

応用物理学研究連絡委員会
工学共通基盤研究連絡委員会物理工学専門委員会
工学共通基盤研究連絡委員会光学専門委員会
工学共通基盤研究連絡委員会薄膜・界面物性専門委員会
報告

物理系学術誌の将来に向けて
- 工学系分野の立場から -

平成17年9月15日

日本学術会議
応用物理学研究連絡委員会
工学共通基盤研究連絡委員会物理工学専門委員会
工学共通基盤研究連絡委員会光学専門委員会
工学共通基盤研究連絡委員会薄膜・界面物性専門委員会

この報告は、第 19 期日本学会議応用物理学研究連絡委員会、工学共通基盤研究連絡委員会物理工学専門委員会、同光学専門委員会、同薄膜・界面物性専門委員会の合同による審議結果を取りまとめ発表するものである。

委員会構成員

第 19 期応用物理学研究連絡委員会

委員長 後藤俊夫 (中部大学総合工学研究所長)
幹事 尾鍋研太郎 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)
幹事 吉野淳二 (東京工業大学大学院理工学研究科教授)

第 19 期工学共通基盤研究連絡委員会物理工学専門委員会

委員長 鳳 紘一郎 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授) (故人)
委員長代理 小館香椎子 (日本女子大学理学部教授)
委員 石原 宏 (東京工業大学大学院総合理工学研究科教授)
委員 岡野達雄 (東京大学生産技術研究所教授)
委員 小林弘明 (東京海洋大学海洋工学部教授)
委員 榊 裕之 (東京大学生産技術研究所教授)
委員 寺尾道仁 (神奈川大学工学部教授)
委員 覧貝博義 (東京農工大学工学部教授)
委員 山崎芳男 (早稲田大学大学院国際情報通信研究科教授)

第 19 期工学共通基盤研究連絡委員会光学専門委員会

委員長 岩田耕一 (都市工リア産学官連携促進事業研究総括)
幹事 矢口博久 (千葉大学工学部教授)
委員 梅田倫弘 (東京農工大学工学部教授)
委員 小貫英雄 ((財)日本適合性認定協会審議役)
委員 久我隆弘 (東京大学大学院総合文化研究科教授)
委員 黒田和男 (東京大学生産技術研究所教授)
委員 豊田浩一 (東京理科大学基礎工学部教授)

第 19 期工学共通基盤研究連絡委員会薄膜・界面物性専門委員会

委員長 尾浦憲治郎 (大阪大学大学院工学研究科教授)
幹事 市川昌和 (東京大学大学院工学系研究科教授)

- 委員 川合真紀 (理化学研究所中央研究所主任研究員、東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)
- 委員 塚田 捷 (早稲田大学大学院理工学研究科教授)
- 委員 服部健雄 (武蔵工業大学工学部教授)

物理系学術誌将来構想検討小グループ

- 幹事 後藤俊夫 (中部大学総合工学研究所長)
- 尾鍋研太郎 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)
- 覧具博義 (東京農工大学工学部教授)
- 山崎芳男 (早稲田大学大学院国際情報通信研究科教授)
- 黒田和男 (東京大学生産技術研究所教授)
- 矢口博久 (千葉大学工学部教授)
- 市川昌和 (東京大学大学院工学系研究科教授)

会議開催経過

第19期応用物理学研究連絡委員会、工学共通基盤研究連絡委員会物理工学専門委員会、同光学専門委員会、同薄膜・界面物性専門委員会合同委員会

- 第1回合同委員会： 平成16年2月20日
- 第1回検討小グループ委員会 平成16年4月16日
- 第2回合同委員会： 平成16年4月21日
- 第3回合同委員会： 平成16年5月14日
- 第2回検討小グループ委員会 平成16年6月11日
- 第3回検討小グループ委員会 平成16年7月30日
- 第4回検討小グループ委員会 平成16年9月16日
- 第4回合同委員会： 平成16年10月7日
- 第5回検討小グループ委員会 平成16年10月8日
- 第5回合同委員会： 平成16年11月2日
- 第6回合同委員会： 平成17年2月18日
- 第7回合同委員会： 平成17年5月10日

