

『特集名』特集号

解 説

システム制御情報学会スタイルファイルの
使い方 — 解説, 展望, 総説の場合 —

鈴木 太郎*

1. はじめに

1.1 概要

システム制御情報学会クラスファイル `scitrans.cls` はシステム制御情報学会論文誌および会誌「システム／制御／情報」の記事原稿を作成するための \LaTeX 2 ϵ クラスファイルです。 `scitrans.cls` は、以下の 9 個のファイル一式として機能します。これらのファイルを同じディレクトリに置いて下さい。

- `scitrans.cls`
- `sci209.sty`, `scij.sty`, `scie.sty`, `scims.sty`
- `JT1scimc.fd`, `JT1scigt.fd`
- `JY1scimc.fd`, `JY1scigt.fd`

このファイル自体が、`scitrans.cls` の使用例になっていますので、書き方の参考例としてお使いいただけます。

システム制御情報学会クラスファイル `scitrans.cls` では、執筆要項に基づいて、文字間のスペースや、改行幅などの設定をしています（和文の場合、平文では 25 文字 × 50 行となるようになっています）。また、さまざまなコマンドを用意して、執筆要項にあった原稿を容易に書けるようにしてあります。

なお、当学会では、`scitrans.cls` を用いて印刷作業を行っていますので、クラスファイルの内容、設定を無断で変更して作成した原稿を投稿することはお避けください。また、本クラスファイルと同時に使用できるパッケージは

`graphicx`, `amsfonts`, `psfrag`

です。また、`latexsym` が `scitrans.cls` の中で読み込まれています。

以下は、システム制御情報学会クラスファイルの補足説明です。

1.2 動作環境

クラスファイル `scitrans.cls` は、 \LaTeX ver. p2.1.8 (\TeX : ver. 3.14159, Web2C 7.3.1, format: platex 1999.8.10) を想定して作られています。 \LaTeX 209 には対応していません。`scitrans.cls` に必要な上記のファイルのうち `scij.sty` には漢字コードが含まれています（配布しているものはシフト JIS および EUC コー

ド）。動作環境により漢字コードの扱いが異なりますので、場合によってはコード変換の必要があることにご注意ください。

2. 和文・英文の区別

和文と英文の区別は、`\documentclass` のオプションの指定で行います。和文の場合は J を、英文の場合は E を指定します（和文の場合は `\documentclass` の `[]` の中に J を、英文の場合は E を書きます）。英文の場合、漢字コードを含んだ `scij.sty` を読み込みません。従って、本文が英文なら日本語に対応していない \LaTeX でもコンパイルできます。また、英文の記事でもヘッダラインなどには日本語が用いられますが、スタイルファイルから漢字コードを排するために、E オプション指定時はヘッダラインなどの日本語の部分はアスタリスク (****) に置き換えられています（会誌印刷時には日本語に置き換えられます）。

3. JIS 第 1,2 水準に含まれない文字を入力する場合

原稿中に JIS の第 1, 2 水準に含まれない文字があった場合、ローカルなシステムで作成した外字は使用できません。その文字の代わりに `\gaiji{文字の説明}` を入力して下さい。もし JIS 補助漢字等にあればそのコードを“文字の説明”部分に書いて下さい。

例: `\gaiji{(示章)}`, `\gaiji{補助漢字 48 区 70 点}`

上記のような記述で作成された原稿には“■”記号が出力されますので、提出原稿には手書きで正しい漢字を明記してください。

4. プリアンブル

会誌の原稿（解説，書評，国際会議の報告など）では `\Journal` をプリアンブルで指定してください。`\Journal` を指定することによって、タイトルのレイアウト，図表の番号の付き方などが会誌の書式に準拠したものになります（たとえば会誌では図表番号は、第 1 図，第 1 表などとなります）。

また、英文題目と英文著者名は、本文原稿には現れませんが、会誌の目次に掲載されますので、これらの情報は会誌原稿の場合でも必要です。入稿される際にはご確

* ○○大学 工学部

Key Words: style file, transactions, ISCIE, paper

認ください。\\ForSubmissionを指定すれば、和文題目、英文題目および英文著者が、本文の前（0 ページ）に出力されます。\\ForSubmission のはたらきは、論文誌の場合と異なります。

