
fose2023.cls 使用サンプル

徳川 家康 源 頼朝 源 頼家

本稿はソフトウェア工学の基礎ワークショップのために、実践的 IT 教育シンポジウム rePiT の論文執筆キットおよび第 29 回ソフトウェア工学の基礎ワークショップの論文執筆キットを基に作成したものです。rePiT の論文執筆キットはそもそもソフトウェア科学会の論文執筆キットを基に作成したものです、具体的な変更箇所は 4 章をご参考ください。

This document has been prepared as a sample for FOSE(Foundation of Software Engineering) based on the Author Kit for rePiT and FOSE2022. The author kit for rePiT was originally based on author kit of JSSST Computer Software. The detail changes are written in Sec.4

1 はじめに

本稿は `fose2023.cls` スタイルファイルを利用し、 \LaTeX でフォーマットした FOSE2023 の論文サンプルです。論文執筆の基本的な注意事項を以下に示します。

- 論文本文が和文の場合、和文・英文のいずれかでアブストラクトを書いて下さい。両方併記することもできます。英文アブストラクトを書かない場合は場合は `eabstract` 環境 (`\Eabstract`) を空にして使して下さい。
- 本文が英文の場合は、クラスファイルのオプションを `[T,E]` として下さい。また、和文タイトル・和文著者名・和文アブストラクトを併記する必要はありません。
- カラーの図を使うことは可能ですが、論文集は J-STAGE への掲載（フルカラー）だけでなく近代科学社 Digital のプリントオンデマンド書籍（白黒印刷）として印刷されることも考慮して作成してください。白黒印刷時に図が認識可能か、

文章中でフルカラー前提の図に関する特定の色を指す表現がないかなど注意してください。

- カラーの図を使用する場合は色モードを CMYK ではなく RGB で画像を作成するようにしてください。
- 画像の解像度は 300dpi 以上で作成するようにしてください。

その他細かな論文執筆時の注意点については 4 章を参照してください。

2 FOSE: ソフトウェア工学の基礎研究会

情報技術の普及がソフトウェアの適用範囲をますます広げていく今、ソフトウェアを社会基盤となる知的資産として活用するため、ソフトウェア工学はさらに格段の進歩をとげなければなりません。FOSE^{†1} はこの挑戦に向けてさまざまな基礎技術を確立することをめざし、研究者・技術者の議論の場を提供します。

主な活動として、FOSE では毎年ソフトウェア工学の基礎ワークショップを開催し、開発に携わっている実務者と大学・研究機関の研究者の間でソフトウェア工学に関する活発な議論を行っています。第 1 回のワークショップが 1994 年に穂高で催されて以来、第

Foundation of Software Engineering
Ieyasu Tokugawa, 江戸幕府, Edo Bakufu.
Yoritomo Minamoto, Yoriei Minamoto, 鎌倉幕府, Kamakura Bakufu.

^{†1} <https://fose.jssst.or.jp>

2回は浜松，第3回は会津若松，第4回は越後湯沢と回数を重ね，2013年には第20回を記念したワークショップを盛大に行ないました．今年は第30回を迎えます．参加者も最近では，2012年度は103名，2013度は112名，2014年度と2015年度は108名，2016年度は119名，2017年度は106名，2020年度は100名と，ここ数年は100人を超えるまでに成長しました．日本におけるソフトウェア工学研究の活性化に大きく貢献しています．

3 ソフトウェア工学の基礎ワークショップ (FOSE)

3.1 目的

情報技術の普及がソフトウェアの適用範囲をますます広げていく今，ソフトウェアを社会基盤となる知的資産として活用するため，ソフトウェア工学はさらに格段の進歩をとげなければなりません．FOSEはこの挑戦に向けてさまざまな基礎技術を確立することをめざし，研究者・技術者の議論の場を提供するものです．

FOSEではソフトウェア工学の基礎技術に関連する発表を募集します．基礎技術の応用方策や実践からの基礎技術の抽出に関するものも含みます．積極的なご投稿を期待しております．また，投稿された論文のうち優れた論文は，研究会推薦論文としてコンピュータソフトウェア誌に推薦されます．

3.2 開催概要

FOSE2023[11]は以下の要領で開催する予定です．

日程 2022年11月10日(木)－12日(土)

