

日本ゴム協会誌 投稿の手引き (rev. 6.3)

1. 投稿の準備

「投稿規定」を最初に読んでください。研究論文と技術論文、速報の場合は、「投稿手順」も確認してください。

2. 原稿の書き方

2.1 作成方法

原稿はワープロソフトにより作成してください。原則として原稿は電子ファイルとして提出をお願いします。原稿の作成にあたっては、この手引きの後に続く例を参照してください。以下に要点を示します。

2.2 用紙の設定

下記のように設定してください。

- ・用紙：A4（タテ）用紙、
- ・マージン：天地左右に25 mm以上
- ・フォント：文字の大きさは12ポイント
- ・行間は、修正指示の書き込みができるように、十分に広くとってください（行間の設定を2行、あるいは1ページあたり20行程度とする）。

2.3 行数の制限

原稿の字数は下記に従ってください。この規定を超えた場合には原則として書き直しをお願いします。

- ・総説、研究論文および技術論文：本文とFigure Caption, Figure, Tableを含め14,000字以内（組上り6ページ）
- ・速報：3,900字以内（組上り2ページ）
- ・TableおよびFigureの目安：1段組は360字、2段組は720字換算

3. 原稿の構成

3.1 研究論文・技術論文・速報

1) 構成

- ①1ページ目に和文題目および著者名
- ②2ページ目に英文題目、英文著者名、英文所属機関、英文所在地、Abstract（200語以内）およびKey Words（8語以内）
- ③3ページ目から本文（1. 緒言、2. 実験、3. 結果、4. 考察、5. まとめ、References、日本語表記参考文献）
- ④Figure Caption
- ⑤Figure
- ⑥Table

注1) ①著者の所属が複数ある場合、英文著者名には右肩に所属別を示す番号を付け、それぞれの英文機関名と所在地を書いてください。また、和文・英文とも著者名のうち掲載後に連絡がとれる代表者の右肩に*印を付けてください。②代表者の英文住所には、連絡可能なメールアドレスを可能な限り記載してください。

注2) Key Wordsでは各単語の頭文字を大文字にします。ハイフンで結ばれた語については、ハイフンの次は小文字にします。

例) Natural Rubber, Nano-tube

注3) 結果と考察をまとめて「3.結果と考察」とすることもできます。④Figure Captionは各Figureの下に書くこともできます。

2) 使用言語

本文の言語は英語または日本語としてください（ReferencesとFigure Caption, Figure, Tableは英語としてください）。日本語を用いる場合の漢字とかなの使い

分けに関しては、常用漢字音訓表に基づく使用を目安とし、同一原稿の中では統一してください。英数字は半角としてください。

3) その他必要な書類

本文とは別に下記の書類を作成してください。

- ⑦研究論文申込書
- ⑧執筆カード

3.2 総説

1) 章立て

表題に沿った内容を論理立て、適切に章立てしてください。

2) 章節の表記方法

- ・章：1., 2. …
- ・節：1.1, 1.2 …

3) 構成

- ①1ページ目に和文題目および著者名
 - ②2ページ目に英文題目、英文著者名、英文所属機関、英文所在地、Abstract（200語以内）およびKey Words（8語以内）
 - ③3ページ目から本文（末尾にReferences、日本語表記参考文献）
 - ④Figure Caption
 - ⑤Figure
 - ⑥Table
 - ⑨専門用語解説（特集号の場合作成）
- 注) ④Figure Captionは各Figureの下に書くこともできます。

4) 使用言語

- ・本文の言語は英語または日本語とします。日本語を用いる場合の漢字とかなの使い分けに関しては、常用漢字音訓表に基づく使用を目安とし、同一原稿の中では統一してください。英数字は半角としてください。
- ・④Figure Caption, ⑤Figure, ⑥Tableの表記は原則として英語としますが、日本語の方が適している場合は、日本語も使用できます。

5) その他必要な書類

- 本文とは別に下記の書類を作成してください。
- ⑧執筆カード
- ⑩著者経歴（写真つき）

4. 本文

4.1 句読点

ピリオド（「.」）とコンマ（「,」）を使用してください。

4.2 単位

計量その他の単位にはSI単位（国際単位系）を用いることを原則とします。

4.2.1 SI単位の概略

SI単位の概略を参考例1に示します。また、ゴム技術関連で用いられる量記号を参考例2に示します。単位の表記にあたっては、以下の表記法に準拠してください。

1) 積の組立単位においては、積記号（×あるいは・）を用いてください。積の記号を省略する場合には、1字分のスペースをあけてください。

例：N × m, N · m, N m

2) 商の組立単位においては、商記号（/、あるいは負の指数⁻¹）を用いてください。

例：m/s, m · s⁻¹

3) 同じ行の中で、括弧付きでない限り斜線は一度だけ使用してください。

不適例：m/s/s

4.2.2 接頭語

接頭語は以下の形式に従ってください。

- 1) 多くの接頭語をならべた合成接頭語は使用できません。

不適例：m μ m

- 2) 質量の単位キログラム（記号：kg）に関しては、単独で用いず接頭語を付ける場合は、kg ではなく“グラム（記号：g）”に接頭語をつけてください。

例：mg

不適例： μ kg

- 3) 接頭語は、単独では使用できません。

不適例：M/m³

4.2.3 Figure（図）、Table（表）中の単位の表記法

物理量は数値と単位よりなります。そこで“/”を商記号と見て、その除算によりべき乗の項がない無次元数となるように表記してください。

4.2.4 単位の表記法

単位の表記は以下の形式を強く推奨します。

- 1) 物理量の名称、単位、下付ならびに上付はローマン体（立体文字）で記し、物理量記号はイタリック体で記します。（下付文字が物理量の一部である場合にはイタリック体で記します。）

例： T_g （ガラス転移温度）、

T_m （融点）

- 2) “物理量記号/単位”の形式を原則とします。
- 3) “物理量名称/単位”の形式も認めます。
- 4) 適切な物理量の名称がない場合や名称が煩雑な場合に“物理量記号による式/単位”の形式も認めます。
- 5) Figure（図）と Table（表）中の単位の表記例については次のようにしてください。

