標準表記法

1　本文

1.1　文章表現

(A) 一般的でない訳語と略語の表記

1. 訳語の場合はすべて小文字で
   (例) 統合生産システム (computer integrated manufacturing)
2. 略語の場合は頭文字を大文字で
   (例) CIM(Computer Integrated Manufacturing)
3. 外国語をカタカナ表記する場合，派生語 (-er などで終わるもの) の最後の「ー」は取る (3 文字以下の場合を除く)
   (注意) 末尾「カタカナ表記の例」を参照

(B) 漢字表記

1. 接続詞はひらがなで記述する
   (例) または，したがって，つぎに など
   (注意) 接続詞であるかどうかは直後にコンマがあるかどうかで判断している
2. 当用漢字でないものはなるべく避ける
   (例) 疵 (きず)
   (注意) 「閾」は “いき” が正しい読み方．したがって「閾値 (いきち)」,「識閾値 (しきいきち)」，もしくは,「しきい値」となる．
3. 漢字とひらがなを使い分けているもの

他 (た)	ほか
下 (した) で	もとで
—等	—など
(—がすべてを含む場合)	(—がすべてを含まない場合)

4. 送りがなで区別しているもの

   動詞的 (副詞的) に用いる場合と名詞的 (形容詞的) に用いる場合
   —を組み合わせる　組合せ最適化

   (注意) 末尾「送りがな表記の例」を参照

(C) 数量と字体

1. 数量，数値を表すものはイタリック，単位，演算記号は立体 (ローマン) で記述する
   (例) $y(\theta) = \sin(\theta)$: sin, log などは立体 (ローマン)
   $y = e^x$: e(自然対数) はイタリック
   $A = B^{\mathrm{T}}$: ^{T}(転置) は立体 (ローマン)
   $t = 1.0$[s]: 単位は立体 (ローマン)
2. 単位は原則として国際単位系 (SI)，単位を囲む括弧は [ ] を用いる (別紙参照).
   (例) 10[s]　(10(sec) はダメ)
   (注意) 末尾「国際単位系 (SI) の例」を参照

(D) 定義，定理など (末尾「書式の例」を参照)

1. 定義，定理などの重要度の高いものは,**【定義 1】**,**【定理 1】**などとし，参照する場合は，**定義 1**，**定理 1** などとする．(補題，命題，系などはこれに含まれるが，仮定，例題は重要度による．)
2. 定義，定理などより重要度の低いものは，括弧 ( ) で囲む.
   (例) (証明)，(注意) など.
3. 条件，ステップなどは，アンダーラインを引き，左づめで表記する.
   (例) <u>条件 1</u>，<u>ステップ 1</u>

(E) 箇条書など (末尾「書式の例」を参照)

1. 箇条書は一字下げて・を書き，2 行目以降はインデントする
2. 番号をつけるときは括弧 ( ) をつける

(F) 参照

1. 式番号には「式」をつけ，(1) 式のように参照する.
   (例) (1) 式，(2), (3) 式，(4) − (6) 式
   eq. (1), eqs. (2), (3), eqs. (4) − (6)
   (注意) 英文では，eq. と同様の意味を持つ語が付記されている場合 (例: condition, system, form) は，式番の前に eq. はつけない.
2. 参考文献番番号は，[1]，[2] などとする.
   (例) 参考文献 [1]，参考文献 [2]，[3]　参考文献 [4 − 6]
   Ref. [1], Refs. [1 − 3]
3. 図
   (例) 第 1 図，第 2, 3 図，第 4 − 6 図
   Fig. 1, Figs. 2, 3, Figs. 4 − 6

4. 表
   (例)　第 1 表，第 2, 3 表，第 4 − 6 表
   Table 1, Tables 2, 3, Tables 4 − 6
5. 表題
   数字で参照し (例: **1.**, **2.2**)，第 1 節などとしない.
6. 3 個以上連続する式番号，参考文献番号などは − を使って書く.

