

## 電気学会技術報告原稿執筆の手引き

技術報告を作成するには、次の3つの方式があります。

- (1) カメラレディ方式：筆者自らがワープロなどのソフトで、レイアウトし版下原稿を作り印刷，発行する方式
- (2) 組版方式：執筆原稿を印刷所において写植で文字組みし，版下を作り印刷，発行する方式（注意：多額の経費がかかるため，部門役員会の了承をとって下さい。）
- (3) CD-ROM方式：(1)で作成した原稿を筆者自らがPDF化し，CD-ROMなどに取り込み原版をプレスしCD-ROM版として発行する方式

ご執筆に際しては，上記から作成方法を選択していただき次ぎの事項に従って原稿を作成して下さい。  
なお，カメラレディ方式での原稿作成は，ある程度基本のフォーマットが守られていれば，多少の差異がありましても可能とします。

また，印刷は原則モノクロですが，表現上やむなくカラーを希望する場合は経費が高額になるため部門役員会の了承をとって下さい。

### 1. 本文原稿の作成

#### 1.1 基本事項

- (1) 本文は横書き片断 26 字×50 行，左右 2 段組とし，A4 判用紙にワープロなどで作成して下さい。
- (2) 刷上がりページ数は，原則として 70 ページ以内，印刷部数については，400 部以上としております。  
技術報告の発行にあたっては，部門研究調査規程細目（部門共通・規程 1-2）に基づき，部門研究調査運営委員会の承認を得て下さい。
- (3) 本文中の構成は下記の例にならない章，節，項立ての順に表し，それ以降の項目については(1)，(2)，(a)，(b)等の順に表記して下さい。

	章	節	項
表記例	1.00000	1.100000	1.1.100000

- (4) 文章は平易な口語体（現代かなづかい）により，常用漢字とアラビア数字で簡潔に記して下さい。
- (5) 専門用語，単位，記号などについては次のようにして下さい。
  - ①専門用語は原則として，文部省制定の学術用語集に従って下さい。
  - ②量記号はイタリック体，単位記号はローマン体とともに SI 単位に従い，英文字・ギリシャ文字の区別，大文字，小文字，上付，下付などを明確に記して下さい。
  - ③図記号は JIS に従って下さい。

#### 1.2 カメラレディ，CD-ROM の留意事項（作成見本参照）

- (1) 印刷面のサイズ：片断 84mm×247mm，左右 2 段組，段間 10mm。
- (2) 本文文字サイズ：9 ポイント・明朝体。
- (3) 見出し文字：章は 12 ポイント・ゴシック体で片断 3 行どり天地左右中央，節は 10 ポイント・ゴシック体で片断 2 行どり天地左右中央，項は 9 ポイント・ゴシック体で左より 1 字下げ。

### 2. 図（写真），表，数式などについて

#### 2.1 基本事項

- (1) 式および図、表の番号は章ごとに通し番号とし、次のように表記して下さい。

	1章1式	1章第1図	1章第1表
表記例	(1.1)	図 1.1	表 1.1

- (2) 図表中の文字は日本語とし、図については鮮明な原図（用紙は A4 判とし図番を記す）、写真については紙焼き（プリント）したものを、添付して下さい（カメラレディの場合は原則として不要）。

## 2.2 カメラレディ、CD-ROM の留意事項（作成見本参照）

- (1) 数式は段左より 2 字下げ、式番は段右より 1 字下げ。
- (2) 図表は本文参照箇所ページ付近の上部か下部に貼り込む。
- (3) 図表内の文字は 8 ポイントとする。
- (4) 図表タイトル・番号（ゴシック体）は 8 ポイントとし、図はその下部に、表はその上部中央に記す。

