

## 第7回 智のシンポジウム ―文明・文化と科学技術―

### 論文原稿作成要領

★下記の要領にて原稿を作成し、指定先住所へ送付して下さい

#### [留意事項]

この論文集は、参加者が研究内容の発表を聞き、また、質疑に参加する際の手引となる資料ですので、出来るだけ平易な言語を使用し、判り易く纏めて下さい。

このシンポジウムは多分野の方々の参加が目指されており、人文科学・自然科学・社会科学系などそれぞれ多様な分野からの参加が想定されていますので、論文原稿が共通共有の討議資料であるという意識で、分野別に使用されているデータや表示単位の互換性に出来るだけ配慮した表記方法を検討されて、作成してください。

視覚や聴覚に障害のある方々の参加が想定されており、図・表も耳で聴いて理解し易いよう、映像情報を出来るだけ言語に変換したりして伝えかたに工夫をして下さい。

特に、「序(はじめに)」の部分は、参加者の方々が理解するための導入部分ですから、それぞれの「研究系」の専門用語以外の日常の言葉に置き換える工夫をして下さい。

#### 1. 原稿の用紙：

用紙のサイズは、A4判です(上質紙使用、ザラ紙不可、レターサイズ不可)。

#### 2. 原稿の作成：

受け取った原稿を、現物そのまま印刷用台紙として使用します。

台紙貼付の、文字・図・表・写真の位置や状態に注意して下さい。

#### 3. 原稿作成の要領：

##### 1) 1頁目の印字枠(厳守)は、天地20.0cm/左右16.5cm(最大)です。

上から、表題、発表者名、所属、連絡先住所、連絡方法、キーワード、アブストラクト、本文、を任意の大きさの文字(ゴシック体は使用不可)で直接原稿台紙に印字するか、あるいは印字したものを台紙に貼付して下さい。

(1) 必ず、和文と英文の併記で。上から3行目に「表題」、以下、任意の位置に、「発表者名」、「所属」、「連絡先住所」、「連絡方法(t e l ・ f a x ・ eメール)」、「キーワード」、「アブストラクト」、を記入してから文字位置をセンタリングして下さい。表題の位置の3行目は厳守です。

(2) 目安として25行目あたりから、「本文」(和文のみ)を、1.、2.、の項目毎に分けて下記に指定程度の文字で印字して下さい。本文体裁は横1段組とし、図・表・写真は横2段割りの並列でも構いません。

本文は任意の大きさの文字(10ポイントか10.5ポイント程度、明朝体のみ)を使用し、横1段組みならば、1頁に1行40文字程度、48行程度、が目安です。

##### 2) 2頁目以降の原稿印字枠は、天地23.0cm/左右16.5cm(最大)です。

\*天地及び左右に最低の余白として、各3.0cmのスペースを空けて下さい。

3) 図・表・写真は、文中の適当な場所に、見易い大きさに作成して貼り付けるか、あるいは印写して、それぞれの説明文をつけて下さい。

\*図表の文字は、読める程度の大きさに調整して下さい。

4. 原稿の枚数：

一般演題はA4判4頁、学生は2頁です。偶数頁と規定枚数を守って下さい。

原稿の枚数は、図・表・写真を含めたものです。

5. 印字濃度の調整：

プリンター印写原稿の場合、眼で読める程度の濃度でも印刷に適さない印字濃度の時があり、この濃度の原稿は使用出来ません。この場合は、濃いめにコピーしたものを使用して下さい。読めても原稿の修正・差し替えをして戴くことがあります。写真は現物、図・表はコピーしたものを貼付するか直接プリントして下さい。

6. 資料印刷：

印刷は、全てモノクロになります。

カラー写真(あるいは、カラーコピー)は使用しないでください。

図・表の罫引きやグラフの斜線・折線・棒線をカラーで区別や網掛けをしたり、カラー化区分けしてもフィルム製版時に感光せず、印刷不適の場合があります。

7. 原稿到着締切：

2014年10月1日(水) \*当日消印有効

原稿はお返し致しませんので、予めご了承下さい。

必要ならば、コピーを保存して下さい。

8. 予稿論文集出版に関する注意事項：

全ての原稿とPDFファイルが到着後に、内容をチェックして製作する工程に入ることになります。原稿必着日を厳守して下さい。

送付する「原稿、および、PDFファイル」は、完全原稿として提出して下さい。

\*後日に、「差し替え」希望があっても、所要の作成時間的關係で希望に添えないことが想定できますので、その節はご了承下さい。

原稿送付が遅れる場合(1日程度)は、必ず事務局までお知らせ下さい。特に連絡のない遅延で「原稿未着」の場合には、「不受理」→「講演取消し」、となりますので、ご了承下さい。