(G) アラビア数字，漢数字の使い分け

1. 「いち」,「に」,「さん」と読む場合はどちらでもよい
   「ひとつ」,「ふたつ」,「みっつ」と読む場合は漢数字
2. 「最小自乗法」,「最小二乗法」,「最小 2 乗法」はどれでもよい

ただし，各文献ごとに統一されていることは必要.

(H) その他

1. カタカナ表記の統一 (末尾参照)
2. Lyapunov (リアプノフ，リヤプノフなどのように複数の読みがある場合にはカタカナ表記はしない)，(末尾参照)
3. 原則的に本文中での敬称は略し，謝辞の場合の敬称は氏を基本とし，ステイタス称 (教授など) は特例とする.
4. 英文のコロン，セミコロンの左側には，原則としてスペースを入れない.

1.2 数式表現

(A) 式番の位置

1. (同じ重みの式が) 複数ある場合 → 中央
   (例)

$$\begin{aligned} x &= 1 \\ y &= 2 \\ z &= 3 \end{aligned} \tag{1}$$

   (注意) このとき，式を } でひとくくりにはしない.
2. 複数行にわたる場合 → 最下行
   (例)

$$\begin{aligned} y &= 2(x+1) \\ &= 2x+2 \end{aligned} \tag{2}$$

$$
\begin{aligned}
z &= a+b+c+d+e \\
&\quad +f
\end{aligned} \tag{3}
$$

(B) 式の位置

1. 同じ重みの数式は，先頭を揃える (センタリングしない)
   (良い例)

$$
\begin{aligned}
A &= B \\
B &= C+D
\end{aligned}
$$

   (悪い例)

$$
\begin{aligned}
A &= B \\
B &= C+D
\end{aligned}
$$

2. 変数の範囲を表す式は “,” で区切るか，“( )” で囲む
   (例)

$$X_i = a_i, \quad i = 1, 2, \cdots, n \tag{4}$$

$$X_i = a_i \quad (i = 1, 2, \cdots, n) \tag{5}$$

3. 変数の定義は，頭をおとす
   (例)

$$
\begin{aligned}
A = B + C, \\
B > 0, \quad C < 15
\end{aligned} \tag{6}
$$

   実際には，定義するものの長さにもよるが，段落の中心より右か，式番に近い右詰めで印字する．ただし，式番位置は変えない．

4. 補足的な式は “,” で区切って続ける (ただし，式番位置は変えない)
   (例)

$$
\begin{aligned}
X = a + b, \\
a = 1, \quad b = 2
\end{aligned} \tag{7}
$$

   (例)

$$
\begin{aligned}
X = a + b, \\
a = 1 \\
b = 2
\end{aligned} \tag{8}
$$

(C) 式の表現

分数の場合，本文中は “○/○” 形，独立した式は “$\frac{\bigcirc}{\bigcirc}$” とする．ただし，独立した式でも添字の場合は “○/○” 形でも良い．

(D) 式の性質

1. 英文原稿の場合，数式を文章の末尾とすることが可能 (文の終わりに当たる部分にはピリオドをつける).
   (例)
   The output y is given by

$$y = cx, \tag{9}$$

   where

$$c = a + b. \tag{10}$$

2. 和文原稿の場合，数式は文の途中と考える.
   (例)
   出力 y は，

$$y = cx \tag{11}$$

   となる．ただし，

$$c = a + b \tag{12}$$

   である.

