

ここでは、J-STAGE で公開される PDF ファイルの仕様について、作成指針の一部を掲載します。
ご参考としてご覧下さい（くわしくはマニュアル等をご参照ください）。

1. はじめに

J-STAGE で公開される電子ジャーナルの論文本文 PDF ファイルの作成にあたっては、国際的な基準に沿った作成基準作りが必要不可欠になっています。例えば、「プラットフォームや閲覧ソフトなど、閲覧者の環境変化に対し、一定水準の冊子体との同一性を保証すること」、「セキュリティや高度な付加機能の利用条件の統一」、「その他閲覧者に配慮する点」など、発行機関の運用ポリシーとも密接に関わってきます。

ここでは、J-STAGE に登載する PDF ファイルの作成基準を検討する上で、必要となる基本方針及び推奨する作成方法について解説しています。

2. 基本方針

J-STAGE に登載する PDF ファイルの作成にあたっての基本方針を以下に示します。

1) 冊子体を持つジャーナルについて（冊子体との同一性など）

公開用 PDF は、常に冊子体と同一であること

a) 本文テキスト

- ・ 本文のテキストは、冊子体記事と完全に一致していること
- ・ 論文中のテキストが、検索可能であること (ImagePDF を除く)

b) 写真・図表の品質（カラー、解像度）

- ・ 冊子体がモノクロの場合でも、PDF をカラーで作成してもよい
- ・ 高解像度の写真や図表を掲載してもよい。ただし、著しく PDF のファイルサイズが大きくなる場合は、PDF 上では、これらの解像度を低く抑えたものを掲載し、別途電子付録として J-STAGE に登載することを推奨する・WEB 閲覧用に最適化された（印刷画質のような超高解像ではない）PDF を推奨とする
- ・ カラー情報のモノクロ化や、写図の内容が判別できないなど、見かけ上の品質が冊子体よりも著しく劣ることは避けること

2) 冊子体を持たないジャーナルについて

基本的に「1) 冊子体を持つジャーナルについて」に準すること（「冊子体との同一性」の部分を除く）。また、以下に示す内容は必ず掲載すること。

- a) 柱の掲載 冊子体を持つ一般的なジャーナル同様、柱を設け、ジャーナル名、巻、号、発行年、開始頁-終了頁などの情報を掲載すること
- b) 頁番号の掲載 各頁に、巻を通して一意になる頁番号を掲載すること

3) セキュリティについて

ダウンロードされた PDF を改変されないように、セキュリティを設定すること (ImagePDF を除く)。

PDF には幾つかのセキュリティ項目があるが、以下の項目は「許可しない」設定にすること。

- ・ 文書の変更
- ・ 文書アセンブリ
- ・ フォームフィールドの入力
- ・ 注釈

その他の項目については、基本的に「許可」を推奨する。なお本書では、「内容のコピーや抽出」の設定については任意選択としているが、「アクセシビリティ」など、社会的貢献への観点から「許可」とすることを推奨する。

これらの設定方法については、「7.セキュリティについて」を参照のこと。

4) 早期公開用 PDF について

早期公開用 PDF の場合は、早期公開であることを明確にするため、以下の要素を掲載すること。また、巻、号、頁は掲載しないこと。

- ・ 論文誌名（論文誌編集委員会名・責任者名の掲載も可）
- ・ J-STAGE での早期公開記事である旨の注意書き
- ・ J-STAGE での早期公開日

早期公開の詳細については、J-STAGE 運用マニュアル「早期公開のご利用について」を参照のこと。

5) PDF の高度機能について

PDF は、新しいバージョン（1.6、1.7 など）ほど PDF のもつ高度な機能を利用できるが、これらの機能を利用すると一部の閲覧者が制限される、長期保存上の懸念が残る、などの問題があるため、新バージョンの PDF を作成する場合でも、高度な機能を利用しないことを推奨する（関連：「3.1 PDF バージョン」）。

高度な機能をもつ PDF を公開したい場合は、学協会ホームページで別途公開するか、電子付録の利用を推奨する。ただし、論文本文 PDF そのものを電子付録として公開することは認めない。

6) PDF ファイルサイズについて

必要以上にファイルサイズが大きくなること（「3.5 ファイルサイズ」を参照）。

7) フォントの埋め込みについて

可能な限り使用している全てのフォントを埋め込むことを推奨する（「4.フォントについて」を参照）。ImagePDF はこの限りではないが、可能であれば、Acrobat の OCR 機能などを利用して、テキストを認識させることを推奨する。これにより ImagePDF でも、PDF の検索機能が利用できる、テキスト抽出できるなどのメリットがある。OCR 機能では、通常 1～2 割程度の読み取り誤りが生じるが、これらの機能が使えることは、閲覧者にとってメリットとなる。