要 旨

1 報告の名称

物理系学術誌の将来に向けて - 工学系分野の立場から -

2 報告の内容

(1) 作成の背景

近年、我が国で発刊されている学術誌を、国際的認知度、情報発信力などの点で“強化”する必要が強く認識されるようになっており、国際学術情報流通基盤整備事業など、各学協会の連携や協力による具体的な方策がとられ始めている。しかし、その成果が現れるにはなお一層の努力が必要と思われる。そこで今後なすべき努力の方向を明らかにし有効な施策が実施されるように、工学系分野の立場から、和文誌も含めた物理系学術誌の現状を検討し、将来に向けての提言をまとめた。

(2) 現状及び問題点

我が国では多くの重要な研究成果が生み出されいながら、多数の原著論文が米国を中心とする海外誌に投稿されている現状があり、我が国の学術成果の発信媒体としてあるべき英文論文誌の弱体化につながる懸念される。これらの傾向は世界的な学術誌における電子化出版の急速な進展の中で生じている。我が国の物理系英文論文誌においても、物理系学術誌刊行協会（IPAP）が刊行している論文誌等の電子化は進んでいるが、国際的な認知度の向上という点では未だ不十分である。多数の論文の海外流出については、研究評価の場などで、インパクトファクターに代表される論文誌の評価指標が個々の論文の評価に安直に流用されていることも一因と考えられる。和文原著論文誌については、特に工学分野の論文誌において産業と結びついた一定の積極的な役割を認めうる一方で、論文が評価されにくい、電子化の遅れ、小規模学会における財政難、などの問題がある。

(3) 改善策、提言等の内容

重要な成果を多数生み出している我が国が研究活動のツールとして運用しうる研究成果情報の発信媒体を独自に有することは当然必要である。我が国の物理系英文原著論文誌には、すでに一定の国際的認知度を獲得しているものがあり、これらの一層の強化育成を目指すべきである。そのために、学術誌電子化出版の世界的な流れにおいて先行性を確保し、著者及び読者の双方に魅力的な機能を実現していくことが重要である。さらに、論文誌のインパクトファクターに依存する研究評価の在

り方も改善されるべき余地がある。

原著論文誌としての和文誌については、特に工学分野において技術情報の伝達、継承を容易にするという積極的役割を認めうる。そこで当面、国際的情報発信力を強化する手段の一つとして、学協会の連携により集中的なウェブサイトを通じて英文によるアブストラクトを電子版により世界へ広く発信することが考えられる。

目 次

1 . はじめに	1
2 . 世界の学術誌出版の動向と日本の現状	2
2 . 1 世界の学術誌出版の動向	2
2 . 2 日本の物理系学術誌出版の現状	3
2 . 2 . 1 英文誌における現状	3
2 . 2 . 2 和文誌における現状	4
3 . 日本の物理系学術誌のとりべき方向	
- 工学系分野の立場から -	5
3 . 1 電子化出版における先行性の確保	5
3 . 2 英文誌のとりべき方向	6
3 . 3 和文誌のとりべき方向	7
3 . 4 論文誌の評価に関して	8
4 . 結言	8

1. はじめに

学術出版の意義は、科学・技術の成果を人類共有の知的資産として利用し、かつ次世代に確実に継承していくための活動という点にある。現在我々の享受している生活の豊かさや便利さが、科学・技術の成果による部分が多いことは誰しも認めるところであろうし、環境、資源、エネルギーなど現在我々が直面している地球規模の諸課題の解決も、科学・技術を更に推し進めることなしにはなしえない。学術出版の役割の重要性は、まさに科学・技術の重要性と一体である。

現在、科学・技術の諸分野は必ずといってよいほど専門の学術誌を有し、更に学問分野の創成とともに新しい学術誌が創刊されている。学術誌には、世界的に投稿者、読者を獲得しているものもあれば、一国内の学会の会報的な性格を有する小規模なものもある。これら学術誌の出版に関して、1990年代後半以降、電子化の流れと深く関わりながら、世界的に様々な変化が生じてきており、それに伴い、我が国で発刊されているそれぞれの学術誌も、国際的な認知度、情報の発信力、更には経営上の事柄など、様々な問題に直面することとなった。特に、我が国の学術成果の発信媒体として、我が国で発刊されている学術誌を“強化”する必要性が強く認識されるに至っている。

