論文執筆要領A

－論文・技術報告テンプレート　－

チーム№：チーム名：リーダー名

How to write Paper

－　Format Template　－

Team’s name：Leader’s name

この資料は，「JGS研究プロジェクト論文」の形式・構成・内容に関するガイドラインである．入力用のテンプレートを兼ねており，当資料の文章等を置き換えていけば提出論文の形式が作成できるようになっている．書き出しの日本語Abstract（要旨）部分はこのフォーマットのように書き，英語のAbstractおよびキーワードを次のように記述する．

This manual guides you in writing an “JGS Paper” in the proper format and structure. The guideline is prepared as an input format template to help you write a properly formatted paper by following the instructions explained in the body. The abstract of your paper should be written in this style, with five key words and phrases as shown below.

Key Words & Phrases ：執筆要領，論文テンプレート，発明提出，フォーマット，参考文献

　　　　　　　　　　 paper guideline, paper template, invention submission, format, references

１．はじめに

信頼性評価法

チーム名：リーダー名

Paper title

Team’s name：Leader’s name

要旨 ・・・・・・・・・

Self-Contained abstract

Key Words & Phrases

１.はじめに

　信頼性評価の技術は，品質管理の一領域として扱われる[1]．

･････････････････････････････････・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

････････････････････････････････････････････････････････････････････････････････････・・・・・・・・・・・・・・・

：執筆者

この執筆要領は，論文の形式・構成・内容のガイドと，パソコン入力用テンプレートとを兼ねている．当文書に従って文章を組み込んでいけば，原稿が作成できる．

当ガイドでは，JGS研究プロジェクト論文作成に必要な事項のみを説明する．学会向けの論文の場合は，当該学会が指定する形式で記述する必要がある．

２．原稿の形式

2.1 様式

1. A4横書きで最大6ページとする．文字数は21文字(11ポイント)×47行×2段組，左右余白は19mm，上下余白は22mmとする．
2. 標題，代表者名，要旨，キーワードが記述される部分は段組形式にしない（図1）．
3. 章，節の見出しの前1行は空白行とする．項以下の見出しの前には空白行を作らない．
4. 読みやすさを考慮して段落の適度な場所に空白行を用いてよい．

2.2 書式

1. 文字サイズは，標題を14ポイント，英文標題，副題(日・英)，代表者名(日・英)を11ポイント，要旨(日・英)，キーワード(日・英)，　　 　図１．１ページ目の形式

提出日，代表者の所属組織を10ポイント，本文，その他を11ポイントとする．

1. 日本語には明朝体を用いる．ただし，標題，章・節の見出し，および，それらを本文中で引用する際はゴシック体を用いる．
2. 英字，数字には半角のTimes New Romanを用いる．ただし，章番号には全角文字を用いる．
3. 式の表記では，変数にはイタリック体（斜体），単位記号や演算記号には普通体を使用する．
4. 句読点は日本文では全角の「，」（カンマ）と「．」（ピリオド）を用い，英文では半角とする．

表1に，記述項目別の書式一覧を示す．

表1. 項目別書式一覧

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | フォント | サイズ |
| 標題 | ゴシック | 14pt |
| 副題，  代表者名 | 明朝 (英数字はTimes New Roman) | 11pt |
| 英語標題・副題，  代表者名(英) | Times New Roman | 11pt |
| 要旨，  キーワード | 明朝 (英数字はTimes New Roman) | 10pt |
| 要旨(英)，  キーワード(英) | Times New Roman | 10pt |
| 提出日，  チーム№：チーム名 | 明朝 (英数字はTimes New Roman) | 10pt |
| 本文，  謝辞，  参考文献 | 明朝 (英数字はTimes New Roman，章・節・項，謝辞・参考文献の見出しはゴシック) | 11pt |

2.3 記述項目

次の順序で記述する．

1. 標題（日本語）  
   　論文の主張点，内容ができるだけ明確になるよう，１行で簡潔に記す．効果的である場合に限り，ハイフンを両端に付した副題を追加できる．
2. 代表者名（日本語）  
   　代表者として、チーム№：チーム名とともにリーダー名を記入し、全チームメンバーを別表にて添付する．
3. 表題（英語）
4. 代表者名（英語）
5. 要旨（日本語）  
   　論文の目的・内容・結果を7行以内で簡明に記述する．
6. 要旨（英文）  
   　同上．
7. キーワード（日本語）  
   　検索しやすいキーワードを5個記述する．
8. キーワード（英語）  
   　上記(7)に対応する英語を記述する．
9. 提出日  
   　第1ページ左段下部に論文の提出西暦年月日を記述する．
10. チーム№：チーム名   
    　チーム№：チーム名を第1ページ左段下部に記す．日本語名とともに括弧内に英語名を記す．
11. 本文  
    　章，節，項で階層づけし，各記述内容を示