1.3 参考文献

(A) 特集号の場合
(例) 1) —特集号: —の最近の動向; —学会誌，Vol. 1, No. 1 (1993)

(B) 編集者 (editor) がいる場合
(例) 1) 編集者 (編): 著書名，発行社 (1993)
2) 著者: 個別論文などのタイトル，著書名 (編集者 (編))，発行社 (1993)
3) Author(s): Article Title, Book Title (Editor(s) (ed(s).)), Publisher (1993)

(C) 投稿予定，投稿中，掲載予定，印刷中の参考文献
投稿予定: (to be submitted to)
投稿中: (submitted to)
掲載予定: (to appear in)
印刷中: (in press)
(例)
1) —，システム制御情報学会論文誌 (投稿予定)
2) —，システム制御情報学会論文誌 (投稿中)
3) —，Vol. 1, No. 1 (1994), (掲載予定)
4) —，朝倉書店 (印刷中)

(D) その他

1. 出版社の地名は入れない
2. ページ番号は pp. 1 − 10 のように書く
3. 定期刊行物で誌名より発行元の類推が困難な場合は，発行年の直前に発行元を記載
   (例)　著者: 論文名; 誌名，Vol. 1, No. 1, pp. 1 − 10, —社 (1994)
4. 重版などの “版” の位置は，誌名の後
   (例)　著者: タイトル, 3rd edition, M.I.T. Press (1994)
5. 単語の頭の文字は大文字 (冠詞・接続詞・前置詞などは除く)
6. 著書名，雑誌名は斜体（イタリック）
7. 学協会名は，冊子名 (論文集名など) より明らかな場合は入れない
8. IEEE の文献は，Transaction 名や Journal 名を IEEE が定めている略語で記載すること (末尾「IEEE 省略の例」参照)
   (例)　—; IEEE Trans. Automat. Contr., Vol. AC-34, No. 1, pp. 66∼70 (1992)
9. システム制御情報ライブラリーの表記
   著者名 (システム制御情報学会 (編)): 書名，システム制御情報ライブラリー○，朝倉書店 (1994)

1.4　付録

(A) 表題をつける
(例) 付録 1.，付録 2.，· · ·，Appendix 1., Appendix 2., · · ·.

(B) 式番は (A1), (A2), · · · と頭から順にふる

1.5　著者略歴

項目の優先順位ならびにコンマとピリオドの使い分けに注意.

(例)

氏（ふり）　名（がな） (正会員・学生会員である場合，明記)

写真

生年月日．19XX 年 XX 月—大学工学研究科博士課程修了．同年 XX 月—大学工学部システム工学科助手，19XX 年 XX 月同助教授，19XX 年 XX 月—大学理工学部応用数学科教授となり，現在に至る．その間，19XX 年 XX 月 ∼19XX 年 XX 月—大学客員研究員．—の研究に従事．工学博士．19XX 年度—学会論文賞受賞．IEEE フェロー．—学会，—協会の各会員.

1.6 各種著者名表記

語順については，和文表記の場合は各人の国の通例に習い，英文表記の場合は名が先で氏が後．なお，著者略歴のふりがなは，原則として (日本人は必ず) 付けることとするが，外国人は原稿表紙にふられている場合のみ記載とする．

(例) 種類	日本人	外国人	漢字使用外国人
目次	山田太郎	Tom Cruse	王　丹
	Taro Yamada	Tom Cruse	Dan Wang
論文要旨	山田太郎	Tom Cruse	王　丹
著者略歴	山田太郎（やまだたろう）	Tom Cruse	王（ワン）　丹（ダン）