“国際的な情報発信力の強化”については、2001年に策定された第2期科学技術基本計画にもすでに盛り込まれており、各学協会の連携や協力による具体的な方策がとられ始めているが、これらの動きが成功し成果として現れるには更に一層の努力が必要と思われる。

このような状況にあって、平成16年4月に本合同委員会に「物理系学術誌将来構想検討小グループ」を発足させ、工学系分野の立場から、物理系学術誌の現状を見直すとともに、将来へ向けての提言をまとめる方向で検討を行うこととなった。ここでいう「物理系学術誌」とは、純粋及び応用物理学に加え、電子工学、光学、音響学、機械工学、金属工学など、物理を基礎におく科学・技術諸分野の学術誌も包含するものとする。いわゆる工学分野まで含めるとしたのは、これら物理を基礎におく諸分野の、我が国の科学・技術の中で果たす役割が大きく、純粋及び応用物理学と共通の視野において検討することが有益であると判断したからである。また、ここでは、学術誌として、特に国際的な情報発信力という点で課題の多い「原著論文誌」を主たる検討の対象とし、世界的な情報発信を意図している「英文誌」とともに、技術情報の円滑な流通に利便性の高い「和文誌」を含めることとした。一方、2次情報を主な役割とするものや科学総合誌については、限定的な言及にとどまっている。

なお、物理系学術誌は、理学系（第4部）にも関係するが、工学系と理学系では特に和文誌に関して状況がかなり異なるので、今回は別々に検討を行い、本報告は第5部の4合同委員会の責任でとりまとめることとした。

2. 世界の学術誌出版の動向と日本の現状

2.1 世界の学術誌出版の動向

我が国の物理系学術誌の国際的な情報発信力の強化を考える際、世界の学術誌出版の動向についての十分な認識が前提となる。その特徴はおおよそ下記に述べる2点に絞られる。

1) 米国、欧州への一極ないし二極化傾向

米国物理学会(AIP)が発刊している Physical Review は物理学論文誌として最大級の名声を得ており、国際的に広く投稿者と読者を得ているが、それは同時に研究成果情報の米国への一極集中という傾向も生み出した。これに対し欧州では、一国の学術誌への依存度が過大となることは物理学の健全な発展に利さないという認識から、欧州統合と期を一にして、米国との対抗軸としての第二極形成の動きが顕在化している。欧州においては英国物理学会(IOP)が伝統的に強い影響力を有しているが、英国を除く各国では物理系学術誌を統合して、European Physical Journal を発刊させた。これらの動きは、すでに科学雑誌において、欧州に拠点を置く Nature 誌と、米国に拠点を置く Science 誌に二極集中の状況があることと同様の、物理プロパーな領域での新たな二極集中という状況につながる可能性がある。

一方、重要な研究成果を生み出す研究拠点を多数有する我が国では、多数の論文が米国を中心とする海外誌に投稿されている実態があり、上記の傾向の無視できない部分を担っている。そのような現状は、我が国で発刊される英文論文誌の弱体化につながるものとして、英文論文誌を刊行する各学協会も多く危機感を抱くに至っている。これに対し各学協会では、苦慮の中にあって明確な対応手段をとり得ていないように見える。

2) 電子化出版の急速な進展

1990年代の後半以降急速に進展した主要学術誌の電子化出版は、出版プロセスの迅速化・効率化、論文へのアクセスや保存の利便性など、投稿者、出版者、読者のすべてにとってメリットをもたらした。出版者は、出版システムの変更に伴う継続的な過大な負担に耐えてこれを進めている。現在、主要学術誌のほとんどすべてがオンラインで閲覧でき、リンクによって参考文献の閲覧も容易である。Physical Review ではすでに、論文がページ数ではなく論文番号で引用されるようになり、電子化出版が第一義的であり、紙版は副次的な役割に後退している。また、紙版を有しないオンライン専門誌の試みも注目される。米国光学会(OSA)の刊行する Optical Express は、順調な運営が認められる例であるが、一方で、英国物理学会(IOP)とドイツ物理学会の共同刊行による New Journal of Physics のように、従来誌との競合に不調を伝えられている例もある。オンライン専門誌は、通常のテキストや図面だけでなく、動画などのマル