3. PDF のスペックについて

3. 1 PDF バージョン

PDF のバージョンは、1.3 以上 1.6 までになります。

Adobe Acrobat Reader 5.0 でも論文の閲覧が可能のようにデータを作成してください。

PDF 1.4 までであれば利用できる機能の制限はありません。しかし、PDF 1.5 (Acrobat 6.0) 以上では「オブジェクトレベル圧縮」というファイル全体を圧縮する機能が追加されました。

Acrobat Reader 5.0 ではこの機能を使用した PDF を読み込めませんので、「オブジェクトレベル圧縮」機能は使用しないでください。

3. 2 ソフトウェア環境

推奨環境は次に示すソフトウェア (Windows 日本語版) です。旧バージョンのソフトウェア (括弧内に表示) を使用して、以前から J-STAGE 用の PDF 作成を行っている場合、とくに上位のバージョンへの更新は必要ありません。

文書作成: Adobe FrameMaker 7.0 (FrameMaker+SGML 6.0)

PDF 変換: Adobe Acrobat Distiller 5.0 以上 (4.0)

PDF 設定: Adobe Acrobat 5.0 以上 (4.0)

表示確認: Adobe Acrobat Reader 5.0 および Adobe Reader 最新版

なお、表示確認については、可能であれば Adobe Acrobat Reader 5.0 など、旧バージョンのソフトウェアで問題なく表示できることを確認してください。

3. 3 表示設定

PDF を開いた際に、論文の 1 ページ目が表示されるように設定してください。冊子のページと同じように表示され、余分な追加表示 (トンボなど) がないようにしてください（「5. しおりについて」を参照）。

3. 4 画像の解像度

通常は、各アプリケーションのデフォルト設定のままでかまいません。具体的には、一般的なレーザープリンタの解像度である 600dpi までを推奨としています。ただし、画像情報が多い場合は、ファイルサイズに影響しますので、必要に応じて画像の解像度を下げてファイルサイズを調整してください。なお、画像の解像度の設定方法は、Acrobat Distiller のバージョンや、その他のアプリケーションによって異なりますので、それぞれのヘルプファイルなどを参照してくださ

い。

3. 5 ファイルサイズ

PDF のファイルサイズが大きすぎる場合、ダウンロードに時間がかかり、アップロード作業としても手間がかかります。さらに、画像が大きすぎる場合には、1 ページがなかなか表示されないということもあります。その場合は、適当な大きさに調整してください。

フォント埋め込み式 PDF (Acrobat Distiller を使った PDF) では、大きくてもせいぜい 10 ページあたり、1 メガバイト程度を目安としてください。もちろん、これより小さくなるのは問題ありませんが、画像など、表示の著しい劣化がないように注意してください。これより大きくなった場合は、細い回線や回線が混んでいる場合にはストレスになることが予想されます。冊子などをスキャニングして作成した PDF (ImagePDF) の場合は、多少大きくなることはやむを得ませんが、3 メガバイト (10 ページ程度の場合) 程度を目安としてください。

4. フォントについて

4. 1 外字の扱い

閲覧者の環境に左右されることなく、論文の文字表示が確実に行えるようにするため、外字フォントの使用はできるかぎり避けてください。日本語入力から Shift-JIS テキストとして入力できる文字は、それを使って入力してください。使用できる文字の種類については、J-STAGE 運用マニュアル「05.表記に関する注意」を参照してください。外字フォント (市販・自作を問わず) を使用した場合、そのフォントデータがない環境で閲覧すると表示されなくなりますので、次のいずれかの方法によって対応してください。

4. 1. 1 ビットマップ等の画像データに変換して貼り込む

- ・ 確認に関して、特別な対策は不要です。
- ・ 著者名などの書誌事項部分に使用した場合、SGML や BIB、BIB/CIT 形式ファイルで作成したメタデータでは、外字の代わりに「=」を置く必要があります。

4. 1. 2 PDF へ外字フォントを埋め込む

きちんとフォントが埋め込まれていない場合、文字化けまたは文字落ちを起こします。また、PDF を作成した環境では外字フォントを表示できても、他の環境では表示できない場合がありますので、以下の点に注意してください。

- ・ アップロード前には、フォント埋め込み情報を確認するだけでなく、外字フォントがインストールされていない別のマシンで実際に開き、外字部分の確認を行ってください。
- ・ 確認は、Acrobat Reader 5.0 以上を使用してください。
- ・ サブセット化を行い、ファイルサイズが大きくなりすぎないようにしてください。