5. 節など

節 (section), 項 (subsection) などの記述は、コマンド\\section, \\subsection の使用により、執筆要項に指定されているとおり、節の表題（大見出し）には2行分をとり、項以下の表題（中見出し、小見出しなど）は1行分になります。表題はすべてゴシックになります。

section は 1., subsection は 1.1, subsubsection は 1.1.1, paragraph は (1), subparagraph は (a) という番号がふられます。paragraph, subparagraph は直前に空行を入れてください。

例:

(1) パラグラフ

これは \\paragraph の例です。

6. 定理など

定理などの記述方法に関して、このクラスファイルでは \\newtheorem を使って、definition, theorem, lemma, proposition, corollary, example の環境を定義しています。また、\\newenvironment を使って、assumption, remark, proof, step および condition の環境を定義しています。証明の最後には、□印をつけるようにしています。

以下は、theorem, proof, remark, step, condition 環境の使用例です。

【定理 1】 ここに定理の内容を記述してください。系や補題の場合も同様です。

(証明) ここには定理の証明を記述してください。証明の最後には印がつきます。□

(注意 1) ここには注意を書いてください。注意には番号がつくようになっています。

用意されていない環境を使いたいときには、次に例を示す newtheoremenv, newparenenv が便利です。

【環境がない場合】 環境が存在しない場合、【】で囲みたいときは newtheoremenv 環境を使ってください。

(環境がない場合) 環境が存在しない場合、() で囲みたいときは newparenenv 環境を使ってください。

定理などの参照については 10. で述べます。

7. 数式

jarticle.cls では \\eqnarray 環境を使うと、等号（とは限りませんが）の両側のスペースが広すぎるので、scitrans.cls ではこの間隔を変更しています。また、scitrans.cls では、\\subequations 環境によって、式番号に (4a), (4b) などのように副番号をつけることができます。

jarticle.cls では、数式中のギリシャ文字の大文字はローマン体で出力されますが、scitrans.cls ではこれらの文字は数式イタリック体で $\Gamma \Delta \Theta \Lambda \Xi \Pi \Sigma \Upsilon \Phi \Psi \Omega$ のように出力されます。数式をボールドで出力するのには \\mbf を使います。ただし、上付きや下付きにするときには、自動的に大きさが変更されませんので、意識して \\scriptstyle や \\scriptscriptstyle を指定してください。また、行列の転置記号は \\T, H^∞ は \\hinf によって出力することができます。

文中の数式において、単に $\sum_{k=1}^N$ とすると、 $\sum_{k=1}^N$ と出力され、“ $k=1$ ”と“ N ”が \sum の上下につきません。当学会の書式では、 $\sum_{k=1}^N$ とすることになっていますので、 $\displaystyle \sum_{k=1}^N$ のように \\displaystyle を用いてください (\\lim, \\max, \\min などと同様です)。

また、文中に数式を書くとき、“変数 ζ は”としたのでは、“変数 ζ は”のように数式の両側に空白が無く窮屈になってしまう場合があります。これを避けるために、 ζ の両側に空白を入れて“変数 ζ は”と記述してください。これにより、“変数 ζ は”のような出力が得られます。

添字については、 $\{X_a\}^b$ または $X_a\}^b$ とすると、 X_a^b のように間延びしてしまいますので、 $X_a\}^b$ として X_a^b のように出力してください。

数式モードで、行列や \int, \sum などの記号を含む数式を括弧で囲む場合には、\\left(, \\left{, \\right), \\right}, あるいは \\Big, \\big などを用いて括弧の大きさを数式の高さに合わせてください。