2　図表

(A) 図表の構成

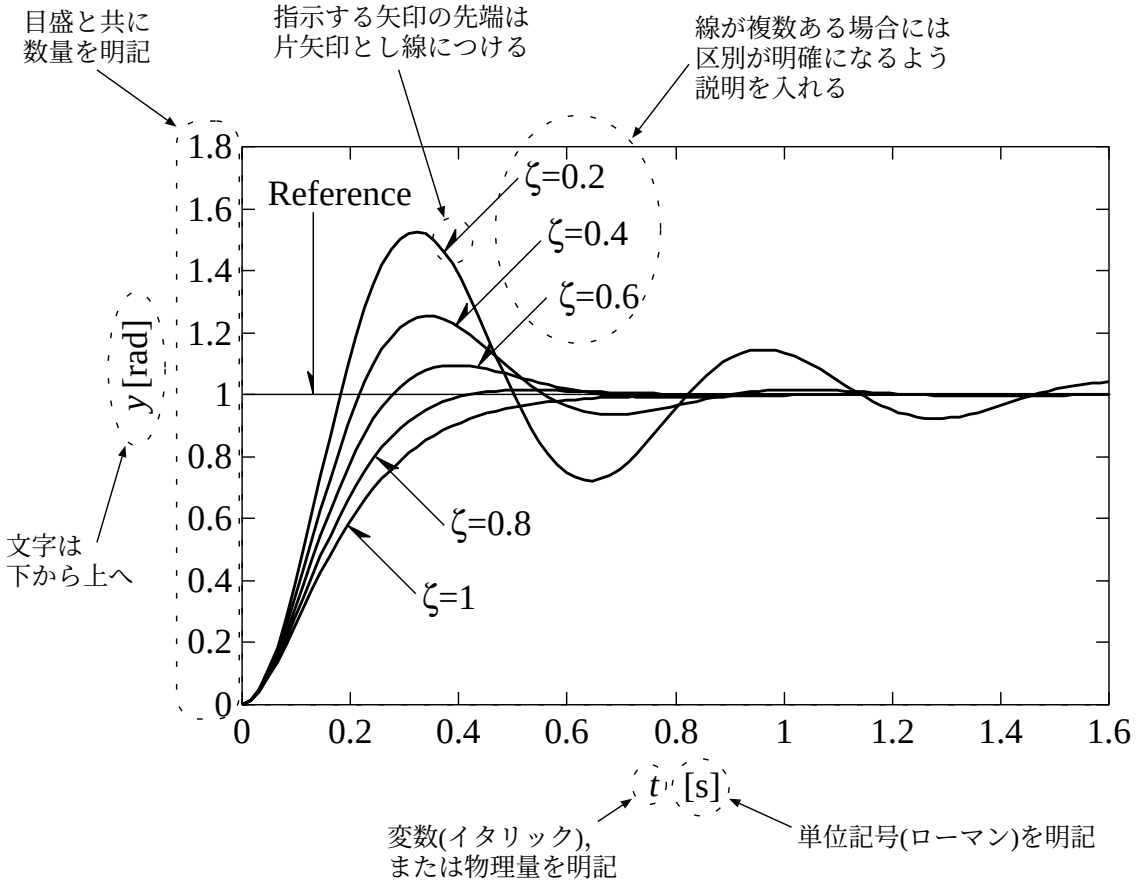

Fig. 1　Response of second order system ($\omega_n = 10$)

(注意) 指し示す矢印は片矢印 ⇀ とし，ブロック線図などで流れを示す矢印は両矢印 → とする．

(B) 表の構成

空欄は作らず，必ず ⧅ ，[-] などでうめる．

(C) キャプションならびに説明文

1. 本文・図・表ともに，会誌の場合は日本語，論文誌の場合は英語にて表記．
   (例)　会誌　　第 1 図　状態予測制御系
   　　第 2 表　モデルのパラメータ
   　　論文誌　Fig. 1　State-predictive control system
   　　Table 2　Parameters of the model
2. 記載位置

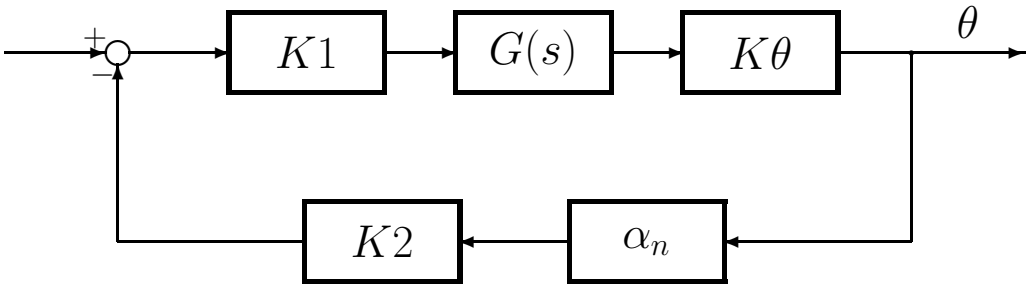

Fig. 2　Block diagram of the feedback system

(a) キャプション
図の下，表の上

(b) 説明文
図 (表) と図 (表) のキャプションの間に少しポイントを下げて印字．ただし，キャプション自体の補足項目は，図であってもキャプションの下に位置することもある．