“物理量記号/単位”の例：

T/K

σ/MPa

“物理量名称/単位”の例：

Temperature/K,

Stress/MPa

“物理量記号による式/単位”の例：

$T^{-1}/10^{-3}\text{K}^{-1}$

- 6) 数値と単位の間には半角文字1字分のスペースを入れてください。

例：325 mg

不適例：325mg

- 7) 単位表記の“推奨される例”と“使用を避ける例”について参考例3に示します。
- 8) 物理量の名称や量記号等は IUPAC の勧告に従い、物理量の名称に関して省略形は認めません。（参考文献：「物理化学で用いられる量・単位・記号」、講談社サイエンティフィック（1991）；「物理化学で用いられる量・単位・記号」要約版，日本化学会標準化専門委員会単位・記号小委員会（1992）；“Quantities, Units, and Symbols in Physical Chemistry”，Blackwell Scientific Publications, Oxford（1988）

4.3 学術用語

学術用語は文部科学省「学術用語集」、専門用語は「ゴム用語辞典」（日本ゴム協会編）に従ってください。英文を用いる場合は、Chemical Abstracts, IUPAC 法, The ACS Style Guide または ISO 1382 Rubber Vocabulary を参考にしてください。

4.4 化合物名

化合物名は原則として「IUPAC 命名法」に従ってください。

4.5 ポリマーの化学式や構造式

IUPAC 命名法やポリマーの化学式や構造式は、下記の WEB Site も参照してください。

<http://pac.iupac.org/publications/pac/pdf/2009/pdf/8106x1131.pdf>

<http://pac.iupac.org/publications/pac/pdf/2002/pdf/7410x1921.pdf>

（この日本語訳：https://www.jstage.jst.go.jp/article/kobunshi1952/54/12/54_12_901/_pdf）

原料基礎命名法は

<http://pac.iupac.org/publications/pac/pdf/2001/pdf/7309x1511.pdf>

https://www.jstage.jst.go.jp/article/kobunshi1952/51/4/51_4_269/_pdf

4.6 商品名および会社名

商品名や会社名は、試験結果や記事の内容を正確に記述するのに必要である場合を除いて使用することはできません。

4.7 数式

数式における数値を示す記号はイタリック体で表示し、例えば、次のように書いてください。

$$\frac{a}{b} \quad (1)$$

$$\frac{a+b}{c+d} \quad (2)$$

文中では a/b 、 $(a+b)/(c+d)$ のように1行に書いてください。数式は間違いが起りやすいので十分丁寧に書いてください。特に上ツキおよび下ツキは明確に指示してください。本文中に式を引用するときは、Equation (1), Equation (2) … または式 (1), 式 (2) … のように書いてください。

4.8 参考文献

参考文献は用いた箇所の肩（文末の場合は句点の前）に1), 3, 4), 5-8) のように出現順に番号を付け、文献を本文末にまとめて書いてください。

文献はReferencesとし、まとめて表記してください。表記の規則は次の ACS Style Guide に準じます。

<http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/bk-2006-STYG.ch014>

日本語の著者、雑誌名などは日本語のまま省略せず表記しますが、欧文の著者名はFamily Name 以外を頭文字に省略し、欧文誌名は ACS Style Guide, あるいは次の CAS に記載の省略形に従ってください。

<http://www.cas.org/content/references/corejournals> 同一の雑誌の異なるページを連続して引用する場合でも“ibid”は使用しないでください。

社内向け報告書や博士論文以外の学位論文等、第三者が容易に参照できない文献は参考文献としないください。

研究論文、技術論文以外の原稿でやむを得ない場合には、ウェブサイトの URL を参考文献として扱うこともできます。研究論文、技術論文の場合は、オープンアクセスジャーナル（査読付き）に限り、ウェブサイトの URL を参考文献として扱うことができます。

また、以下の例示のように、一つの文献番号には一つだけ文献を対応させ、複数の文献をまとめて一つの番号に示すことはしないでください。

誤った表記例¹⁾

- 1) a) 護謨太郎；護謨一郎；護謨花子 日本ゴム協会誌 1988, 66, 543.
- b) Ishibashi, B. *Rubber Chem. Technol.* 1987, 55, 432.
- c) Yokosuka, G.; Sumimoto, K.; Nagaoka, T. *Macromolecules* 1999, 33, 222.

正しい表記例¹⁻³⁾

- 1) 護謨太郎；護謨一郎；護謨花子 日本ゴム協会誌 1988, 66, 543.
- 2) Ishibashi, B. *Rubber Chem. Technol.* 1987, 55, 432.
- 3) Yokosuka, G.; Sumimoto, K.; Nagaoka, T. *Macromolecules* 1999, 33, 222.

基本的な引用方法を表1に示しています。また、下に具体例を示しますので、そちらも参考にしてください。

参考文献の例：

References

<雑誌>

- 1) 甲野武弘；乙山裕之 日本ゴム協会誌 1996, 69, 123.
- 2) Kono, T.; Otsuyama, H.; Heino, S.; Tei, I.; Momono, K.; Tuchida, J.; et al. *Macromolecules*, 2002, 35, 123.

(注) 著者名は「姓」, 「名の頭文字」の順で, 全員記載してください。著者が10名を超える場合は10番目以降の著者を省略し, セミコロン後に“et al.”あるいは“他”を付けてください。雑誌名はイタリック体で記載し, 空白を入れた後に年号を太字で, カンマの後に巻数を斜体で, さらにカンマに続けてページ番号を記載してください。ページ番号は“xxx-yyy”のように, 最初と最後のページを表記しても結構です。ただし, 最後のページも示すか否かは, 一つの論文の中で参考文献について統一してください。

- 3) Kono, T.; Otsuyama, H. *Rubber Chem. Technol.* 1997, 70, 456.
- 4) Kono, T.; Otsuyama, H. *J. Phys.: Condens. Matter* 2000, 108, 123456.

(注) ページ番号が無く文献番号だけの雑誌については, ページの代わりに文献番号を記載してください。

- 5) Kono, T.; Otsuyama, H.; Heino, S. *Macromolecules* [Online early access] DOI: 10.1021/acs.macromol.7b00122. Published Online: Dec 8, 2004. <http://pubs.acs.org/cgi-bin/asp.cgi/jacsat/asp/html/7b00122.html> (accessed Dec 8, 2014).