す見出しを付ける．節以下は必要に応じて設定する．章，節，項には，それぞれ次のように番号をつける．  
（例）  
　　章：　　１．はじめに  
　　　　　　２．企業とプロジェクト  
　　節：　　2.1 プロジェクトとは  
　　項：　　2.1.1 プロジェクトの特性  
  
　章，節，項の内部で箇条書きを必要とする場合は，節以下でも用いる(1), (2),･･･，a, b,･･･，ハイフン（－），中黒(・)などの記号を付し，見出しを伴わなくともよい．  
　文体は「である」調とし，文章は短く一文一義とする．必要以上に詳細または冗長な記述，不要な形容詞や副詞，第三者が理解しにくい語句を避ける．略語や専門用語は，最初に使われる時点で括弧書きで定義または説明を行う．

1. 謝辞  
   　チーム以外による成果や助言が論文作成に寄与している場合は，謝辞を記しそれに言及できる．謝辞は章番号を付けず，また「ですます」調であってもよい．
2. 参考文献  
   　チームでの主張なのか，他人の説・著作の引用なのかを明確にする．参考文献の扱い方は，2.5節を参照のこと．  
   　他文献から図表などを引用する場合は，著作権に抵触することのないよう注意を要する．2.4節 (6)を参照のこと．
3. 付録  
   　本文中に記述すると読みやすさを妨げるが，理解に必要な計算，実験結果，付表等があれば，付録とする．ただし，これを含めページ数の制約を超えてはならない．

2.4 図や表など

　以下のガイドでは写真は図として扱う．

1. 図1，図2・・，表1，表2・・のように，図・表別に各通し番号を付け，適切なタイトルを付ける．図・表の番号とタイトルは，図の場合はその下に，表の場合はその上に付する．
2. 図表は，本文から各番号で参照する．本文からの参照のない図表は掲載しない．
3. 図表は，文章の流れを遮らないページ最上部か最下部で，参照元の文章の近くに配置する．あるいは，文章の区切れる個所に置き，上下に各1行の空白行を設ける．割り付けが1段に収まらない場合には，他方の段を含めて中央に配置する．この場合，図表の左右に文章を記述しない．
4. 図表は白黒とし，印刷した際に明瞭になるようにする．背景は文字が読みにくくなる濃度を避ける．
5. 表中の文字は11ポイントとする．図中の文字は図全体を縮小する場合でも6ポイント以上となるようにする．
6. 図表を他から引用する場合は，その中に「出典：XXXX([3]p.28)」の形で出典を記す．引用には著者や出版社の了解が必要なケースが多い．著作権に抵触することのないよう，書面等により事前に了解を得る．これは論文では必須である．

2.5 参考文献

当該分野の技術水準や他の知見を踏まえていることを示すため，参考文献のリストが必要である．ただし，文中で直接参照するものだけを記載する．番号は文中での出現順とする．

（例）

* 論文の必要条件を満たすためには，論文作法の基礎[1]を知る必要がある．
* 技術文書の書き方は木下[2]を参考にした．
* 安全工学の分野に同様な研究がある[3]．
* PMの知識分野はPMBOK Guide[4]に従った．
* 日本IBMのホームページ[5]に記載の・・・．

参考文献は，雑誌/論文誌の場合は，著者，標題，掲載誌，巻，号，掲載ページ，発行年(月)を，単行本の場合は，著者，書名，発刊所，(外国図書の場合は発刊都市名も)，ISBN，発刊年をこの順に記す．著者が3名以上の場合は第1著者のみを記し，他を「他」または“et al.”としてよい．外国文献の場合，書名と掲載誌名にはイタリック体を用いる．

Webを参照する場合は，ページ・タイトル，ハイパーリンク属性を外したURL，参照した年月日を記す．

３．論文の構成と内容

構成は，①はじめに（または「序論」）＝主問，②本論＝論旨展開（主問への解答を導く根拠），③結論（または「おわりに」）＝主問への解答，の三段構成で記述すると読みやすくなる[1]．