(D) 縦・横軸物理量表記は，基本的にすべて小文字，もしくは接頭文字のみ大文字，ほかは小文字とする．なお，略語や固有名詞はこの限りではない．

カタカナ表記の例

あ アキュムレータ
　アクチュエータ
　アナライザ
　アンサバック
　アーキテクチャ

い インタフェース
　インバータ

う ウィンドウ
　ウィーナー
　ウエハ

え エアフィルタ
　エネルギー
　エミッタ
　エンコーダ
　エントロピー
　エンドエフェクタ

お オイラー
　オブザーバ
　オペレータ
　オーダ
　オートノマス
　オーバシュート

か カウンタ
　カタストロフィ
　カテゴリ
　ガバナ
　カプラ
　カルマン・ビューシフィルタ

き ギヤ

く クラーメル
　グリッパ
　クロネッカー

け ゲートアレイ

こ コピー
　コントローラ
　コンバータ
　コンピュータ

さ サイリスタ
　サンプラ
　サーミスタ

し ジッタ
　シミュレータ
　シャドウ
　ショーウィンドウ
　ショーケース
　シリンダ

す スカラ
　スピルオーバ

せ セクタ
　センサ
　センタ

そ ソフトウエア
　ソナー

た タイマ
ダンパ

ち

つ

て ディジタイザ
ディジタル
ディスプレイ
ディレクトリ
デコーダ
テスタ
テレメータ
データ

と トランジスタ
トランスデューサ

な

に ニコルス

ぬ

ね

の

は ハイアラーキ
ハウスホルダ
バタワース
パターン
バナッハ
パラメータ
ハードウエア

ひ ヒューマンインターフェイス

ふ ファイバ
ファジィ
フィルタ
フィンガ
プリンタ
プロセッサ
プロッタ
プロパー
ブースタ

へ ペナルティ

ほ ポジショナ
ポテンショメータ
ホログラフィ
ポントリヤーギン

ま マニピュレータ

み

む

め メモリー
メーソングラフ
メータ

も モニタ
モータ

や

ゆ ユール・ウォーカ

よ

ら ラグランジュ

り　リミッタ
　　リレー

る

れ　レギュレータ
　　レジスタ
　　レゾルバ
　　レーザ
　　レーダ

ろ　ロータリエンコーダ
　　ローラン

わ　ワイヤ
　　ワイヤボンダ

日本語表記の例

(A) 接続詞・副詞はひらがなで表記する．

(例) あえて (敢えて)，あらかじめ (予め)，あるいは (或いは)，いかに (如何に)，いずれ (何れ)，いったん (一旦)，いまだ (未だ)，おおむね (概ね)，おのおの (各々)，おのずから (自ずから)，おもに (主に)，および (及び)，かつ (且つ)，さらに (更に)，したがって (従って)，たかだか (高々)，つぎに (次に)，なお (尚)，ならびに (並びに)，まず (先ず)，また (又)，ゆえに (故に)，よって (拠って)，わずかな (僅かな) など．

(B) 従来あて字と考えられているものはひらがなで表記する．

(例) いつ (何時)，おもしろい (面白い)，からだ (身体)，など

(C) その他ひらがなで表記するもの．

(例) あいまい (曖昧)，いわゆる (所謂)，かかわらず (拘らず)，
···において (に於いて)，···まで (迄)，見いだす (見出だす)，など．

(注意) 「言う」の表現について
(心に思うことを) ことばで表す．しゃべる．語る．述べる．などの意味以外はひらがなで表記する．

「彼の言うことはむずかしい」
「ロバスト制御といえば」

(D) 送りがなの表記.