(注) ウェブ上で早期公開されている記事は [Online early access] に続けてDOIと公開日, およびURLと最終アクセス日を記入してください。ゲラ校正の時点で再度確認し, ページ番号などの書誌情報が決まっていれば, 出版年, 巻, ページ番号に基づいた, 通常の書式に修正してください。

<編者のいない単行本>

- 6) 甲野武弘 ゴム材料の基礎科学, 第2版; ゴム科学技術出版: 東京, 2010; pp 32-47.
 - 7) Ferry, J. D. *Viscoelastic Properties of Polymers*, 3rd ed.; John Wiley & Sons: New York, 1980; pp 503.
 - 8) ハインツ, アルフレッド 分かりやすいゴム弾性論; 東京ゴム書房: 東京, 2012; pp 104-107; 乙山裕之 訳.
- (注) 外国図書を和訳したものは, 和訳図書に従って著者名を日本語表記してください。

<編者のいる単行本>

- 9) 甲野武弘; 乙山裕之 第2章 ガスバリア材料. In 用途別ゴム材料の選定法, 第3版; 丙野伸介, 丁勇, 編; 浪速科学出版: 大阪, 1998; pp 15-20.
 - 10) Tooser, J. Chemical Properties of Polyisoprene. In *Chemistry of rubber*; Treosi, J., Ed.; Science Publisher: New York, 1982; pp 37-66; translated by B. V. Windows.
- <要旨集等>
- 11) 甲野武弘; 乙山裕之 日本ゴム協会年次大会要旨集, 2002; 発表番号 A-5.

(注) 要旨集を引用する場合は学会名等を表記してください。和文の場合は“発表番号”, 英文の場合は“Paper”の後ろに空白を空けて発表番号を記載してください。発表番号の代わりにページ番号を記載することもできます。

- 12) 甲野武弘 日本ゴム協会エラストマー討論会要旨集, 2002; 発表番号 P-5.
- 13) Kono, T. Preprint of the 143rd Meeting of the Rubber Division, American Chemical Society, 1993; Paper G-88.

<特許>

- 14) Sheem, S. K. U.S. Patent 6738537, 2004.
- (注) 特許の発明者を記載してください。
- 15) Tokai, J.; Kono, T. U.S. Patent A.P. 2004-0654321, 2004.
- 16) 東海二郎; 甲野太郎; 乙山花子 公開特許公報1987-8141, 1987.

(注) 公報の番号が「特開昭62-xxxxx」や「特公平

表1 参考文献引用の方法

基本形	言語	著者名 (特許の場合 は発明者)	書籍名 (出版社等を含む) ^{*)}	発行年, 巻, ページ, 等
雑誌	欧文	A; B; C	<i>An abbreviated name of Journal in italic</i>	2005, 16, 101.
	和文	甲; 乙; 丙	雑誌名は省略しない	2005, 16, 101.
単行本	欧文	A; B; C	<i>Book Title</i> (, *th ed.) ; Publisher: City, 又は Chapter Title. In <i>Book Title</i> (, *th ed.), Editor1, Editor2, Eds.; Publisher: City.	1995; pp 120-135.
	和文	甲; 乙; 丙	書籍名 (, 第*版) ; 出版社: 所在都市名, 又は 章の題目. In 書籍名 (, 第*版), 編者1, 編者2, 編 ; 出版社 : 所 在都市名,	1995; pp 120-135.
要旨集	欧文	A; B; C	Preprint of XYZ Conference, Society of XYZ,	2001; Paper G-12.
	和文	甲; 乙; 丙	学会会議名要旨集,	2001; 発表番号 G-12.
特許	欧文	A; B; C	U.S. Patent,	654321, 2004.
	和文	甲; 乙; 丙	公報の名称 (登録されていない出願の場合), 公報の名称 (登録された特許・実用新案の場合),	2003-654321, 2003. 8567567, 2004.
ウェブサイト	ページタイトル, ウェブサイトのアドレス (accessed Jul 29, 2017).			

- 08-yyyyy」の場合、年号を西暦で表記し、番号を続けてください。具体的には「1987-xxxxx (1987)」や「1996-yyyyy (1996)」等。
- 17) 甲野太郎；乙山花子 特許公報8567567, 2004.
(注) 登録された特許公報は本例に従ってください。
<ウェブサイト>
- 18) 日本ゴム協会ホームページ. <http://www.srij.or.jp/> (accessed Jul 29, 2017).
(注) 投稿の時点に対応するウェブサイトが存在することを必ずご確認ください。アクセス不可能な情報を引用することは避けてください。

また、以下の例示のように、一つの文献番号には一つだけ文献を対応させ、複数の文献をまとめて一つの番号に示すことはしないでください。

誤った表記例¹⁾

- 1) a) 護謨太郎；護謨一郎；護謨花子 日本ゴム協会誌 **1988**, *66*, 543.
b) Ishibashi, B. *Rubber Chem. Technol.* **1987**, *55*, 432.
c) Yokosuka, G.; Sumimoto, K.; Nagaoka, T. *Macromolecules* **1999**, *33*, 222.

正しい表記例¹⁻³⁾

- 1) 護謨太郎；護謨一郎；護謨花子 日本ゴム協会誌 **1988**, *66*, 543.
2) Ishibashi, B. *Rubber Chem. Technol.* **1987**, *55*, 432.
3) Yokosuka, G.; Sumimoto, K.; Nagaoka, T. *Macromolecules* **1999**, *33*, 222.

5. Figure

5.1 形式

1) 研究論文と技術論文、速報の場合

Figure Captionは本文と別の用紙に英文で列記してください。ただし、Figure Captionは各Figureの下に書くこともできます。本文中でFigureを引用するときは、Figure 1, Figure 2…のように書いてください。

2) 総説の場合

論文と同様に書くことができます。日本語の図を使用する場合は図の説明を別紙に日本語で列記し、本文中で図を引用するときは、図1, 図2のように書いてください。ただし、図の説明は各図の下に書くこともできま

す。

5.2 Figure (図) の推奨される形式例

参考例5を参照してください。

5.3 Figure (図) の書き方と大きさ

用紙1枚に1つのFigure (図) を書き、右下にFigure番号 (図番号) を記入してください。Figure (図) の大きさは最大左右16 cmとしてください。適宜縮小して印刷されます。原則として、そのまま写真製版が可能なFigureにしてください。

5.4 写真など

写真、反応スキームなどはFigure (図) として扱います。

5.5 Figure (図) の作成方法

Figure (図) は図作成用ソフトウェアまたは製図用ペンを用いて作成してください。

5.6 挿入位置の指定

本文原稿右余白または行間にFigure (図) の挿入位置を指定してください。

5.7 Figure (図) の凡例

凡例はFigure (図) 中に直接記入するか、Figure Captionに記入してください。

5.8 その他

Figure (図) のトレーシング、アート紙印刷、カラー印刷などを希望する場合には実費が必要になります。カラー印刷の場合、電子ファイルはカラーで提出していただければ結構ですが、カラーの図をモノクロで印刷する場合はカラー用とモノクロ印刷用の電子ファイルの両方を提出してください。また、J-STAGEで公開する際に電子付録としてカラーの図の掲載を希望する場合にも、カラー用とモノクロ印刷用の電子ファイルの両方を提出してください (ただし、電子付録掲載の可否は編集委員会が決定します)。