論文の基本的な要件を満たすよう，全体を通じて以下に留意する．

1. 新規性，有用性  
   　チーム自身の新しいアイデア，提案，知見が含まれ，他の技術職に役立つ内容であること．
2. 構成・表現の適切さ，信頼性  
   　論旨展開に根拠不明の決め付けや矛盾がないこと．主張の理解や妥当性の評価に十分なデータと考察が含まれること．評価実験がある場合は，その条件と結果に対する十分な考察が含まれること．

3.1 「はじめに」（または「序論」）の書き方

目的，意義，従来技術との関連など，論文の位置づけを記述する．また，チーム以外が行った事柄は，前提としてこの章で明確にしておく．

本章で論文全体を貫く主問，すなわち「問いかけ」に相当する文を記述すると目的が明らかになる．これに対する解答を「結論」の章で示す形にすることで，論文が読みやすくなる．

3.2 本論の書き方

主問に関わる論旨展開を数章に分けて記述する．図表を適度に用いて主張を分かりやすくする．グラフやデータなど，説得材料となる数値的裏づけを記載することが重要である．

「一般に・・・と言われている」などの表現は，根拠となる参照文献が示せない場合には避ける．

3.3 「結論」(または「おわりに」)の書き方

論旨展開から導かれる結論を記述する．「はじめに」で記した主問への解答の形であればわかりやすい．また，今後に向けた課題があれば，併せてここに記述しておく．

４．その他の留意点

　これまでの論文に対する評価コメントの中から，典型的なものを例示する．

4.1 新規性，有用性に関して

* 製品機能解説に終始せず，チーム自身で行った創意工夫などを記述すべきである．
* 単に経験報告の形でなく，得られた知見や結論を併せて記述すべきである．
* 既存技術や文献などの調査・比較がなく，どの部分が著者のアイデアや主張であるか不明確．参考文献を記載すべきである．
* 実験の測定結果のみにとどまり解析がない．そのため，「こうしたらこうなった」という域を出ていない．目的，結論があればそうはなりにくい．
* 新しい方式の提案はあるが，それを実現するとどんな利点があるか，他と比べ何が優れているのかを記述すべきである．
* 苦労話は理解できるが，何が読者の参考になる知見かという観点が欠けている．
* 技術解説も論文になり得るが，新しい切り口で言及するといった工夫が必要である．

4.2構成・表現の適切さと信頼性に関して

* 問題点（問いかけ）は何か，それに対する解は何かを明確にすべきである．
* 問題の重要性や位置づけがわかりにくい．
* どの程度改善されたのか，定量的な評価結果があると説得力が増す．
* 3分の2を背景や前提の記述に費やしている．量のバランスをとり，主張内容を効果的に盛り込むべきである．
* 専門用語や略語が分かりにくい．初出時に定義または解説が必要である．
* Application，Directory，namingなど一般用語が英語で記され読みにくい．カタカナか日本語を用いるべきである．
* 社名の固有名詞は書かず，A社，B社などの表現を用いるべきである．
* 論文では，自身を表すとき「著者」ではなく「筆者」を用いる．
* 図が煩雑で字が読めない．簡略化すべきである．

５．当執筆要領のおわりに

提出前に読み直しとスペルチェックを行い，誤字脱字，漢字変換ミスなどがないことを確認する．また，章・節・項番号，図表，参考文献番号と引用番号に誤りがないこと，数式や計算結果などが正しいことを再確認する．文字の大きさを確認後，全体を印刷し図表中の文字が読めることを確認する．

謝辞

当ガイドの作成にあたっては，多数の学会の執筆マニュアルやテンプレートを参考にしたほか，日本アイ・ビー・エム株式会社　大河内　正明様より多くの助言を頂きました．あらためて深謝いたします．

参考文献　　　　(記述例，[3]は架空のもの)

1. 大野侚郎，「論文作法」基礎の基礎，2002年度IBMプロフェッショナル論文発表会講演社内限定資料，2002年11月
2. 木下是雄，理科系の作文技術，中公新書，ISBN4-12-100624-0，1981
3. 技術太郎，ペリルの分類を利用したリスク事象特定法，XX学会誌，Vol.5,No.3，pp.25-30，2003
4. PMI Standards Committee, *Project Management Body of Knowledge-2000 Edition*, Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania, ISBN1-880410-23-0, 2000
5. IBM Japan, http://www.ibm.com/jp/, 2003.2.28

添付１：メンバーリスト ( 会社名アイウエオ順 )

添付２：Member list

(alphabetical order of company name )添付１：メンバーリスト ( 会社名アイウエオ順 )

添付２：Member list



(alphabetical order of company name )