1. 動詞として使う場合
   (例) 現す，表す，行う，繰り返す，換わる，など．
2. 名詞的に使う場合
   (例) 繰返し制御，など．

英語表記の例

H Hurwitz

K Kharitonov

M Mikhailov

S Schur

国際単位系 (SI) の例

1. 基本単位 (JIS z 8203)

量	基本単位	
	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質量	モル	mol
光度	カンデラ	cd

(注意) ただし，大きすぎたり小さすぎたりして，実用上不便である場合は，以下の接頭語 (JIS z 8203) を SI 単位の前に付加して使用する．

単位に乗ぜられる倍数.	接頭語	
	名称	記号
10^{18}	エクサ	E
10^{15}	ペタ	P
10^{12}	テラ	T
10^{9}	ギガ	G
10^{6}	メガ	M
10^{3}	キロ	k
10^{2}	ヘクト	h
10	デカ	da
10^{-1}	デシ	d
10^{-2}	センチ	c
10^{-3}	ミリ	m
10^{-6}	マイクロ	μ
10^{-9}	ナノ	n
10^{-12}	ピコ	p
10^{-15}	フェムト	f
10^{-18}	アト	a

2. 補助単位 (JIS z 8203)

量	補助単位	
	名称	記号
平面角	ラジアン	rad
立体角	ステラジアン	sr

3. 基本単位から出発して表される組立単位の例 (JIS z 8203)

量	組立単位	
	名称	記号
面積	平方メートル	m^2
体積	立方メートル	m^3
速さ	メートル毎秒	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s^2
波数	毎メートル	m^{-1}
密度	キログラム毎立方メートル	kg/m^3
電流密度	アンペア毎平方メートル	A/m^2
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m
(物質量の) 濃度	モル毎立方メートル	mol/m^3
比体積	立方メートル毎キログラム	m^3/kg
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m^2
角速度	ラジアン毎秒	rad/s
角加速度	ラジアン毎秒毎秒	rad/s^2

4. 固有の名称をもつ組立単位 (JIS z 8203)

量	組立単位		基本単位または補助単位による組立て方，あるいは他の組立単位による組立て方
	名称	記号	
周波数	ヘルツ	Hz	$1Hz = 1s^{-1}$
力	ニュートン	N	$1N = 1kg{\cdot}m/s^2$
圧力，応力	パスカル	Pa	$1Pa = 1N/m^2$
エネルギ，仕事，熱量	ジュール	J	$1J = 1N{\cdot}m$
仕事率 (工率)	ワット	W	$1W = 1J/s$
電荷，電気量	クーロン	C	$1C = 1A{\cdot}s$
電位，電位差，電圧，起電力	ボルト	V	$1V = 1W/A$
静電容量，キャパシタンス	ファラド	F	$1F = 1C/V$
電気抵抗	オーム	Ω	$1\Omega = 1V/A$
コンダクタンス	ジーメンス	S	$1S = 1A/V$
磁束	ウェーバ	Wb	$1Wb = 1V{\cdot}s$
磁束密度，磁気誘導	テスラ	T	$1T = 1Wb/m^2$
インダクタンス	ヘンリー	H	$1H = 1Wb/A$
光束	ルーメン	lm	$1lm = 1cd{\cdot}sr$
照度	ルクス	lx	$1lx = 1lm/m^2$
放射能	ベクレル	Bq	$1Bq = 1s^{-1}$
吸収線量	グレイ	Gy	$1Gy = 1J/kg$