6. Table

6.1 形式

1) 研究論文と技術論文、速報の場合

Table には Table 1, Table 2, …のように番号をつけ、Table タイトル、脚注を含むすべてを英文で書いてください。Table (表) 1枚には用紙1枚を使用してください。

2) 総説の場合

論文と同様に書くことができます。日本語の表を使用

表2 投稿原稿作成のための要点

		総 説	研究論文・技術論文	速 報
①和文題目		和文題目、著者名（所属機関と所在地は不要）		
②	英文題目等	英文題目、著者名、所属機関、所在地		
	Abstract	200語以内		
	Key Words	8語以内		
③④本文長さ（図表含む）		14,000字以内		3,900字以内
④⑤⑥図表等		日本語か英語	英語	
⑦研究論文申込書		不要	必要	
⑧執筆カード		必要		
⑨専門用語解説		特集号の場合必要	不要	
⑩著者経歴		必要	不要	

①和文題目等、②Abstract等、③本文、④Figure Caption、⑤Figure、⑥Table、⑦研究論文申込書、⑧執筆カード、⑨専門用語解説 (特集号の場合)、⑩著者経歴

する場合は表1, 表2のように書いてください。

6.2 Table (表) 中の推奨される形式例

参考例6を参照してください。

6.3 挿入位置の指定

本文右余白または行間にTable (表) の挿入位置を指定してください。

7. 投稿書類

投稿は次の所定の書類(原則として電子ファイル)を日本ゴム協会へ送付してください。

1) 研究論文・技術論文・速報

- ・論文原稿(紙媒体の場合は正副2部)
- ・研究論文申込書
- ・執筆カード

2) 総説

- ・論文原稿(紙媒体の場合は正副2部)
- ・専門用語解説(特集号の場合)(紙媒体の場合は正副2部)
- ・執筆カード
- ・著者経歴(写真つき)

8. 改定履歴

rev.1; 2005-1-1

- 1) 日本語の要旨集等はローマ字表記としました。
- 2) 翻訳本の著者を先に記載するようにしました。

rev.2; 2007-1-1

- 1) 論文と総説とで、商品名と会社名の使用方法を統一しました。
- 2) 著者数が非常に多い場合や同じ雑誌を続けて引用する場合、簡略化できるようにしました。
- 3) 投稿の手引きのレイアウトを変更しました。

rev.3; 2008-1-1

- 1) 漢字とかなの使い分けについては常用漢字音訓表に基づく使用を「目安」とし、原稿中での統一を条件に著者に任せることにしました。

- 2) 文献の引用方法に関し参照するURLを改訂しました。
- 3) 単行本の著者を示さず編者のみを示す場合、編者を著者の代わりに示すことを認めました。
- 4) 日本の特許をReferenceに示す際に、ローマ字表記が不明なら著者名は省略できることとしました。

rev.4; 2009-1-1

- 1) 用紙の設定の項に、行間を十分広くとることを追記しました。
- 2) 著者の所属、代表者の表記のしかたを変更しました。
- 3) 参考文献のページ数は、最初のページのみでなく最後のページも示す表記も可としました。
- 4) 日本語表記参考文献についても、著者が10名を超える場合は6名を記載することを明記しました。

rev.5; 2010-1-1

- 1) 参考文献のローマ字表記をヘボン式に統一することを追記し、ローマ字表を表1-2として掲載しました。
- 2) J-STAGE上で公開する際のカラー図表の取り扱いについて追記しました。
- 3) 参考例2の表4を一部改訂しました。

rev.6; 2011-1-1

- 1) 参考文献表記中にibidを使用してはいけない旨を追記しました。
- 2) 和文雑誌の表記法について追記しました。
- 3) 例示中のローマ字の誤使用を修正しました。