## 3.著作権について

電気学会の著作権規程では、電気学会が編修または発行する著作物の著作権〔複製権（出版権を含む）、翻訳・翻案権、二次的著作物利用権、電子メディア化する権利（公衆送信権を含む）〕は、原則として電気学会に帰属すると定めております。また、同規程では、「本会に帰属する著作権の全部または一部を主として営利目的に利用する場合は、本会は別に定める使用料金を受けて許諾する」とも定めております。したがって、電気学会の出版販売事業（収益事業）の一つである技術報告の場合は、この規程内容を十分に考慮し、特に他団体・個人が保有する著作権についてはその権利侵害とならないよう次のように取り扱って下さい。

- (1) 他の著作物に掲載されている図、写真、表などを技術報告執筆にあたって利用する場合、次に該当するときは委員会の責任において著作権者から転載の許可を得て下さい（当学会の著作物であっても許可は必要です）。

- ・変更することなく掲載（一部を改変しても本質的な内容が同一であるような場合を含む）
- ・日本語に翻訳して掲載

この場合、転載した場所の近くにその出典（著作物名、著者名など）を必ず明示して下さい（4 項参照）。

また、文章については、他の著作物の著作権侵害とならぬよう配慮して下さい。

なお、他の著作物からの引用・転載に関して不明な点がある場合は、事務局までお問い合わせ下さい。

- (2) 他団体・個人に対する転載の許諾願いに際しては、添付の様式をご利用下さい。

なお、引用・転載許諾の海外主要機関窓口は下記本会 HP で紹介しています。

[http://www.iee.or.jp/honbu/kyodaku\\_madoguchi.htm](http://www.iee.or.jp/honbu/kyodaku_madoguchi.htm)

- (3) 技術報告の原稿は、転載許可書を添付の上、ご提出下さい。

- (4) 執筆された技術報告の著作権については、著作権法第 15 条①の規定に基づき、電気学会に帰属するものとします。

## 4.引用転載および参考文献の表記について

### 4.1 表記箇所

#### (1)引用転載文献

図表などを他の著作物より引用転載する場合は、必ず著作権者から承諾を文書にて得た上、掲載する直下または近辺にその出典の書誌情報を表記して下さい。

## (2)参考文献

読者がよりいっそう理解を深めるなどのために参考に掲載する文献です。

各章ごとの該当個所に ( ) 書きの数字を通し番号で付し、著作物の書誌情報は章末に表記してください。

### 4.2 書誌情報の書式

【雑誌，論文の書式】 著者名：記事のタイトル（日本語は「」，英語は“ ”括る），雑誌名，巻数，号数，ページ数（西暦発行年月）。

- ・日本語論文などの表記例

T. Denki, M. Hanai, and G. Misaki: “Future Technology for Power System Analysis”, *T. IEE Japan*, Vol.130-B, No.1, pp.130-136 (1999-1) (in Japanese)

電気太郎・花井桃子・岬 五郎：「電力系統解析技術の将来」，*電学論B*，**130**，1，pp.130-136 (1999-1)

- ・国際会議などの論文集の表記例

B. Yamada: “Experimental studies of new micro-mechanical vibration systems”, *Proc. IEEE Conf. on Micro-mechanical Component*, No. 21, pp.123-145, Paris, France (1999-4)

【単行本の書式】 著者名：書名，ページ数，出版社名（西暦発行年）。

- ・単行本の表記例

Y. Sankar: *Management of Technological Change*, p.10, John Wiley, New York (1991)

電気一夫：電気磁気学総論，p.101，電気学会（2005）

カメラレディ，CD-ROMの文字サイズは，8ポイントとして下さい。

### 5.本文以外原稿について

委員名簿，目次などの原稿を作成し添付して下さい。

カメラレディの場合は作成見本を参照して下さい。

### 6.カメラレディ原稿で作成にあたっての留意事項

(1) ワードプロソフト，プリンタの機種，文字のフォントなどはすべて同一のものにして下さい。

(2) 巻末に次の文章を必ず記して下さい。

「本技術報告は○○○○委員会の責任において，カメラレディ原稿とし編修作成したものである。」

### 7.技術報告要旨の執筆について

技術報告書の発行に際し，和文と英文の要旨を当該書の表4（裏表紙），およびホームページにおいて掲載すると共に，和文については電気学会誌に掲載します。原稿執筆にあたって，和文 610 字以内，英文 220 ワード程度で，下記の例に従い作成して下さい。