長くて一行におさまらない数式は、見易いところで改行し、overfull が起こったり、数式と式番号が重なったりしないようご注意ください。

以下は、数式の例です。

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) + \sum_{k=1}^N \Gamma_k dk(t) \quad (1)$$

$$y(t) = Cx(t) + Du(t) \quad (2)$$

$$u(t) = Fx(t) \quad (3)$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \text{Tr}\{G^T(-j\omega)G(j\omega)\} d\omega \\ &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \text{Tr}\{B^T(-j\omega I - A^T)^{-1} C^T \\ & \quad \times C(j\omega I - A)^{-1} B\} d\omega \end{aligned} \quad (4a)$$

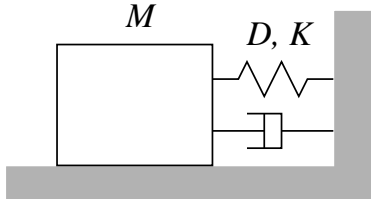
$$= \frac{1}{2\pi j} \int_{-j\infty}^{j\infty} \text{Tr}\left\{\left[\begin{array}{c|c} A & B \\ \hline C & 0 \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{c|c} A & B \\ \hline C & 0 \end{array}\right]\right\} ds \quad (4b)$$

8. 図・表

EPS ファイルの図を取り込む場合は、graphicx パッ

第 1 表 Example of table (`slashbox.sty`)

月/日	5/31	6/1	6/2
部屋			
会議室	—	—	—
講習会室	—	—	—
セミナー室	—	—	—



第 1 図 Mass-spring-damper system

テージを用い、`\includegraphics` を用いて取り込んで下さい（第 1 図参照）。

`scitrans.cls` で定義されている `\tabular` コマンドは、斜線を入れるなど ISCIE の原稿を出力するための機能が追加されています。一方、`jarticle.cls` において `jarticle.sty` から拡張された機能は今のところ実現されていません。

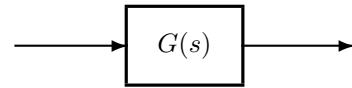
表の作成においては、要素がない部分には、必ず ‘—’ などを入れて要素がないことを明らかにしてください。斜線を入れる方法については付録 2. に添付します。斜線を入れた例を第 1 表に示します。

表の罫線には、太線と細線の 2 種類を用意してあります。細線は通常どおりに指定します（縦線は `|`、横線は `\hline`）。太線は、縦線の場合は `!` を、横線の場合は `\hlinethick` を指定してください。また、本クラスファイルには、`arydshln.sty` も組み込んであるので、点線も引けるようになっていきます。第 2, 3 表が例となっているので、参照してください。

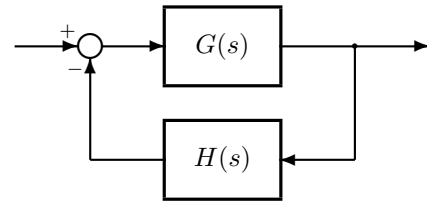
また、図表前後のスペースを著者側で調整しないようお願いします。図表前後のスペースが狭いと印刷が困難になることがあり得るため、校正時に印刷ができないことが発覚してページ数変動するなどの問題を避けるためです。

9. 参考文献

参考文献番号を引用箇所の肩につける場合は `\cite` を使ってください。また、「参考文献 [1]」のように書くときには `\cite*` を使ってください。「参考文献」は自動的につきます。複数の参考文献を肩につけるときには `\cite{foo1,foo2}`, `\cite{foo2,foo3,foo4}` のようにしてください。[1,2], [2–4] のようになります。括弧は自動的につくようになっています。



第 2 図 Plant



第 3 図 Feedback control system

第 2 表 Commands for reference

定義	<code>\rdefinition</code>
定理	<code>\rtheorem</code>
補題	<code>\rlemma</code>
命題	<code>\rproposition</code>
系	<code>\rcorollary</code>
例題	<code>\rexample</code>

第 3 表 Commands for reference to equations, figures and tables

式（本文中の番号のみのもの）	<code>\req</code>
式（付録、副番号付の式など）	<code>\Req</code>
図	<code>\rfig</code>
表	<code>\rtab</code>

10. 参照

定義、定理などの参照は第 2 表のコマンドを使ってください。これらのコマンドを使うと、自動的に「定義」、「定理」などの語が付き、さらにゴシック体になります（`\rtheorem{theorem:1}`, `\rremark{remark:1}` とすれば **定理 1**, **注意 1** のようになります）。