rev.6.1; 2012-1-1

- 1) 参考文献にできない文献の例を示しました。
- 2) 例示を全面的に見直しました。

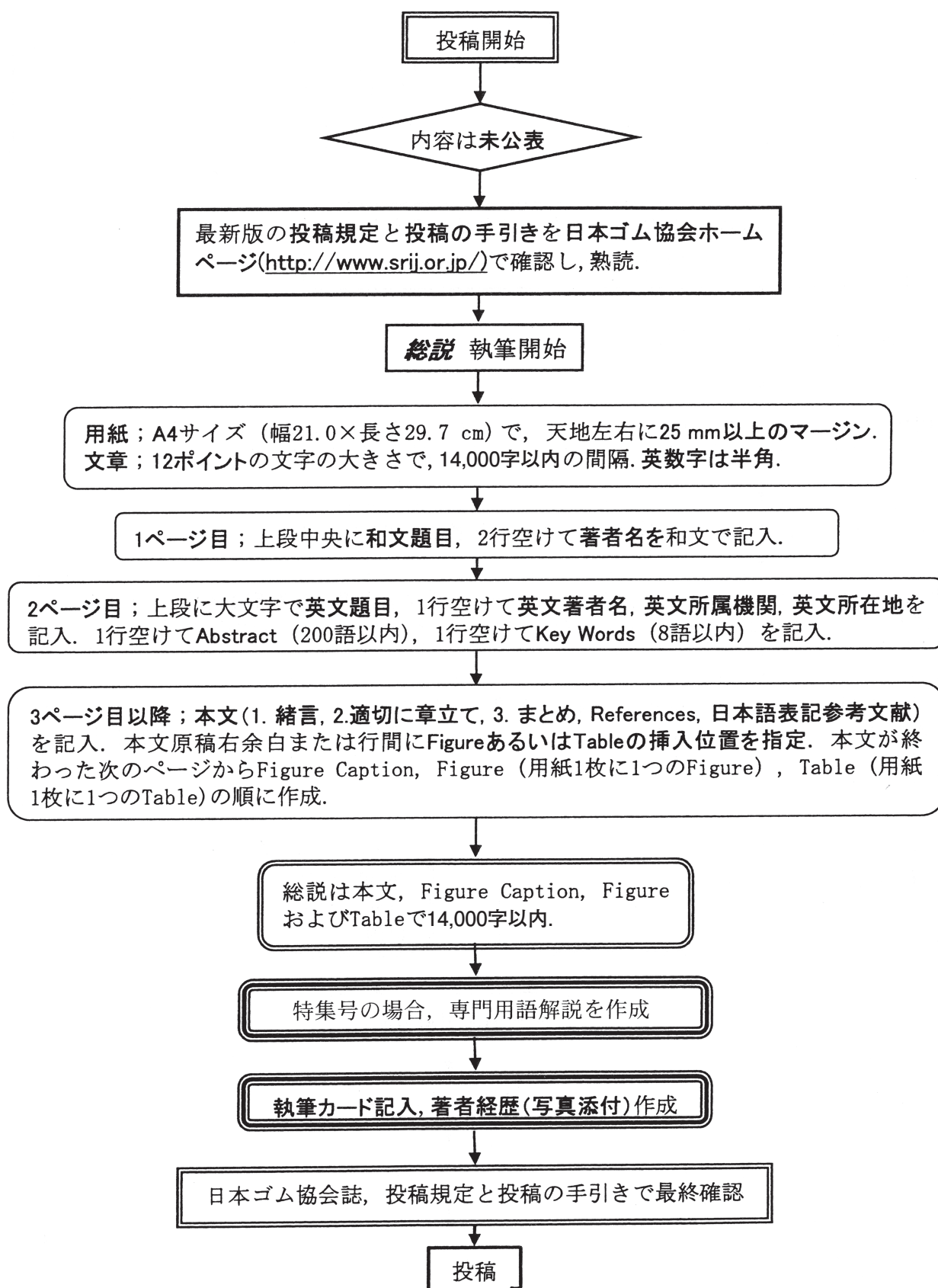
rev.6.2; 2014-1-1

- 1) Key Wordsの書き方について、事例を追加しました。
- 2) 参考文献にウェブサイトURLを指定することを許可しました。

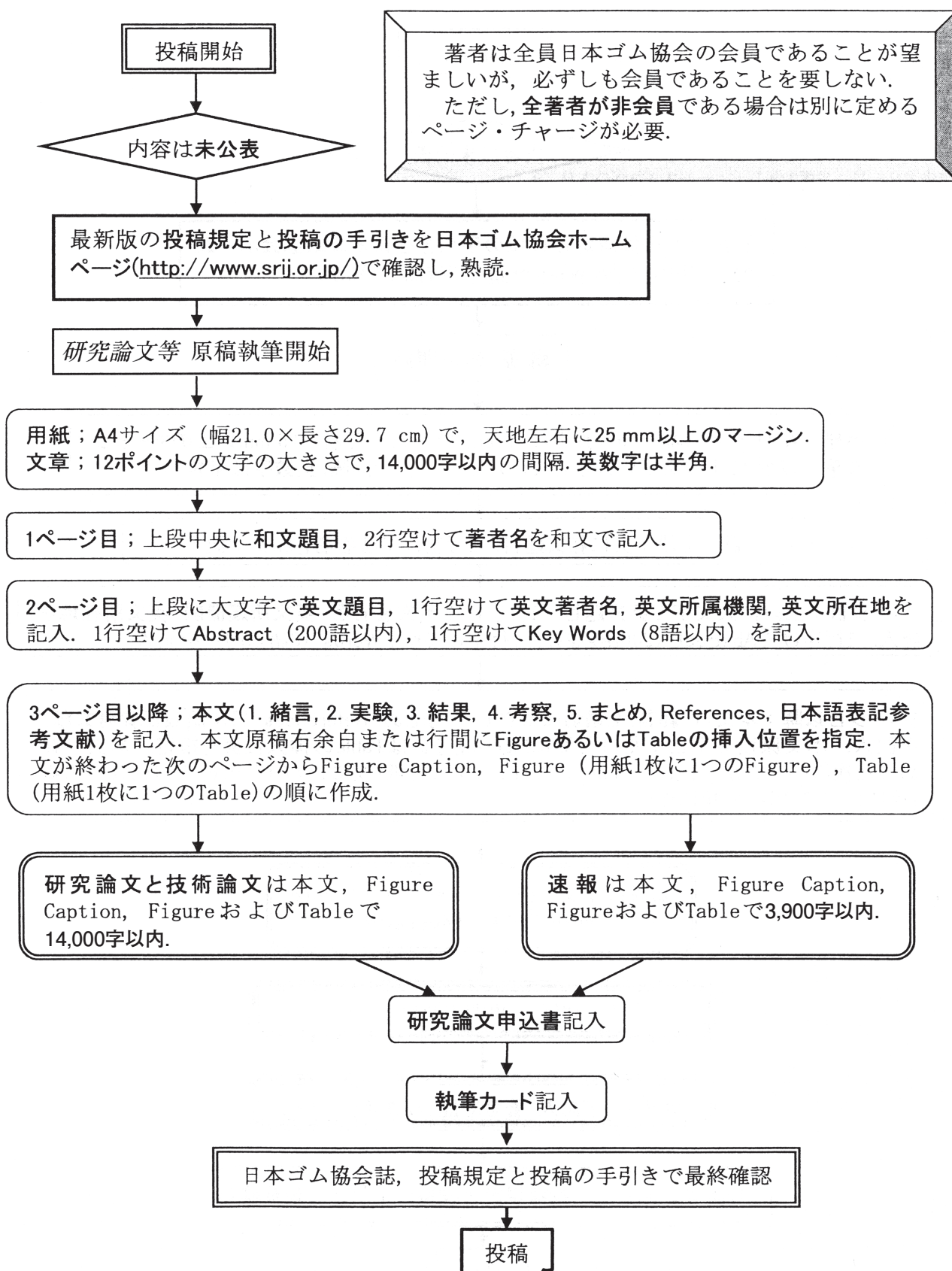
rev.6.3; 2018-1-1

- 1) 原稿の書き方について修正しました。
- 2) 参考文献の表記について改訂しました。
- 3) 投稿書類について修正しました。

日本ゴム協会誌への 総説 投稿手順



日本ゴム協会誌への 研究論文・技術論文・速報 投稿手順



研究論文・技術論文・速報原稿の書き方

坂東太郎*, 筑紫二郎, 四国三郎

全ページとも、用紙
の天地左右に 25 mm
以上の余白

各ページ下部中央に
ページ番号を記入

Guidelines for preparing manuscripts of the original article, technical report, and rapid communications

Taro BANDO^{1*}, Jiro CHIKUSHI¹ and Saburo SHIKOKU²

¹; The Society of Rubber Industry, Japan,
1-5-26 Motoakasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0051, Japan

²; Department of Chemistry, Nippon Rubber University,
1-23-4, Mukashimukashi, Arutokoro 987-0101, Japan

代表著者のメ
ールアドレス

t-bando@srij.or.jp

Abstract

文字は 12 ポイント

An English abstract page must be added. It includes the English title, authors' names (full name), official name of institution (or company), mailing address, zip code, and e-mail of the corresponding author followed by abstract of 200 words maximum and key words of 8 words maximum. The abstract should be written in concise English. It should include the purpose and scope of the paper, followed by a brief summary of the work. Leave a blank line between abstract and key words. The page must be typed in double space on an A4 size paper with 25 mm margins at least.