5. SI 単位と併用できる単位 (JIS z 8203)

量	単位の名称	単位記号	定義
時間	分	min	1min = 60s
	時	h	1h = 60min
	日	d	1d = 24h
平面角	度	$^{\circ}$	$1^{\circ} = (\pi/180)$rad
	分	’	1’ = $(1/60)^{\circ}$
	秒	”	1” = (1/60)’
体積	リットル	ℓ	$1\ell = 1\mathrm{dm}^3$
質量	トン	t	$1\mathrm{t} = 10^3\mathrm{kg}$

書式の例

□【定理 1】　定理の内容はこの部分です．定理の内容はこの部分です．定理の内容はこの部分です．定理の内容はこの部分です．定理の内容はこの部分です．

□ (証明) 証明の内容はこの部分です．証明の内容はこの部分です．証明の内容はこの部分です．証明の内容はこの部分です．

<u>条件 1</u>　条件の内容はこの部分です．条件の内容はこの部分です．条件の内容はこの部分□□□□です．条件の内容はこの部分です．条件の内容はこの部分です．

箇条書の場合

(1) 箇条書の内容はこの部分です．箇条書の内容はこの部分です．箇条書の内容はこの□□ 部分です．箇条書の内容はこの部分です．

(2) 箇条書の内容はこの部分です．箇条書の内容はこの部分です．箇条書の内容はこの□□ 部分です．箇条書の内容はこの部分です．

表題と説明文の場合

□ (1) 表題

□説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．

□ (2) 表題

□説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．説明文はこの部分です．

IEEE 省略の例

IEEE Transaction の省略の例

Acoust., Speech, Signal Proc. (Acoustics, Speech, and Signal Processing)
Aerospace and Electronic Systems (左に同様)
Antennas Propagat. (Antennas and Propagation)
Automat. Contr. (Automatic Control)
Biomed. Eng. (Biomedical Engineering)
Broadcasting (左に同様)
Circuits Syst. (Circuits and Systems)
Commun. (Communications)
Components, Hybrids, Manuf. Technol. (Components, Hybrids, and Manufacturing Technology)
Comput. (Computers)
Computer-Aided Design (Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems)
Consumer Electronics (左に同様)
Educ. (Education)
Electr. Insul. (Electrical Insulation)
Electromagn. Compat. (Electromagnetic Compatibility)
Electron Devices (左に同様)
Energy Conversion (左に同様)
Eng. Manag. (Engineering Management)
Geosci. Remote Sensing (Geoscience and Remote Sensing)
Ind. Electron. (Industrial Electronics)
Ind. Appl. (Industry Applications)
Inform. Theory (Information Theory)
Instrum. Meas. (Instrumentation and Measurement)
Magn. (Magnetics)
Med. Imaging (Medical Imaging)
Microwave Theory Tech. (Microwave Theory and Techniques)
Nucl. Sci. (Nuclear Science)
Pattern Anal. Machine Intell. (Pattern Analysis and Machine Intelligence)
Plasma Sci. (Plasma Science)
Power App. Syst. (Power Apparatus and Systems)
Power Delivery (左に同様)
Power Electron. (Power Electronics)
Power Syst. (Power Systems)
Professional Commun. (Professional Communication)
Reliability (左に同様)
Signal Proc. (Signal Processing)

Software Eng. (Software Engineering)
Syst., Man, Cybern. (Systems, Man and Cybernetics)
Ultrason. Ferroelectrics, Freq. Contr. (Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control)
Veh. Technol. (Vehicular Technology)

IEEE Journal の省略の例

Lightwave Technol. (Lightwave Technology)
Ocean. Eng. (Oceanic Engineering)
Quantum Electron. (Quantum Electronics)
Robotics Automat. (Robotics and Automation)
Selected Areas Commun. (Selected Areas in Communications)
Solid-State Circuits (左に同様)

SAE (Society of Automotive Engineers) の表記例

* 大会および部門別シンポジウムでの発表
  著者名: 論文名; SAE, paper No. ○○ (年号)

* 年一回優秀論文を選考し発行する Transaction
  著者名: 論文名; SAE Trans., Journ. of Passenger Cars, Vol. ○○, pp. ○ ∼ ○ (年号)