場所 松江しんじ湖温泉 松江ニューアーバンホテル

〒690-0845 島根県松江市西茶町 40-1

主催 日本ソフトウェア科学会 ソフトウェア工学の基礎研究会

共催 IEEE Computer Society Japan Chapter

協賛 情報処理学会 ソフトウェア工学研究会，
電子情報通信学会 ソフトウェアサイエンス研究会，
電子情報通信学会 知能ソフトウェア工学研究会

3.3 特集号の企画

日本ソフトウェア科学会 学会誌「コンピュータソフトウェア」においてFOSE2023と連動した「ソフトウェア工学の基礎」特集を企画しています．FOSE2023で推薦された論文は，特集号にご投稿いただけます．また，推薦論文以外でも，FOSEワークショップへご投稿いただいた論文を特集号へも投稿いただける連携投稿制度があります．FOSEワークショップへご投稿いただいた論文を特集号へも投稿(連携投稿)していただくと，推薦論文と同様の投稿締め切りの設定と，FOSE2022の論文ならびに査読結果を参考とした迅速な査読が期待できます．FOSE2023の査読情報をソフトウェア工学の基礎特集号編集委員に開示する場合がありますので，その旨ご了承ください．

4 書式について

本稿はFOSE2023用のスタイルファイルを使用したサンプルファイルです．論文執筆の際はFOSE2023のWebサイトで配布されている論文執筆キットの使用を推奨します．

句読点，図表や数式の記述・表示等，論文執筆のルールにつきましては，日本ソフトウェア科学会が用意した「新しいスタイルファイルによる論文作成ガイド(本論文作成キットに含まれるguide.pdf)」をご参照下さい．

これまで，FOSEワークショップは長きにわたりシングルカラムフォーマットのクラスファイルを採用してきました．旧クラスファイルは現行の日本ソフトウェア科学会 学会誌「コンピュータソフトウェア」との乖離が大きく^{†2}，FOSEワークショップと連動する「ソフトウェア工学の基礎」特集号への投稿を行う際に投稿者による手間が多く発生していました．そこで，FOSE2023では「コンピュータソフトウェア」の体裁に近づけたフォーマットを新たに作成しました．新フォーマットへの移行に伴い，これまで配布していたMicrosoft Wordフォーマットについては廃止となります．これまでWordフォーマットを用いて作

^{†2} 歴史を辿るとfose2022.clsは1994年にコンピュータソフトウェアのクラスファイル(compsoft.cls)から派生したようです．

成されていた方はお手数ですが \LaTeX での執筆をお願い致します。また、 \LaTeX の執筆環境を用意することの負担軽減を目的として Overleaf^{†3} で利用可能なテンプレートを用意しました。

4.1 論文執筆者向けの変更点解説

論文執筆者にとって必要な情報については、配布している `sample.tex` 内にコメントとして要点を記載しています。本節ではその内容を詳細に示します。

`fose2023.cls` は「コンピュータソフトウェア」の `compssoft.cls` に対して以下に示す変更を加えています。

- 1 ページ目上部に表示される罫線を単純な黒線に変更（従来の FOSE（`fose2022.cls`）のスタイルを採用）
- 奇数ページのヘッダ中央に **FOSE2023** と表示するように変更。
- 偶数ページのヘッダ中央に論文の英語タイトルを表示できるように変更。
- タイトルおよび著者の表示が合計 4 行以上になった場合にレイアウトが崩れる問題に対応。

一つ目と二つ目の変更についてはそれぞれ自動で表示されるように設定しているため論文執筆の際に注意すべきことはありません。

4.1.1 奇数ページのヘッダ

奇数ページのヘッダ中央に表示される **FOSE2023** は `sample.tex` 冒頭で呼び出している `\taikai`^{†4} に渡す引数によって変化します。配布している論文執筆キットには適切な西暦があらかじめ記載されています。

4.1.2 偶数ページのヘッダ

偶数ページのヘッダ中央には論文の英語タイトルを表示するようにしてください。そのためには `fose2023.cls` に独自に追加した `\setetitle` マクロを使用してください。英語タイトルが長い場合は 2 行に分けることを検討してください。改行は `\\` を使用することで任意の位置に挿入可能です。英語タイトルが

2 行に収まらない場合はヘッダ部分のタイトル表記に略称を使用するなどして 2 行に納めるように努めて下さい。具体的には、Computer を Comp., Software を Soft. とするなどして縮めてください。`sample.tex` では 1 ページ目に `\maketitle` で表示される英語タイトル（`\ejtitle` にヘッダ用の英語タイトルを参照するように設定しています。そのため、ヘッダ用英語タイトルで改行を使用したり、タイトルに略称を使用した場合は `\ejtitle` に改行を使用しない本来のタイトルを別途記載してください。