技術報告要旨作成例

和文, 英文: 当該技術報告, ホームページに掲載 和文: 電気学会誌に掲載

技術報告第 1002 号要旨
<p style="text-align: center;"><b>情報化と制御による自動車交通の高効率化と安全性向上に関する調査報告</b>(タイトル名)</p> <p style="text-align: center;">車外情報を利用する自動車交通の高効率化と安全性向上制御に関する調査専門委員会 (委員会名)</p> <p>自動車は個人の自由と社会の文明度を象徴する最も便利な交通手段である。一方で自動車交通の負の側面である事故や渋滞, エネルギーの大量消費はいまや放置できない社会問題となっている。これまでの自動車の研究開発は, 主に動力性能や操縦性能など, 自動車固体の性能に焦点があてられていた。自動車のこうした性能の向上で, 先に述べた問題を抜本的に解決することは困難であり, 別の方法を模索する強い必要が現在生じていると考えられる。…………… (本文 610 字以内)</p>
Abstract Contents of Technical Report No.1002
<p><b>Improvement of efficiency and safety of automotive transportation using information and control technologies</b> (タイトル名)</p> <p>Investigating R&amp;D Committee on improvement of efficiency and safety of automotive transportation using information and control technologies (委員会名)</p> <p>Key Words: Vehicle Control, Traffic Flow, Intelligent Transportation Systems, Traffic Congestion, Telematics, Mobile Telecommunication, Electric Vehicle (キーワード: 5 ワード以内)</p> <p>Automobile is one of the most convenient means of transportation, symbolizing freedom of the individual and social civilization, though its negative aspects: congestions, traffic accidents and energy consumption are currently crucial social problems that cannot be left as they are. Conventional approaches focused on improvement of the automotive performance (for example, power train performance, maneuvering performance, etc.) may not yield a complete solution for the problems. Therefore a new approach to solve the problems must be discussed from many points of views with high priority currently. On the other hand, information technology is interpenetrating the social systems suddenly and widely, and so are automotive traffic systems. …………… (本文 220 ワード程度)</p>

8.CD-ROM 版作成にあたっての留意事項

- ページサイズはA 4 縦サイズ(210mm×297mm)にして下さい。  
変換設定によってはレターサイズ (220×279mm) になる場合がありますので, 必ず出来上がりサイズをご確認下さい。またトリミングによる調整はしないで下さい。ページサイズはドキュメントを開いた際のウィンドウの左下に表示されています。
- ヘッダフッタ部には何も記載しないで下さい。  
CD-ROM掲載時には各PDFにタイトル名や号数, 全体のページ番号を付加しますので, ヘッダフッタ部には何も記載しないで下さい。
- ファイルロック等のセキュリティ設定はしないで下さい  
通常作成する場合は外されています。セキュリティ設定がされている場合はドキュメントを開いた際のウィンドウの左下に鍵マークが表示されています。
- 使用する写真は150dpi以上の解像度を持つデータをご利用下さい。  
写真(画像)データは, 画面上ではきれいに表示されていても, 出力画質が悪いことがあります。きれいにプリントするためにはおよそ150~360dpi程度の画像解像度を必要としますので, 配置するデータをあらかじめご確認下さい。

画像解像度を設定できない場合は、最終的に割付け（配置）する寸法の2倍程度の大きさのものをご用意下さい

- ・画像品質の低下やレイアウトが崩れていないか、必ずプリントしてご確認下さい。

特に画像品質についてはPDF変換時の設定によって劣化することがあります。Acrobat Distiller5.0では、PDF設定をPress またはPrint、Acrobat Distiller6.0ではStandardまたはPress Quality相当で作成して下さい。できるだけAcrobat Distillerをご利用下さい。