メディアコンテンツを載せられるというところに特長があり、今後の発展性は無視し得ない。

我が国の主要物理系学術誌は、関係学協会の緊密な連携の下、海外主要誌に劣らぬ対応をしてきた。応用物理学会、日本物理学会、理論物理学刊行会の共同運営による物理系学術誌刊行協会(IPAP)の設立は、そのような目的に則っている。また科学技術振興機構(JST)の運営するJ-STAGEは、各学協会が刊行する学術誌の電子化支援を行い、日本の電子ジャーナルを海外に向けて公開するプラットフォームとしての機能を提供している。学術誌出版の電子化は今後もさらに進化していくとみられる。出版プロセスの一層の迅速化、サーキュレーションの一層の拡大において、電子化によって可能となる機能を活用することが肝要である。電子化の流れに適切に対応することは、主要学術誌にとって死活に直結する問題であることに依然として変わりはない。

2.2 日本の物理系学術誌出版の現状

我が国で刊行する物理系学術誌には、物理系学術誌刊行協会(IPAP)が刊行する英文誌の他、各学会が独自に刊行する英文誌、及び和文誌がある。それぞれ目的とするところ、記事内容、想定する読者層を異にしており、抱えている問題も異なる。ここでは英文誌と和文誌に大きく分けて、出版の現状を概観する。

2.2.1 英文誌における現状

英文誌の目指すところはいうまでもなく、国内の読者層を超えて広く国際的に情報発信することである。論文誌として国際的に認知され、重要視されるためには、重要な研究成果が多く載ることが必須である。そのような論文誌は、海外からの優れた投稿者も得ることになる。重要な論文をいかに獲得するかという点で、英文論文誌は海外論文誌と最も熾烈な競争にさらされている。

応用物理学会、日本物理学会、理論物理学刊行会は、電子化を中心とする情報発信方法の急激な変化と熾烈な国際的競争に対応するためにIPAPを設立し、Journal of Physical Society of Japan (JPSJ), Progress of Theoretical Physics (PTP), Japanese Journal of Applied Physics (JJAP), Optical Review (OR)の4誌の電子化に迅速に対応してきた。理学系と工学系の組織の連携による新しい情報発信母体の設立と共同運営は我が国では他にあまり例がなく、英文論文誌の一つの新しい途を示していると思われる。このような関係学会及びIPAP関係者の献身的な努力によって、我が国の物理系英文誌の水準と国際的評価が維持され、海外からの投稿及び読者も一定数得ている。現在までのこれらの努力と成果は高く評価されるべきであろう。

しかし、上記の英文論文誌も国際的な認知度の向上という点ではまだ必ずしも十分とは言えない状況にある。文部科学省の補助金の支援を得ているにもかかわらず、購

読者の年々の減少により経営に直結する問題を生じている。伸び悩みの原因としては、特に国内の成果による重要論文が、物理学では Physical Review、Physical Review Letters、応用物理学では Journal of Applied Physics、Applied Physics Letters など、米国系の認知度の高い論文誌に流出する傾向の影響があることはすでに指摘されている。電子工学関連の分野では、やはり米国系の IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 誌への流出、集中がある。実際、日本人著者の英文論文の約 80% が海外の学術誌に発表されているという現状が報告されており、英文論文誌を刊行する各学協会が直面している最大の問題とみなすことができる。

このような現状の中で、日本発の優れた英文論文誌を国際的に認知させることを目的として、国立情報学研究所により国際学術情報流通基盤整備事業 (SPARC/JAPAN) が開始されている。この事業では、J-STAGE を擁する科学技術振興機構 (JST)、及び大学図書館との連携によりその目的を達成しようとしている。初年度選定の 21 誌のうち、9 誌が物理系学術誌に相当する。各学協会の個々の努力を支援するとともに、日本発学術情報の国際的流通を促進するセンター的機能を目指している。