Key Words : Title, Address, Full-name, 200 Words, Text,
Double Space

3 ページ目以降（本文）

1. 緒言

本文（末尾に References），Figure Caption，Figure，Table を含め，14,000 字以内（組上り 6 ページ）で収まるようにお願いします。この場合，Figure および Table は目安として 1 段組は 360 字（40 字×9 行），2 段組は 720 字（40 字×18 行）換算とします。上記の規定を超えた場合 には原則として書き直しをお願いします。

2. 実験

論文では商品名および会社名は試験結果を正確に記述するのに必要な場合を除いて使用することはできません。

3. 結果

4. 考察

Figure もしくは Table は本文右余白または行間に挿入位置を指定してください。例えば

<<Figure 1>>

といった感じです。本文中に記載するのは図表番号のみで，図や表の本体は別紙に書いてください。

← Fig.1

5. まとめ

References

<雑誌>

- 1) 甲野武弘；乙山裕之 *日本ゴム協会誌* **1996**, *69*, 123.
- 2) Kono,T.; Otsuyama, H.; Heino, S.; Tei, I.; Momono, K.; Tuchi-
da, J.; et al. *Macromolecules* **2002**, *35*, 123.

(注) 著者名は「姓」，「名の頭文字」の順で，全員記載してください．著者が10名を超える場合は10番目以降の著者を省略し，セミコロンの後に “et al.”を付けてください．雑誌名はイタリック体で記載し，空白を入れた後に年号を太字で，カンマの後に巻数を斜体で，さらにカンマに続けてページ番号を記載してください．ページ番号は“xxx-yyy”のように，最初と最後のページを表記しても結構です．ただし，最後のページも示すか否かは，一つの論文中すべての参考文献について統一してください．

- 3) Kono, T.; Otsuyama, H. *Rubber Chem. Technol.* **1997**, *70*, 456.
- 5) Kono,T.; Otsuyama, H.; Heino, S. *Macromolecules* [Online early access] DOI: 10.1021/acs.macromol.7b00122. Published Online: Dec 8, 2004. <http://pubs.acs.org/cgi-bin/asap.cgi/jac-sat/asap/html/7b00122.html> (accessed Dec 8, 2014) .

(注) ウェブ上で早期公開されている記事は[Online early access]に続けてDOIと公開日，およびURLと最終アクセス日を記入してください．ゲラ校正の時点で再度確認し，ページ番号などの書誌情報が決まっていれば，出版年，巻，ページ番号に基づいた，通常の書式に修正してください．

<編者のいない単行本>

- 6) 甲野武弘 *ゴム材料の基礎科学*，第2版；ゴム科学技術出版：東京，2010；pp 32-47.
- 7) Ferry, J. D. *Viscoelastic Properties of Polymers*, 3rd ed.; John Wiley & Sons: New York, 1980; pp 503.
- 8) ハインツ，アルフレッド *分かりやすいゴム弾性論*；東京ゴム書房：東京，2012；pp 104-107；乙山裕之 訳.

(注) 外国図書を和訳したものは，和訳図書に従って著者名を日本語表記してください．

<編者のいる単行本>

- 9) 甲野武弘；乙山裕之 第2章 ガスバリア材料. In 用途別ゴム材料の選定法, 第3版；丙野伸介, 丁勇, 編；浪速科学出版: 大阪, 1998；pp 15-20.
- 10) Tooser, J. Chemical Properties of Polyisoprene. In *Chemistry of rubber* ; Treosi, J., Ed.; Science Publisher: New York, 1982; pp 37-66; translated by B. V. Windows.

<要旨集等>

- 11) 甲野武弘；乙山裕之 日本ゴム協会年次大会要旨集, 2002；発表番号 A-5.

(注) 要旨集を引用する場合は学会名等を表記してください。

- 12) 甲野武弘 日本ゴム協会エラストマー討論会要旨集, 2002；発表番号 P-5.
- 13) Kono, T. Preprint of the 143rd Meeting of the Rubber Division, American Chemical Society, 1993; Paper G-88.

<特許>

- 14) Sheem, S. K. U.S. Patent 6738537, 2004.

(注) 特許の発明者を記載してください。

- 15) Tokai, J.; Kono, T. U.S. Patent A.P. 2004-0654321, 2004.
- 16) 東海二郎；甲野太郎；乙山花子 公開特許公報1987-8141, 1987.

(注) 公報の番号が「特開昭62-xxxxx」や「特公平08-yyyyy」の場合, 年号を西暦で表記し, 番号を続けてください. 具体的には「1987-xxxxx (1987)」や「1996-yyyyy (1996)」等.

- 17) 甲野太郎；乙山花子 特許公報8567567, 2004.

(注) 登録された特許公報は本例に従ってください。

<ウェブサイト>

- 18) 日本ゴム協会ホームページ. <http://www.srij.or.jp/> (accessed Jul 29, 2017) .

(注) 投稿の時点で対応するウェブサイトが存在することを必ずご確認ください. アクセス不可能な情報を引用することは避けてください.

Figure caption

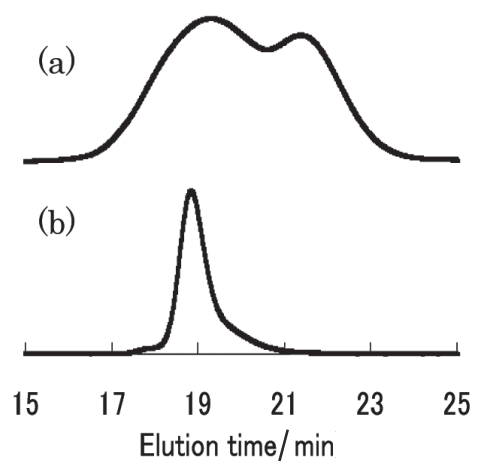
Figure 1 ^1H NMR spectra of α,ω -difunctionalized PMMAs before (a) and after (b) transformation reaction.