また、式、図および表の参照は第 3 表に掲げたコマンドで行えます。これらのコマンド（`\req{eq:1}`, `\rfig{fig:1}`, `\rtab{table:1}` とする）を使うと (1) 式, 第 2 図, 第 2 表 のようになります（付加される語は `\Transaction`, `\Journal` の指定によって自動的に変わります）。複数の式の参照は `\req{eq:1,eq:2}`, `\req{eq:1,eq:2,eq:3}` のようにしてください（(1), (2) 式, (1)~(3) 式 となります）。図表を参照する場合は、`\rfig{fig:1,fig:2}` のようにしてください（第 2, 3 図 となります）。

なお、表記の不統一を避けるため、参照には第 2, 3 表のコマンドを使い、`\ref` は使用しないで下さい。

11. 付録

付録の見出しが一つだけの場合は `\section*` を、複数ある場合は `\section` を使ってください。式番は、付

録が複数ある場合でも付録内の通し番号で (A1), (A2) のように書くことになっていますが、本文と同様、自動的にそのようになります (付録 1. 参照)。また、参照する場合は、`{\Req{eq:app1}}` とすれば自動的に (A1) のようになります。ただし、このコマンドは複数の式の参照には対応していないので、一つずつ参照を行ってください。

12. 著者略歴

まず、著者略歴を書く位置に `\chosharyakureki` と書いてください。つぎに `\authorbiography{ 著者名 } { ふりがな } { 会員種別 } { 略歴 }` の形でそれぞれの要素を書いてください。著者名とふりがなは5文字どりで次のように書いてください。

`{ 制, 御, , 太, 郎 } { せい, ぎょ, , た, ろう }`
`{ 情, 報, , , 学 } { じょう, ほう, , , まなぶ }`

また、外国人の場合には次のように姓には `\surname` を付けた形で書いてください。ふりがなは必ずしも付ける必要はありません。

`{Tom, \surname Cruse} { トム, クルーズ }`

なお、会誌の記事の場合、対談、座談会、討論、電子メール討論以外の記事カテゴリーでは、著者略歴は出力されませんが、これは別ページに掲載しますのでできるだけ著者略歴を入力しておいてください。

13. その他

13.1 enumerate 環境

enumerate 環境では、番号が (1), (2), ... のように付くようになっています。これは執筆要項には特に書いてありませんが、校正段階でこのように合わせているようです。また、参照するときには式番号と混同するおそれがありますので、和文の場合は式番号の方には (1) 式のように「式」を付けてください (10. の `\req` を使えば自動的につきます)。enumerate 環境の例を示します。

- (1) これは enumerate 環境の例です。
- (2) これも enumerate 環境の例です。

13.2 脚注

脚注記号は、1, 2, ... の順に付くようになっています¹。学会誌上では各ページごとにリセットされますので、それに合わせるために、`footnpag.sty` を本クラスファイル中に加えています。

13.3 コメントアウト

大きな範囲をコメントアウトする場合にはコマンド `\isciecomment` が便利です。 `\isciecomment{ ... }` とすると、... の部分が出力されなくなります。

13.4 括弧、句読点、区切り記号など

日本語 L^AT_EX は、全角文字と半角文字を区別します。括弧、句読点 (コンマ、ピリオド)、区切り記号 (コロン、

セミコロン) などは、原則として、和文中では全角文字、英文および数式に対しては半角文字を用います (もちろん、英文、数式のアルファベットは半角文字です)。

また、半角文字の場合、句読点および区切り記号の前にはスペースを入れないで、後に (半角の) スペースを入れます。

英文に対して L^AT_EX は、小文字の後の “ピリオド＋スペース” を文末と判断するようにできています。そのため、小文字で終わる略語に対しては注意が必要です。たとえば、単に `Dr. Sato` としたのでは Dr. のあとのスペースが大き過ぎます。これを避けるには、`Dr.~Sato` または `Dr.\ Sato` というように、適当な大きさのスペースをピリオドの後に明示してやります。