偶数ページに表示する英語タイトルが 2 行になることを許容するために奇数、偶数ページのヘッダを「コンピュータソフトウェア」から一行分上にずらして表示するように変更しています。なお、この変更により本文に使用できる文字数等が変化することはありません。一方でページ全体としては 1 行分縦幅が長くなってしまっています。

4.1.3 ページ冒頭のレイアウトが崩れる問題

四つ目の変更については、実際にレイアウトが崩れた際に `sample.tex` の 31 行目に記載している `\longtitle` のコメントアウトを外してください。`\longtitle` は `fose2023.cls` で独自に追加したマクロなので必要とならない限りは使用しないことを推奨します。この問題については「コンピュータソフトウェア」も同様の問題があるはずですがどのように対応しているのか詳細を把握していません。

4.1.4 ページ番号

ページ番号が 1 ページ目以外のヘッダに表示されます。出版作業時に適切なページ番号を採番するのでそのままの状態で執筆してください。

4.2 クラスファイル管理者向けの変更点解説

本節では、本クラスファイルを保守する FOSE ワークショップ出版委員長並びに、`compssoft.cls` に具体的にどのような変更を加えたのかを理解したい方向けの説明をします。FOSE ワークショップ用論文執筆キットは、日本ソフトウェア科学会「コンピュータソフトウェア」のスタイルファイル付属の「大会用論文」サンプル `sample-TJ.tex` を基に作成しました。

修正したファイルは以下の 3 つです。

^{†3} <https://www.overleaf.com>

^{†4} この名称はソフトウェア科学会の大会用の設定を流用した名残です

- compsoft.cls (fose2023.cls にリネームしただけ)
- compsoft.sty (fose2023.sty にリネーム後修正)
- sample-TJ.tex (sample.tex にリネーム後修正)

4.1 に示した変更を行うために各ファイル（リネーム前のファイル名で表記）を以下のとおり修正しました。

compssoft.sty

論文 1 ページ目上部に表示される罫線を単純な黒線に変更するために 1196 行目と 1211 行目を表 1 のように変更しました。 `\rule` の第二引数を 1mm とすることで従来の FOSE ワークショップの体裁と同じ太さの線にしています。元々は罫線に加えてソフトウェア学会大会の名称が表示されるようになっていましたが、1211 行目を変更して文字の表示を消しました。

奇数ページのヘッダ中央に **FOSE2023** と表示するために 1214 行目を表 1 のように変更しました。また、この変更で使用している `\foseabbrev` を 1209 行目で定義しています。このマクロは sample.tex 中でも使用しています。

偶数ページのヘッダ中央に英語タイトルを表示するために 1215 行目を表 1 のように変更しました。 `\parbox` を使用することで改行を許容していますが、この設定は FOSE ワークショップの旧スタイル (fose2022.cls) を参考に作成しました。また、この変更のためにヘッダの位置を 1 行分縦方向に上にずらしました。そのために、1198 行目と 1199 行目の変更を追加しています。加えて、ヘッダ用の英語タイトル (`\etitle`) を設定するためのマクロ `\setetitle` を 1200 行目で定義しています。 `\etitle` は sample.tex でも `\ejtitle` の規定値として使用しています。

タイトルおよび著者名が合計で 4 行以上になる場合に `\maketitle` の表示が崩れる問題についての修正については変更が多岐に渡るため表 1 での変更の提示は行いません。表示の問題を解決するために 884 行目の内の数値を compsoft.sty の値から変更しています。この変更を sample.tex 中で `\longtitle` を呼び出すだけで適用できるように 856 行目から 893 行目にかけて大幅な変更を行っています。具体的な流れとしては `\longtitle` を呼び出すとフラグがオンになり、フラグのオンオフで `\maketitle` での表示方法



図 1 図の例

を変更しているだけです。

sample.tex

年度の指定のために、4 行目を以下のように変更しています（2023 年度の例です）。

```
4: \taikai {2023}
```

出版作業時にページ番号を修正するために 5 行目に以下の内容を追加しています。

```
5: \setcounter {page}{1}
```

また、各論文の 1 ページ目にページ番号を表示させないように 78 行目 (タイトル表示部分、セクションの開始直前を指します。アブストラクトの行数や著者数によって変動します) を以下のように変更しています。

```
78: \maketitle \thispagestyle {empty}
```