9. 原稿(およびPDF)送付先：

〒101-0061 東京都千代田区三崎町2-14-6 T. M 水道橋ビル 2F

有限会社イーエムピー 気付

「第7回 智のシンポジウム -文明・文化と科学技術-」

論文原稿受付係 宛

TEL 03-3265-6050

FAX 03-3239-1383



# 体裁見本

## イオンアシスト蒸着によるフッ素系高分子薄膜の作製 Ion-Assisted Deposition Polymerization of Fluoropolymer Thin Films

泉田 和夫、松田 剛、田中 邦明、臼井 博明  
Kazuo Senda, Tsuyoshi Matsuda, Kuniaki Tanaka, and Hiroaki Usui

東京農工大学大学院工学研究院 応用化学部門  
Tokyo University of Agriculture and Technology

東京都小金井市中町 2-24-16  
2-24-16 Naka-cho, Koganei, Tokyo 184-8588, Japan

TEL/FAX 042-388-7055 E-mail:senda-k@cc9.ne.jp

基板表面に Ar イオンを照射しつつフッ化アルキルアクリレートモノマーを蒸着することによりフッ素系高分子薄膜を形成した。イオン照射によって重合反応が促進されるが、イオンエネルギーが 200 eV を超えると膜の表面エネルギーが増大することが観察された。イオンアシスト蒸着重合膜はスピンコート膜と比較して基板への付着強度が高いことが見出された。特に PET 基板表面では強固に結合したフッ素系薄膜が得られた。また、この膜をガラス表面に蒸着することにより、光反射防止機能が得られることが示された。

キーワード：イオンアシスト蒸着、蒸着重合、フッ素系高分子、密着性、反射防止

Fluoropolymer thin films were obtained by vapor deposition of fluoroacrylate monomer material onto substrates under irradiation by Ar ions. The ion irradiation was effective in enhancing the polymerization reaction. However, the surface energy of the films increased when the ion energy was higher than 200 eV. The fluoropolymer thin films deposited by the ion-assisted deposition had stronger adhesion strength to the substrate compared to the films prepared by the spin-coating. Above all, the film deposited on a PET surface had excellent adhesion strength. Optical reflectivity of a glass substrates can be reduced by depositing the fluoropolymer thin film on their surfaces.

Keywords: ion-assisted deposition, deposition polymerization, fluoropolymer, adhesion strength, antireflective coating

### 1. はじめに

フッ素系高分子は光学的には低屈折率、低損失であり、電気的には高絶縁、低誘電率、低誘電損失である。また化学的にも安定性が高く低表面エネルギーであるため、撥液性、耐候性などの特長を持ち、薄膜デバイスの表面層として有用な材料である。このような性質を活かし、密着性の高いフッ素系高分子薄膜が形成できれば、フレキシブルディスプレイやフレキシブル有機太陽電池などへの応用が期待される。しかしながら一般的なフッ素系高分子は、特殊なハロゲン溶媒を除いて有機溶媒に不溶であり、コーティング法による成膜は困難である。また、表面エネルギーが低いため、基板への付着強度が不十分である。現在主流のフッ素コーティングは粉体焼結法であり、平坦性の高いナノレベルの均質な薄膜を得ることは困難であり、基板の耐熱性も要求される。

筆者らは無溶媒による新規な高分子薄膜形成技術として、高真空中で重合性低分子モノマーを蒸着し、基板表面で重合膜を形成する蒸着重合法を提案してきた[1]。特にビニルモノマーやアクリルモノマーを電子照射によって励起しつつ蒸着することで、側鎖に機能性部位を持つさまざまな高分子薄膜を形成できる。一方、基板表面にイオンを照射しながらモノマー材料を蒸着することでも高分子薄