- ・変換時にはフォント埋込を行って下さい。

作成するCD-ROMは様々な環境下のコンピュータで利用されますので、使用するフォントは変換時に埋め込みを行って下さい。上記DistillerのPDF設定であれば、自動的にフォントの埋め込みが行えます。

## 9.必要な提出物

### (1) 原稿類

- ① 組版：本文，図面，写真のモノクロプリント原稿と電子データ（FD，MOなどに保存したもの）
  - ② カメラレディ：版下となるモノクロプリント原稿（写真，アミ伏せ図面がある場合は，原版か電子データを添付のこと）
  - ③ CD-ROM：PDF原稿（CD-ROMなどに書き込んだ原版）とプリント原稿
  - ④ 和文，英文の技術報告要旨：プリント原稿と電子データ
- (2) 原稿提出シート（[http://www.iee.or.jp/honbu/gihou\\_seat.doc](http://www.iee.or.jp/honbu/gihou_seat.doc) からコピーしてご利用下さい）。
- (3) 引用転載許諾書（引用転載する著作物がある場合は必須）

## 10.発行部数について

初版の発行部数は400部以上となっています。

ただし，1，000部以上の発行をご希望の場合は，価格の設定などを含め部門役員会の了承をとって下さい。

## 11.原稿提出先ならびに出版などに関する問い合わせ先

〒102-0076 東京都千代田区五番町6番2号 Homat Horizon ビル 8F  
社団法人 電気学会

原稿の提出先：事業サービス課（Tel：03-3221-7313）

出版に関する問合せ先：出版販売課（Tel：03-3221-7275，e-mail：pub@iee.or.jp）

### (付則)

1. 平成13年4月17日調査会議にて承認。
2. 平成14年4月10日調査会議にて，1.1(2)，3(4)について一部改正。
3. 平成16年3月3日理事会にて一部改正。
4. 平成16年9月9日研究経営会議にて一部改正。
5. 平成17年2月3日研究経営会議にて一部改正。

# カメラレディ原稿作成見本

## 目次のページ

22~31ポイント特太明朝体(160mm以内)

# 低エネルギー電子・イオンダイナミクスとシミュレーション技法

14~16ポイント太明朝体  
Wケイ  
放電プラズマ電子衝突断面積調査専門委員会編

11ポイント		指定外9ポイント	
3行ドリ	目次		
	4字アキ		
	12~14mm		
□□1. はじめに	3	4.4 電荷交換反応と断面積	29□□
□□2. 電子衝突	5	4.5 負イオンからの電子離脱過程	32
□□□2.1 概論	7	4.6 再結合反応と断面積	34
2.2 弾性衝突の断面積	8	4.7 イオン/分子反応と断面積	37
2.3 非弾性衝突の断面積	11	4.8 イオンと固体表面との反応	40
2.4 電子衝突断面積の測定法	13	4.9 断面積の測定法	
3. 励起粒子の衝突	15		
3.1 分子間			

## 委員名簿のページ

14~16ポイント特太明朝体

# 放電プラズマ電子衝突断面積調査専門委員会委員

8~9ポイント	9ポイント	8ポイント	12~14mm		
委員長	酒井洋輔(北海道大学)	委員	谷口敏幸(秋田大学)		
幹事	伊藤晴雄(千葉工業大学)		豊田浩孝(名古屋大学)		
	高木茂行(東芝)		中野俊樹(防衛大学校)		
幹事補佐	斎藤善夫(三菱電機)		中村義春(慶応義塾大学)		
委員	飯沼恒一(東北大学)		林 昌博(北見工業大学)		
	河野仁志(朝日工業)		吉田公策(北見工業大学)		
	末富英一(CRC総合研究所)	途中退任委員	寒川誠二(NECマイクロエレ研究所)		
	高野哲美(富士電機総合研究所)	主参加者	吉岡健(日立制作所)		
			三浦武(秋田大学)		