5 各種書式の例

5.1 図・表

図の例を図 1 に、表の例を表 2 に示します。

5.2 リスト

リスト表記の例を以下に示します。

- アイテム 1
- アイテム 2
- アイテム 3
 - アイテム 3-1
 - * アイテム 3-1-1

表 1 compsoft.sty 変更箇所

| | |
|-------|--|
| 1196: | <code>\def \leaderfilll {\leaders \hbox {\rule {0.2mm}{1mm}}\hfill }</code> |
| 1198: | <code>\addtolength {\voffset }{-1\baselineskip }</code> |
| 1199: | <code>\addtolength {\headsep }{1\baselineskip }</code> |
| 1200: | <code>\newcommand {\setetitle }[1]{\def \etitle {#1}}</code> |
| 1209: | <code>\global \xdef \foseabbrev {FOSE{\number \currentYear }}</code> |
| 1211: | <code>\def \leaderfilll {\leaders \hbox {\rule {0.2mm}{1mm}}\hfill }</code> |
| 1214: | <code>\gdef \@oddheadcontents{\foseabbrev }</code> |
| 1215: | <code>\gdef \@evenheadcontents{\parbox [t]{.9\textwidth }{\centering \etitle }}</code> |

表 2 表の例

| 見出し 1 | 見出し 2 | 見出し 3 |
|-------|-------|-------|
| セル 11 | セル 12 | セル 13 |
| セル 21 | セル 22 | セル 23 |
| セル 31 | セル 32 | セル 33 |

1. 番号付きアイテム 1

(a) 番号付きアイテム 1-1

i. 番号付きアイテム 1-1-1

2. 番号付きアイテム 2

見出し 簡条書き 1

見出し 簡条書き 2

- kajougaki

見出し 簡条書き 3

5.3 引用

文献を引用する際は BibTeX の使用を推奨します。また、文献の並び順は guide.pdf に記載されているように第一著者の苗字のアルファベット順に可能な限りしてください。bib ファイルの各エントリに yomi フィールドを追加することで自動でソートされます。BibTeX を使用しない場合は thebibliography 環境を使用してください。例として、過去 7 年分と今年度の FOSE ワークショップを引用します[2] [1] [10] [5] [6] [3] [7] [9] [11]。これは cite パッケージを使用した場合の例です[2][1][10][5][6][3][7][9][11]。論文フォーマットとしてはどちらの形式も許容します。ま

た、2020 年と 2021 年の開催報告を引用します[4][8]。

謝辞 本フォーマットの基になったスタイルファイルを作成してくださった方々に感謝します。

参考文献

- [1] 阿萬裕久, 横川智教 (編): ソフトウェア工学の基礎 XXIII, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2016, 近代科学社, 2016.
- [2] 青木利晃, 豊島真澄 (編): ソフトウェア工学の基礎 XXII, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2015, 近代科学社, 2015.
- [3] 石尾隆, 天寄聡介 (編): ソフトウェア工学の基礎 XXVII, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2020, 近代科学社, 2020.
- [4] 石尾隆, 天寄聡介, 門田暁人: 第 27 回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ (FOSE2020) 開催報告, コンピュータソフトウェア, Vol. 38, No. 4(2021), pp. 3 – 8.
- [5] 伊藤恵, 神谷年 (編): ソフトウェア工学の基礎 XXV, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2018, 近代科学社, 2018.
- [6] 森崎修司, 大平雅雄 (編): ソフトウェア工学の基礎 XXVI, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2019, 近代科学社, 2019.
- [7] 名倉正剛, 関澤俊弦 (編): ソフトウェア工学の基礎 28, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2021, 近代科学社, 2021.
- [8] 名倉正剛, 関澤俊弦, 沢田篤史: 第 28 回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ (FOSE2021) 開催報告, コンピュータソフトウェア, Vol. 39, No. 4(2022), pp. 3 – 9.
- [9] 角田雅照, まつ本真佑 (編): ソフトウェア工学の基礎 29, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2022, 近代科学社, 2022.
- [10] 吉田敦, 福安直樹 (編): ソフトウェア工学の基礎 XXIV, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2017, 近代科学社, 2017.
- [11] 吉田則裕, 横原絵里奈 (編): ソフトウェア工学の基礎 30, 日本ソフトウェア科学会 FOSE2023 (*to appear*), 近代科学社, 2023.