英文誌の国際的な認知度という場合、インパクトファクター (I F) がその尺度としてしばしば用いられる。ただこの I F は、ある論文誌全体の平均的評価であるにもかかわらず、個々の論文の評価そのものに安易に流用されるという風潮があることは問題である。

2.2.2 和文誌における現状

和文誌は、我々の母国語である日本語による情報発信であり、基本的に国内の読者を想定している。和文誌には、総説・解説を掲載するもの、原著論文を掲載するもの、解説・原著論文の両方を掲載するもの、の 3 つのカテゴリーがあり、それぞれ性格、役割は異なる。

には各学会が会員向けに配布する学会誌や一般の科学雑誌が含まれるが、記事内容において専門家向け、学生向けといったものがあり、いずれも我が国の科学・技術の水準の底上げに果たしている役割はきわめて大きい。個々の和文誌は学問分野の変遷につれて、発展、衰退があるのは当然といえるが、中小学会の運営する和文誌では財政的な負担に苦しんでいるものが少なくない。

一方、 に関しては問題点が多い。 も原著論文を掲載する側面においては同じである。原著論文はその内容のオリジナリティーが本質的であり、基本的に同一内容は他の形で公刊されない。必然的に情報の届く範囲に限られる。翻訳や二次情報として海外へ発信されることはありえるとしても、その機会は限定的である。著者が自分の成果を広く世界に発信しようと思えば、英文誌を利用するのが最善で確実な方法であるのは当然で、原著論文の多くが和文誌への投稿を避け、英文誌に流れることになる。

これは和文誌の質の低下に繋がる危険をはらんでいる。しかしながら、原著論文誌としての和文誌の有用性も見逃せない。何よりもまず母国語での記述により、執筆者の意を最も適切に表現できる。さらに、日本人の読者を最も多く獲得でき、最も正確に研究成果を理解してもらえると期待できる。このような機能は、工学分野の論文のように、産業と結びついて学界の範囲を超えて広く利用されるものでは、技術情報の円滑な流通を促進し、むしろ日本語の方が都合良い。日本文化の一部をなすものという側面も無視できない。

和文誌の電子化は、英文誌ほどには進んでいない。投稿や編集プロセスで記事が電子ファイルで扱われるのは一般的であるが、読者にとっては、一部の和文誌で、目次や記事の要約がホームページで閲覧できる程度にとどまっている。読者にとって本文が電子版で閲覧できることのメリットは大きいはずであるが、読者の範囲が限られていることから、メリットがシステムの開発・維持にかかるコストに十分見合わないという事情がその一因であろうことは推測できる。さらに、国際的な情報発信を指向する英文誌は、電子化の促進の流れに沿って補助金を得やすいのに対し、和文誌は補助金の対象となりにくいという事情もある。

3．日本の物理系学術誌のとりべき方向 - 工学系分野の立場から -

3.1 電子化出版における先行性の確保

我が国の科学研究に活況があり、重要な成果が我が国で多数生み出されている状況から見ても、我が国が研究活動のツールの一部として運用しうる情報発信手段を独自に有することは、当然必要なことである。我が国で発刊されている物理系学術誌には、それぞれ異なる規模、性格、役割を有しているものが種々あるが、我が国の科学・技術の水準の維持、向上に貢献しているものについては、今後一層、育成、強化していくべきである。

強力な情報発信力は電子出版がますます主流となっていく流れの中で実現されなければならない。原著論文誌を有している学協会には会員数など小規模なものも多い。出版システムの電子化を各学協会が個々に進めるには、経費、効率の点で無理があるのは明白である。そのためには、電子出版の方式を標準化し、各学協会が個別にシステム作りに費用・労力をかけることなくその方式に参集し、電子出版の先行的な流れのメリットを最大限に生かすようにしなければならない。