Figure 2 Stress-strain curve of 1: propylene-butadiene alternating copolymer; 2: natural rubber; 3: synthetic *cis*-1,4-polyisoprene.

Figure 3 Copolymerization composition curve of M1 and M2. Broken line indicates the theoretical line where monomer reactivity ratios r_1 and r_2 are equal to 0.

Figure 4 SEM photographs of (a) a typical PE polymer prepared by a PP-OH-supported catalyst (run 2 in Table 2) (100 $\times$) and (b) a PE polymer prepared by net PP-supported catalyst (run 3 in Table 2) (100 $\times$).

Figure



図の横幅は 16 cm 以内

Figure caption のページを作らず、各図の下に caption を書いてもよい。

Figure 5 Size exclusion chromatograms of (a) PSt-poly(SA1Bd) and (b) PSt-poly(SA4Bd)

Figure caption のページがあり、各図の下に caption を書かない場合は、ここに図番号を書く。

Table

Table 1 Compound formulation (phr)			
Sample No.	No.1	No.2	No.3
SBR	100	100	100
Silica	75	75	75
CB (N330)	5	5	5
Process Oil	12	12	12
TESPD	6		
MPTES		6	
OTES			6
ZnO	2	2	2
Antioxidant	2	2	2
Stearic acid	2	2	2
DPG *1	2.3	2.3	2.3
CBS * 2	1.8	1.8	1.8
Sulfur	2.1	2.1	2.1
* 1 diphenylguanidine			
* 2 N-cyclohexyl-2-benzothiazyl sulfenamide			
縦や斜めの罫線は通常は使用しない。			
— n —			

<参考例 1>

表 1 SI 基本単位

物 理 量	量記号	SI 単位の名称	SI 単位の記号
長さ	length	メートル	metre
質量	mass	キログラム	kilogram
時間	time	秒	second
電流	electric current	アンペア	ampere
絶対温度	absolute temperature	ケルビン	Kelvin
物質質量	amount of substance	モル	mole
光度	luminous intensity	カンデラ	candela

表 2 特別の名称をもつ主な組立単位

物 理 量	量記号	SI 単位の名称	SI 単位の記号	SI 基本単位による表現
周波数	frequency	ヘルツ	hertz	Hz
力	force	ニュートン	newton	N
圧力, 応力	pressure, stress	パスカル	pascal	Pa
エネルギー	energy	ジュール	joule	J
仕事	work			
熱量	heat			
仕事率, 工率	power	ワット	watt	W
電荷	electric charge	クーロン	coulomb	C
電位	electric potential	ボルト	volt	V
電位差, 電圧	electric potential difference, voltage			
起電力	electric force			
静電容量	electric capacitance	ファラド	farad	F
電気抵抗	electric resistance	オーム	ohm	Ω
コンダクタンス	electric conductance	ジーメン	siemens	S
磁束	magnetic flux	ウェーバ	weber	Wb
磁束密度	magnetic flux density	テスラ	tesla	T
インダクタンス	inductance	ヘンリー	henry	H

表 3 SI 接頭語

倍数	接 頭 語	記号	倍数	接 頭 語	記号
10	デカ	deca	10 ⁻¹	デシ	deci
10 ²	ヘクト	hecto	10 ⁻²	センチ	centi
10 ³	キロ	kilo	10 ⁻³	ミリ	milli
10 ⁶	メガ	mega	10 ⁻⁶	マイクロ	micro
10 ⁹	ギガ	giga	10 ⁻⁹	ナノ	nano
10 ¹²	テラ	tera	10 ⁻¹²	ピコ	pico
10 ¹⁵	ペタ	peta	10 ⁻¹⁵	フェムト	femto
10 ¹⁸	エクサ	exa	10 ⁻¹⁸	アト	atto
10 ²¹	ゼタ	zetta	10 ⁻²¹	ゼプト	zepto
10 ²⁴	ヨタ	yotta	10 ⁻²⁴	ヨクト	yocto

<参考例 2>

表 4 ゴム技術関連で使用する主な量記号

量	量記号	SI 単位	対応英語
引張強さ	T_b	MPa	tensile strength
破断伸び	E_b	%	elongation at break
引張応力	S_e (は, 伸びの%)	MPa	tensile stress
ヤング率	E	Pa	Young' s modulus
低変形伸長応力	σ_e	MPa	
引張永久ひずみ	TS_E (定伸長) EL_L (定付加力)		tension set (constant elongation) tension set (constant load)
デュロメータ硬さ	H_A, H_D, H_E, H_{AM}		hardness (durometer method)
引裂強さ	T_s F_0 (デルフト形)	kN/m N	tear strength (trouser, angle and crescent) tear strength (delft)
圧縮永久ひずみ	CS		compressin set
接着強さ	T_F (布-ゴム) T_S (金属-ゴム, はく離) T_A (金属-ゴム, 接着)	N/mm MPa	adhesive strength
反ばつ弾性	R		rebound resilience
熱老化試験 保持率 変化率	AR AC	%	aging, retention aging, change
ぜい化温度	T_b	K	brittleness temperature
ガラス転移温度	T_g	K	glass transition tem- perature
ムーニー粘度	MV, ML		Mooney viscosity
数平均分子量	M_n		number-average molec- ular weight
重量平均分子量	M_w		weight-average molec- ular weight
極限粘度数	$[\eta]$		limiting viscosity num- ber

<参考例 3>

表5 単位表記法の推奨例

推奨される単位表記法	使用を避ける単位表記法	備 考
σ /MPa		
$\sigma/10^5$ Pa	$\sigma/\text{Pa} \times 10^5$	$\times 10^n$ は使用しない
Pressure/ 10^4 Pa		
$\log(P/10^4 \text{ Pa})$		
	Pressure, Pa	商記号を用いる
	Pressure (Pa)	商記号を用いる
n Ω m	$\mu\Omega$ cm	接頭語の二重使用はしない
MV/m	kV/mm	接頭語は分子と分母の両方に使用しない
12 kN	1.2×10^4 N	接頭語は数値が0.1と1000の間に入るように選ぶのが一般的である

<参考例 4>

・高分子の命名や構造式の記述は「高分子学会 高分子命名法委員会：高分子命名法, 高分子学会 (1993)」等を参考にしてください。ここでは概略と間違いやすい例を示します。

1. 間違いの代表例

英語名

誤

正

(ホモポリマー)

cis-1,4-polybutadiene *

polyalkenylene (*cis*):butadiene

1,2-polybutadiene *

polyalkylene:butadiene

*) 当分の間使用して差し支えない。

(コポリマー)

poly (styrene-*block*-butadiene)

polystyrene-*block*-polybutadiene

block-poly (styrene-*co*-butadiene)

block-copoly (styrene/butadiene)