その他、フォントのライセンス設定によっては、PDF への埋め込みが禁止されていることがあります。また、フォントの使用許諾契約の形態によっては、PDF への埋め込みが技術的に可能でも、印刷物の作成以外の目的での配布が禁じられている場合があります。フォントのライセンスについては、制作者側の確認義務事項としていますので、埋め込む予定の製品については事前に責任を持って確認してください。ビットマップ使用部分および外字使用部分のテキストは、全文検索できません。したがって、J-STAGE としてはお薦めしていません。そのことを認識した上で使用してください。

4. 2 (外字以外の)フォントの埋め込み

フォントの埋め込みを行わなくても表示は可能ですが、外字以外のフォントについても、埋め込みすることをお薦めします。特に必要ないと判断できる場合は埋め込まなくてもかまいませんが、一つのジャーナルでは、フォントの埋め込みに関するジョブオプションは常に一定にしてください。

フォント埋め込みが必要になるのは、以下の場合です。

- 1) 字体の細部やフォントデザインの面まで冊子体と一致させたい場合
- 2) 英文テキストと和文テキストの両方を含む和欧混在誌の場合
- 3) 和文論文であっても、外国の読者に読まれる可能性がある場合

ただし上記 1) に関しては、欧文基本 14 書体 (Courier, Helvetica, Times, Symbol 等) は常に同じ表示となるので、埋め込まれていない場合でも閲覧に支障はありません。

3) の場合は、英語環境でも Acrobat Reader のオプションとして無償配布されている日本語フォントをインストールすれば読めます (Adobe Reader 7.0 以上では自動ダウンロードされます) ので、必須ではありません。しかし、日本語フォントをインストールするまでは、日本語が文字化けして見えることになりますので、予めフォントを埋め込んでおくことをお勧めします。

4. 3 フォント埋め込みの失敗についての注意

アプリケーションと Acrobat Distiller のバージョン、フォントの組み合わせによっては、フォントの埋め込みに成功したテキストが表示されず、文字落ちを引き起こす場合があります。埋め込まれたフォントデータが壊れているためと推測されますが、使用したどのソフトウェアに原因があるかは判明していません。

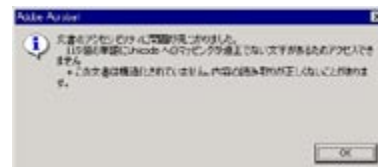
対策としては、以下のような方法で作業を行ってください。

- ・ Distiller のバージョンはできるだけ新しいものを用いること
- ・ 実際に PDF を開いて確認すること
- ・ 本文テキストだけでなく見出しなど、フォントの異なる部分も忘れずに確認すること
- ・ 表示確認用の Acrobat Reader のバージョンは 5.0 以上を利用すること

4. 4 テキストの確認

フォントが埋め込まれているために画面上では正しく表示されていても、実際には内部のテキストが壊れている場合があります。文中のテキスト (外字部分を除く) を Acrobat Reader で開いて検索して、正しく検索できない場合はこの現象が発生しています。アプリケーションによってはこの問題が解決不可能な場合もありますので、「テキストが読み出せる」という条件は必須ではありません。なお、「3.2 ソフトウェア環境」に示した推奨環境では、正しいテキストを含んだ PDF の作成が可能です。このように、設定によって回避可能である場合は、設定を見直してテキストが検索できるように修正ください。一番簡単な確認方法は検索を行ってみることで、見出し部分だけが壊れている場合もありますので、異なるフォントを使用している場所を何回か検索する必要があります。また、セキュリティ設定前に、PDF の内容をアプリケーションにコピー＆ペーストすることによっても確認が可能です。

詳細な確認を行いたい場合は、(Acrobat 5.0 以降では) アクセシビリティのチェック機能を使用して「適正な文字エンコーディング」をチェックすることができます。この場合、文字コードとして読み取れない文字が文書中に含まれていると右のようなメッセージが出力されます。