電子出版が学術誌出版の主流となってくれば、そのぶん紙版の役割は後退し、当然紙版の発行部数は減っていく。学術誌出版の公的補助が、従来紙版の発行部数に基礎を置いていたものが、今後電子版の購読契約者数及びアクセス数など電子版の実績を基礎におくように変更されたことは、適確な方向性に沿ったものといえる。

3.2 英文誌のとりべき方向

英文誌は、我が国の研究成果を国際的に情報発信する媒体であり、国際的な競争力を有するものであり続けなければならない。競争力の要点は、投稿者、読者の双方にとって十分魅力があるということであり、投稿者にとっては、投稿から発刊までの期間が短く、広く読まれること（多く引用されることを含む）、読者にとっては、見逃せない重要な論文が掲載されることである。日本の研究成果だけでなく、伸長著しいアジア諸国の成果、更には米国、欧州の重要な成果もその一部を取り込むような姿が、国際的な競争力を得た姿として想像できる。掲載料、購読料の問題は小さくないが、重要な論文が集まることにより論文誌の魅力が高まる結果、更に投稿者、読者を獲得することで、経営上のバランスとして定まるものであり、その意味で副次的である。

広く読まれることと、重要な論文が載ることとは、相乗効果を及ぼしあうものと考えられるので、論文誌強化の具体的方策の中で同時に勘案されなければならない。現状のIFに示される物理系論文誌の勢力図を大きく書き換える契機は、電子化の流れの中にあると思われる。すなわち、電子化がもたらす編集プロセスの効率化、迅速化、電子出版による論文へのアクセス、ダウンロードの容易さなどの特長を最大限に生かすとともに、マルチメディア化、多言語翻訳など新たな変化の流れに適切かつ先行的に対応していくことが勝機をもたらすと考えられるのである。

英文誌の強化というとき、既存の論文誌の国際的認知度、情報発信力を高めていくことを指向するのは別に、全く新規な学術誌を新規な戦略の下で創刊するという考え方もある。しかし、物理系学術誌に限っていうならば、すでに一定の国際的認知度を獲得している学術誌を犠牲にして、全く新規なタイトルを付け加える必要性はない。

物理系学術誌刊行協会(IPAP)が、進めている英文論文誌における国際的認知度向上の努力はモデルケースとなりうる内容を含んでいる。各種検索エンジンへの書誌情報の提供、大規模データベースへのリンク、バックナンバーの電子アーカイブ化などオンライン版における利便性の向上、更にオンライン版の先行出版、購読者への電子メールによるアラートサービスによる速報性の充実など、オンライン版を重点においた各種の試みが一定の効果をもたらすと期待される。

個々の論文誌の強化には、第一義的には、各学協会がそれぞれ有する論文誌の役割の明確な位置づけを再確認するとともに、その将来展望を明確にした上での主体的努力が必須である。それと同時に、規模の小さい学協会も含めて横の連携を強め、学協会連絡会のような組織を構築して、世界の第三極となりうるような基盤を作っていくことが望まれる。その際、国際学術情報流通基盤整備事業(SPARC/JAPAN)に代表されるような、総合的支援事業に期待される役割がきわめて大きい。本事業により、編集工程の電子化支援が効果的に行われるほか、英文論文誌刊行における財政的基盤の確保のために必要なビジネスモデルが示されることが期待される。

我が国で発刊する英文誌に、従来海外誌へ流出していた重要論文の多数が掲載されるような状況を実現できた場合には、それは日本人にとって重要な論文誌であるばかりでなく、他国の研究者にとっても重要な論文誌であることは間違いない。欧米諸国に加えて、特に韓国、中国、台湾、シンガポール、タイなど、物理系学術の進展が著しいこれらのアジア諸国に、多数の投稿者、読者を獲得できるはずである。今後電子化の流れの中でさまざまな機能が実現できるようになってくるとすれば、それぞれの国語への翻訳版の電子出版も魅力あるものとして考えられることになるだろう。米国、欧州の科学の歴史と伝統に裏付けられたそれぞれの学術誌の名声と権威に対抗することは容易なことではなく、米国、欧州の科学の歴史と伝統に対する尊敬と憧憬も我々から失われることはないと思われるが、結果として、“世界の第三極”としての役割を我が国が担うことにつながるものである。