13.5 ハイフネーション

T_EX はハイフネーションを自動的に行う機能を持っていますが、固有名詞とその他の英単語を区別しません。通常、固有名詞のハイフネーションは行いませんので、行末に英語の固有名詞がくる場合は `\hyphenation` コマンドを用いてハイフネーションを抑制してください。たとえば、本文中で `\hyphenation{Riccati}` とすると、この指定より後にあらわれる “Riccati” という単語のハイフネーションは起こりません。

13.6 URL の表記

URL の表記のために `\url` 命令が用意されています。 `\url{http://www.iscie.or.jp/}` により `http://www.iscie.or.jp/` と表示されます。この例のように、2 行にまたがる場合は / のところで改行が入ります。また、`\url` は書体を変えませんが、例えばタイプライタ体なら `{\tt\url{http://www.iscie.or.jp/}}` と書体を指定することで `http://www.iscie.or.jp/` のように出力することができます。

14. おわりに

このクラスファイルには、改善を要する点が多数含まれていることと存じますが、会員諸賢によって、よりよいクラスファイルが作成されるための足がかりとなれば幸いです。お気づきの点などございましたら、ISCIE 事務局まで御連絡いただけると幸いです。

謝 辞

謝辞には、`\acknowledgement` コマンドをお使い下さい。

このクラスファイルのもとになった B5 版スタイルファイルの作成にあたり、楠見雄規氏 (松下電器)、田村直之氏 (神戸大学) が作成されました解説用のスタイルファイル (`sciart.sty`) の一部、萩原朋道氏 (京都大学) が作成されました論文誌用のスタイルファイル (`jhagienv.sty`, `jhagijnl.sty`) の一部、およびソフトウェア科学会、計測自動制御学会の論文用スタイルフ

¹ここが脚注になります。

イルを利用させていただきました。ありがとうございました。

参考文献

- [1] I. S. Cie: The ISCIE style option; *ISCIE Journal*, Vol. 0, No. 0, pp. 000–999 (1999)
- [2] 文献：ISCIE スタイルオプション；システム/制御/情報, Vol. 00, No. 0, pp. 000–999 (1999)
- [3] 田中, 山田：論文題目；雑誌名, Vol. 0, No. 0, pp. 00–99 (1999)
- [4] Authors: Article title, *Book Title* (Editor(s), Ed(s).), Publisher, pp. 00–99 (1999)

付 録

付録 1. 参照コマンド

参照コマンドを 第 2 表 にあげておきます。式を書く

$$u = Fx \quad (A1)$$

のようになります。

付録 2. 表の斜線の引き方

以下の文は、`slashbox.sty` に付属のマニュアルに多少変更を加えたものです。

月／日	5/31	6/1	6/2
部屋			
会議室			
講習会室			
セミナー室			

のように使います。「部屋」や「月／日」の中に改行(\\)を含めることもできます。ただし、別の行の同じ欄にもっと幅の広い項目があると、斜め線の左右にすき間があいてしまいます。このときは、

月／日	5/31	6/1
部屋		
長い長い名前の会議室		
講習会室		
セミナー室		

という風にしてその欄の幅を広げて下さい。ただし指定した寸法が自然な幅より狭いと無視されます。

`\(back)slashbox` コマンドは、標準ではその欄の左右に `\tabcolsep` の空白が入っていると仮定します。そのため、`@{}` 等を使うと斜線の端が欄からはみ出たりします。そのときは、

月／日	5/31	6/1	6/2
部屋			
● 会議室			
● 講習会室			
● セミナー室			

のようにします。[1] は「この欄の左には空白が入らないと思え」という指定です。[r] や [lr] も同様です。この指定をする場合は欄の幅指定も必要です (0pt でもよい)。

著 者 略 歴

鈴木 太郎 (正会員)



19XX 年 X 月 ×× 大学大学院工学研究科
○○工学専攻△△課程修了。同年 X 月 ×
× 助手。19XX 年 X 月 ×× となり現在に至
る。××の研究に従事。××などの会員。