日本語名

誤

正

ポリ (エチレン)

ポリエチレン

ポリスチレン-ブロック-ポリブタジエン

ポリスチレン-*block*-ポリブタジエン

2. ホモポリマー

構造基礎名もしくは原料基礎名で表記する。前者はポリマー中の繰り返し単位の有機化合物命名法に基づく化学名を必ず括弧でくくり、その前にpolyを付ける。

原料基礎名はpolyのあとに原料(モノマー)名をつけ、ホモポリマーでは原則モノマー名に括弧を付けないがモノマー名が2語以上の場合括弧でくくる。

構造基礎名

原料基礎名

poly (methylene)

polyethylene

poly (1-phenylethylene)

polystyrene

poly (oxyethylene)

poly (ethylene oxide)

poly[(*Z*)-but-1-ene-1,4-diyl/(*E*)-but-1-ene-1,4-diyl]

poly[alkenylene (*cis*)-*co*-alkenylene (*trans*):butadiene]

3. コポリマー

3.1 不規則ポリマー(1)原料基礎名の注意点

概略は次のようになる。A, B, Cなどはモノマー名で、co はイタリック体。

一般のコポリマー

poly (A-*co*-B)

poly (A-*co*-B-*co*-C)

ブロックコポリマー

poly A-*block*-poly B

poly (A-*block*-B)は誤り(2種のモノマーAとBのブロック?をモノマーとするポリマーとなる)。

3.2 不規則ポリマー(2)構造基礎名の注意点

概略は次のようになる。一般のポリマーではその成分である繰り返し単位の名前(A', B', C'などで表す)をスラッシュで区切って並べ、全体を括弧で区切り poly をつける。

一般のコポリマー poly (A' /B')

ブロックコポリマー poly (A')-*block*-poly (B')

4. 規則性コポリマー

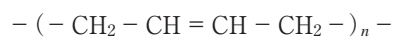
繰り返し単位はただ1種であるため構造基礎名は、規則性ホモポリマーと同様にすればよい。原料基礎名では不規則性コポリマーと同じように単に2種類のモノマー名を用いるだけでよい。例えばPETは次のようになる。

構造基礎名 poly (oxyethyleneoxyterephthaloyl)

原料基礎名 poly[(ethylene glycol)-*alt*-(terephthalic acid)]

5. 構造式

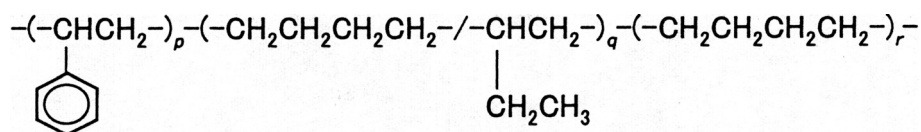
規則性ポリマー；繰り返し単位の化学式A''を括弧でくくり、括弧を貫通するダッシュと右下の n (下付イタリック) で表す。貫通ダッシュの実行が困難な場合、当分の間、 $-(A'')_n-$ のように括弧記号の内外にハイフンを描いて代用しても良い。



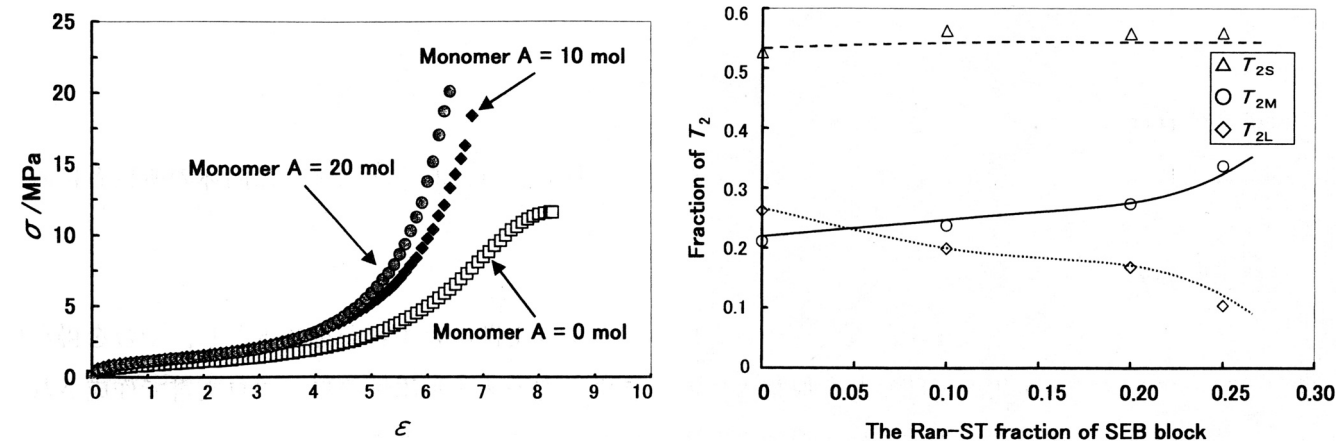
不規則性ポリマー；結合を示すハイフンを両側に付けた繰り返し単位の化学式をスラッシュで区切って括弧内に並べる。この場合ハイフンは括弧を貫通してはいけない。



ブロックポリマー；nではなく、p, q, rなどを用いた成分ブロックをつなぐ。



<参考例 5>



<参考例 6>

Table 2 Physical Properties of PP/SEBS Blend and PP

	T_B	E_B	T_m	ΔH
	MPa	Fraction	K	J g ⁻¹
PP	22	0.4	439	105
PP/SEBS-1	21	10.0	426	74
PP/SEBS-2	22	2.7	426	75
PP/SEBS-3	22	2.6	432	80

Table 3 T_g Obtained by Dynamic Mechanical Analysis of PP/SEBS Blend and SEBS

Sample	T_g/K^*1	T_g/K^*1
	SEBS or PP	PP/SEBS
PP	269	—
SEBS-1	237	244
SEBS-2	246	248
SEBS-3	248	249
SEBS-4	254	255
SEBS-5	259	259

* 1 ; T_g was obtained from the peak temperature of $\tan \delta$ by the measurement of DMA

Table 4 Analytical Data of Polymer

	Butylene	Ran-St
	mol	mol
Polymer-1	79	0
Polymer-2	78	10
Polymer-3	74	20
Polymer-4	77	25
Polymer-5	43	20