4字ドリ 1字アキ 6字ドリ 9字ドリ 4字アキ

本文 9 ポイント・明朝

12 ポイント  
ゴシック  
1. 量子衝突

10 ポイント  
ゴシック  
1.1 概論

25 mm

10 mm

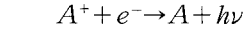
16 mm

16 mm

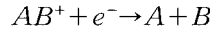
16 mm

本章では、技術報告書のデータベースの中心なる電子衝突過程について概説を行う<sup>(1)-(7)</sup>。

いうまでもなく放電プラズマ中には電子と担体ガス分子だけでなく、イオン、ラジカル(中心励起種)などさまざまな粒子が存在しており、それらの間の2体衝突過程のさまざまなものが含まれる。



と、解離再結合過程



が重要と考えられている。前者および後者の反応速度定数をそれぞれ  $k_{RR}$ ,  $k_{DR}$  とすると

$$k_{RR} (\text{cm}^3\text{s}^{-1}) \sim 10^{-13} T_e (\text{eV})^{-1/2} \quad (4.21)$$

$$k_{DR} (\text{cm}^3\text{s}^{-1}) \sim 10^{-7} T_e (\text{eV})^{-1/2} \quad (4.22)$$

なる経験式がいくつかの系について実験的に得られている<sup>(12)</sup>。 $k_{RR}$  と  $k_{DR}$  にはともに弱いイオン種依存性がある。数種類のイオンの室温での  $k_{DR}$ <sup>(15)</sup> を表4.5に示す。

4.6.2 イオン・イオン再結合

正負イオンの再結合過程

6.1 ボルツマン方程式による電子スオームパラメータの算出

6.1.1 ボルツマン方程式

(1) 電子速度分布関数 電界が印加された気体中を運動する電子群(スオーム)の特性解析に、ボルツマン方程式を用いることができる<sup>(1)</sup>。

今、ある時刻  $t$  において、位置が  $r$  と  $r + dr$ 、速度が  $v$  と  $v + dv$  の間の微小位相空間に存在する電子数は、電子速度  $v$ ,  $t$  は、 $f(r, v, t) dr dv dt$  である。これより微小時間  $dt$  の後には、電子数  $dn'$  は、電子の位置と速度がそれぞれ  $r + vdt$ ,  $v + adt$  となるので、

$$dn' = f(r + vdt, v + adt, t + dt) dr dv \quad (6.2)$$

となる。ここで、 $a$  は、外力の作用によって各電子に働く加速度である。

したがって、 $dt$  間の粒子数の変化は、式(6.1), (6.2)より次式で表される。

$$dn - dn' = \left( f(r + vdt, v + adt, t + dt) - f(r, v, t) \right) dr dv dt = \left( \frac{\partial f}{\partial t} + v \cdot \frac{\partial f}{\partial r} + a \cdot \frac{\partial f}{\partial v} \right) dr dv dt \quad (6.3)$$

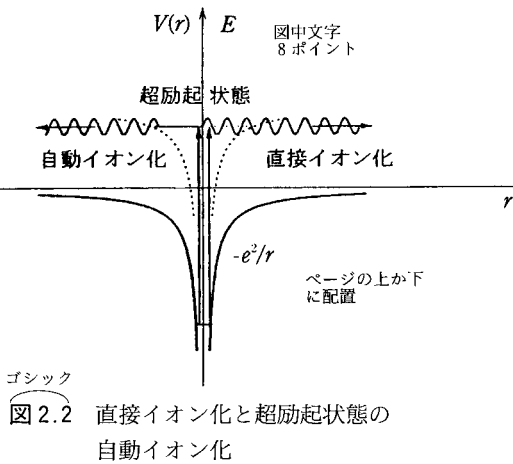


図2.2 直接イオン化と超励起状態の自動イオン化

(出典) Y. Sankar : Management of Technological Change, p.10, John Wiley, New York (1999)