3.3 和文誌のとりべき方向

総説・解説を掲載する種類の和文誌については、非専門家をも含めた科学・技術知識の普及に果たす役割は今後とも大きいと考えられる。編集スタッフにも優秀な人材を招き入れて、第一線の研究者による最新の研究成果の解説など魅力ある企画により、従来の方向をさらに発展させていくべきである。例えば、海外誌との提携により翻訳記事を掲載することで、記事内容が必ずしも国内の著者に偏ることなく、一般の読者に世界の情報を提供することなども期待される。

原著論文誌としての和文誌の役割は、特に工学分野では将来とも重要なものであり続けるだろう。日本人にとって母国語で書け、読めることは、技術情報の伝達、継承を容易にするので、今後も必要性は揺るがないと思われる。技術情報は一方、特許文書の形で権利化、すなわち、知的所有権の主張の対象とされることが多いが、原著論文において技術の詳細な内容が日本語で参照しうることが有用という側面も無視できないかもしれない。しかしながら、原著論文の内容が日本語での記述にとどまっている限り国際的情報発信力という点で決定的に劣ることは明らかである。技術情報を意図的に国内にとどめるようなことが正当化されるはずもなく、逆に技術のプライオリティを世界の中で主張し認知させる上で不利である。そのような不利を克服する当面の現実的な手段は、著者が和文と英文のアブストラクト（要約）を作成し、英文アブストラクトを電子版により世界へ広く発信することであろう。この場合、個々の学協会のホームページのみでの発信では、個々の学協会の重複的な負担が大きい上、広く閲覧される機会は得られないと考えられるので、学協会の連携で集中的なウェブサイトを通じて行うのが効果的である。J-STAGE はそのようなシステムを提供する一例である。今後このような手段を通じて和文論文誌も世界への情報発信力を強めていけると期待される。

さらに、国内での情報伝達の利便性と強力な国際的情報発信力を同時に達成することを意図するならば、電子翻訳が機能を発揮するようになった後の究極の姿は、和文と英文（あるいは他の複数言語）の同時出版という形であろう。（同一内容を別々の論文として公刊することは許されることではないから、和文版・英文版ともに単一の論文とみなすことになる。）このような出版形態は、今後学術誌の出版が電子出版主体となる流れの中で、目指していくべき一つの方向と考えられる。

3.4 論文誌の評価に関して

上記に示した、我が国で発刊される学術誌の国際的な情報発信力を高める努力の方向は、長期的にはI Fに代表される論文誌の国際的評価を高めることにつながると思われる。しかしながら、研究成果の評価は、客観性を高めることが必要とはいえ、単純かつ安易な数値指標だけに頼るのではなく、多面的な観点で行われるように改められなければならない。特に、工学分野の技術論文の価値は、他の論文に引用されることによるよりも、実際にそこに述べられた技術内容が利用されているという実態により一層端的に示される。

4. 結言

我が国の物理系学術誌の将来は、個々の学術誌を有する各学協会が、それぞれの論文誌の役割の明確な位置づけを再確認するとともに、その将来展望を明確にした上での主体的努力にかかっている。その努力の主たる方向は、電子化の流れにいかにか適切かつ先行的に対処し、国際的な情報発信力を高めていけるかという点にある。そのような努力は現在進められており、その成果を各誌、各学協会が利用しやすいように標準化、拡充することが重要である。また、著者、査読者、読者の有機的連携によって、我が国の論文誌の発展を図るモデルの構築も検討していくべきである。

本報告では、物理系学術誌について、工学系の立場から検討を行った。もちろん、物理系学術誌の問題は、工学と理学の両分野に跨るものであり、特に英文論文誌については今後早急に両分野の研究者を含めた総合的な検討を進めていくことが必要である。また、ここで提起された問題や提言は化学系等、他の科学技術分野にも共通する点が多くあると思われる。今後はそれらの分野間の連携を強めることも必要である。