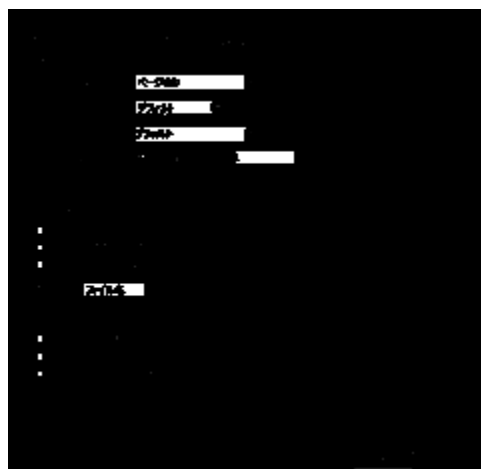
5. しおりについて

PDF の「しおり」は、原則としてつけないこととしています。必要があつてつける場合は、以下の指針に従ってください。

- ・ PDF ファイルを開いた時の初期表示は、「ページのみ」とすること (しおりを表示しない)
- ・ 「表示」以外のしおりの動作は使用しないこと
- ・ 英語論文では英文でしおりをつけること (本文中の見出しをそのまま用いるのが望ましい)

以下の項目は、設定しないでください。

- ・ サムネール
- ・ 注釈
- ・ ページ開閉時の動作設定
- ・ フォームフィールド



Acrobat では、「文書のプロパティ」－「開き方の設定」の設定を、図の例のようにしてください。

6. PDF内部からのリンクについて

PDF のリンク機能の使用は推奨していませんが、論文内に含まれる参照情報を利用しやすくするためのリンクを設定することは認めています。以下の 2 種類の場合に分けられます。

- 1) 論文 PDF からそのファイル自身の別の箇所を参照するリンク（論文内リンク）

例: 目次の章立てから本文の該当する章へジャンプする

- 2) 論文内にある URL 表記から、対象 URL を参照するリンク（URL リンク）

いずれの場合も、リンクを行った場合のフォント・強調色・下線などは冊子体論文と同一になるようにしてください。

論文内リンクの場合は任意のテキストなどのオブジェクトにリンクを設定することができますが、URL リンクの場合は、その URL が書かれているところに限られます。URL が表記されていない外部の対象に対するリンクは認められませんので、他の論文や、電子付録へのリンクを行う方法はありません。対象 URL が変更された場合、リンク切れが発生します（論文ファイルを変更することはできません）。論文に表示するリンク先を、URL が恒久的に変わらない重要なサイトに限定することになりますが、現実には保証できないためこのリンクはお薦めしません。

7. セキュリティについて

改ざんされたファイルが流通することを防止するために、PDF のセキュリティ機能を利用してファイルの変更を「不許可」とする必要があります。その他の「印刷」や「文書の内容のコピー」などの属性に関しては、特に制限はありません。必要に応じて設定してください。ファイルの暗号化方式を設定しただけでは PDF 編集機能をもつソフトウェアで改変が可能ですので、必ずマスタパスワード（権限とパスワードの変更に必要なパスワード）を設定してください。ただし、ユーザパスワード（文書を開くパスワード）を設定すると、一般閲覧者が文書を読めなくなってしまうので、設定しないでください。

パスワードを設定したときには文書が暗号化されますが、その際に用いる暗号化方式としては、

「暗号化レベル：低(40-bit RC4)」を推奨しています。

Acrobat6.0 以上のバージョンでは、Distiller のジョブオプション：PDF 設定の（「一般」の「互換性のある形式(c)」）で、「Acrobat 4.0(PDF1.3)」を指定すると、「暗号化レベル：低(40-bit RC4)」の PDF を作成することができます。「Acrobat 5.0(PDF1.4)」を指定した場合は、暗号化レベル：高(128-bit RC4)に固定されますのでご注意ください。

7. 1 推奨する設定内容

次のような設定をお薦めします。各設定項目の名称や設定方法は、お使いのソフトのバージョンによって異なります。詳細な設定については、次項以降をご参照ください。

- 1) 「印刷」の許可

「許可」を推奨する（許可した場合、PDF の印刷が可能になる）

- 2) 「文書の変更」の許可

「許可しない」（許可した場合、改ざんしたものをプリントできてしまう）

- 3) 「内容のコピーや抽出」の許可

「許可」、「許可しない」を任意選択とする

（許可した場合、テキストやグラフィックのコピー＆ペーストが可能になる）

- 4) 「注釈とフォームフィールドの追加や変更」

「許可しない」（J-STAGE では注釈とフォームフィールドの追加や変更を認めていません）

- 5) パスワード指定

- ・ユーザパスワード（文書を開くためのパスワード）の設定はしないこと（PDF を閲覧できなくなるため）

- ・ImagePDF を除き、プロテクトは必須とすること

- ・セキュリティオプションを変更するためのパスワードを設定すること

この設定がないと、上記 1)～4)の設定は無効になることに注意すること

ただし、これら設定項目の判断は、最終的には発行者の判断に任せられているため、これと違った設定でもかまいません。