的な電子放出(自動イオン化)とが結合して起こるものがある(図2.2)。

また、分子の内部

9 ポイント  
ゴシック  
4.6 再結合反応と断面積

4.6.1 電子・イオン再結合

非平衡プラズマ中の電子・イオン再結合過程は、放射再結合過程

表4.5 室温における電子/イオンの解離再結合係数

イオン種	$k_{DR} (10^{-7}\text{cm}^3\text{s}^{-1})$
$\text{O}_2^+$	1.9±0.2
$\text{HCO}^+$	1.9±0.3
$\text{CO}_2^+$	3.5±0.5
$\text{N}_2\text{O}^+$	3.6±0.6
$\text{HCO}_2^+$	4.6±0.7
$\text{HN}_2\text{O}^+$	4.5±0.7
$\text{H}_3\text{O}^+$	8.0±1.5
$\text{CH}_5^+$	9.0±2.0
$\text{C}_2\text{H}_5^+$	9.0±2.0

ゴシック  
参考文献

- (1) T. Denki, Hanai, and G. Misaki : "Future Technology for Power System Analysis", T. IEE Japan, Vol. 130-B, No. 1, pp.130-136 (1999-1) (in Japanese)
- (2) 電気太郎・花井桃子・岬 五郎 : 「電力系統解析技術の将来」, 電学論B, 130, 1, pp. 130-136 (1999-1)
- (3) B. Yamada : "Experimental studies of new micro-mechanical vibration systems", Proc. IEEE Conf. on Micro-mechanical Component, No. 21, pp.123-145, Paris,

(出典、文献の内容は本文と関係ありません。)

年 月 日

殿

依頼者

## 著作物の引用転載許諾願

拝啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

このたび、弊学会より出版を予定しております著作物に、貴社著作権所有著作物の一部引用転載ご許可を賜りたく存じます。

出版を予定しております著作物は次の通りです。

(発行予定著作物名)

書名： \_\_\_\_\_

タイトル： \_\_\_\_\_ (必要に応じて記入)

著者名： \_\_\_\_\_

発行予定年月： \_\_\_\_\_

引用転載を許可を賜りたい貴社著作権所有著作物は以下の通りです。

(貴社著作権所有著作物名)

著者名： \_\_\_\_\_

タイトル： \_\_\_\_\_ (必要に応じて記入)

書名・誌名： \_\_\_\_\_

発行年： \_\_\_\_\_

引用転載箇所： \_\_\_\_\_

なお、引用転載に際しましては、用いた記事(図)などの近くに出典を明記いたします。

ご多用中恐縮ではございますが、許諾頂けます場合には、下記にご署名・捺印の上、ご返送いただければ幸いに存じます。

何卒お取り計らい下さいますよう宜しくお願い申し上げます。

敬具

◆.....◆  
上記の引用転載を許諾する。

年 月 日

特記 \_\_\_\_\_ (条件等ありましたらご記入願います。)

署名・捺印 \_\_\_\_\_



Ref. No.

Date:

Name,(名前)

Position,(職位等)

Affiliation,(所属機関名)

Address (住所;可能であれば)

We would like to ask you to permit us to use/reproduce the material(s) on which you hold copyright.  
We are going to issue a publication as following.

Author(Editor): \_\_\_\_\_

Title: \_\_\_\_\_

Quotation: \_\_\_\_\_

The following is the material(s) that we are going to use/reproduce on our publication.

Title: \_\_\_\_\_

Author(Editor): \_\_\_\_\_

Publisher: \_\_\_\_\_

Scheduled Date of Publication: \_\_\_\_\_

We wish if you could fulfill this form and sign your name on it and reply to us.

\*\*\*\*\*

"We give a permission to use/reproduce the article listed above on the publication listed above"

Condition for the permission: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Printed name: \_\_\_\_\_ Affiliation: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Signature: \_\_\_\_\_

\*\*\*\*\*

Name:(差出人名) Signature: (署名)

Position : (差出人職位)

Affiliation : (差出人所属)

Address:(差出人住所)