

# 産学協働研究会の紹介

## 堂免 恵

産学協働研究会委員長 (株式会社湧志創造)

応用物理学会は設立当初から産業界と学界の協働を特徴としていたが、バブル崩壊後の日本の産業界の業績低迷から、この20年余の間、春秋の学術講演会における企業発表件数は激減し、企業会員数も半減ともいえる状況になった。多くの企業は長期的な視野に立つ研究を縮小し、コストダウンのための研究、後追いのための研究に汲々としている企業も少なくない。一方、講演会の発表は、大学など公的研究機関によるものが多数を占めるようになったが、これらの多くが産業の指向性から乖離するものとなった結果、企業からの講演会参加者がさらに減少するという悪循環に陥っている。産学協働研究会はこの危機感を背景に、応物学会の産学協働機能の回復を目的として2015年1月に設立された。

設立シンポジウムで示されたのは、応用物理学の危機である。物理学関連の論文が2000年代初頭より連続して減少しているが、詳しく見ると、まず大企業の論文数が減り、次いで物理学関連の博士数が減り、それを追って物理学全体の論文数が減少していることが示された<sup>1)</sup>。物理学の中でも産業に関連するのは応用物理学の分野が多いので、産業の衰退に敏感に反応する学生が、将来性を見いだせない応用物理学の分野を敬遠する結果、全体の論文数が減少するという、応用物理学の危機が起きていることがわかる。それが、さらなる産業競争力の低下を招いている。

この悪循環を止め産業の衰退を阻止するためには、実効的な産学連携が不可欠である。バブル崩壊以降、中央研究所の維持が困難になった多くの企

業では、今は将来を見越した長期的な研究を公的研究機関に頼らざるをえない状況にあるからである。

応物学会における産学連携の推進のために、産学協働研究会ではこれまでの2年間に、シンポジウムなどと、産業界の開発／量産における課題を学・官の研究者に伝えるイベント「産学協働の広場」を開催してきた。この中で、応物学会の産学連携における課題が見えてきたので、ここでは主な3点の課題をあげる。

1つめは大学の、インパクトのある短期的成果を偏重する傾向である。「産学協働の広場」にて企業が官・学に解決を要請する課題には、材料物性の基礎を問うものが少なくない。しかし、この要請に対し学の研究者からは、基礎物性は短期で論文が書けず、またインパクトのある論文になりにくいので、研究することは難しいとの回答が多かった。ここに、基礎に立ち返って課題の根本解決を図ろうと考える企業と、インスタントな成果をねらって評価を上げようとする大学研究者の間の、基礎研究に対するスタンスの逆転現象が見てとれる。

また、大学は0から1を生み出すところというが、1から10、100への実用化・産業化に至る研究を下に見る風潮がないだろうか。企業は量産化は得意だが、そのメカニズム解明を十分にしているところは少ない。一方、大学は量産化後にはその技術に対する興味を失ってしまう。この結果、量産技術のメカニズムが不明のまま量産化され、量産後に問題が発生するケースが非常に多い。0から1の新技術は非常に重要だが、応物関連産業の工場も物

理の塊であり、実用化のための物理の積み重ねも、テクノロジーを基盤とする応用物理学の発展に不可欠であろう。

上記問題の要因として、大学の研究者の成果評価の手法にも課題があると考えられる。応物学会に所属する非常に多様な研究者の中には、上記のさまざまなレベルの研究に興味を抱き地道な研究を重ねることを厭わない研究者が多数存在するはずである。多様な研究者が活躍するためには、多様な評価軸を用いた短期的でない成果評価の実施が求められる。

2つめは、産業界のパラダイムシフトである。エレクトロニクス産業では近年、産業が技術主導ではなくコンセプト・アイデア主導となっている。このため、以前は次世代技術を得るために応物学会に来ていた企業が、今は新しいコンセプト・アイデアと、それらから生まれるイノベーション、それらを生む将来ビジョンを探し求めており、技術指向の強い応物学会に来なくなってしまった。しかし、応物学会の最大の強みである研究者の多様性はまた、イノベーション創出に対しても最大の武器であり、新たなコンセプト・アイデアを生み出す場としても学会は本来最適の場のはずである。応物学会の多様な研究者の中には、技術を究める研究者もいれば、将来ビジョンを描くことに長けた研究者も存在する。これら多様な人材を生かし、さらに他学会との連携も視野に入れて、学会の中で、将来ビジョンや次世代コンセプト・アイデアと、技術をつなぐ仕組みを作る必要がある。

3つめは、産と学の間信頼関係の構築である。1990年代まで日本の多く

の大企業には中央研究所があり、長期的視野に立った研究を数多く推進していた。この頃は、企業は大学にそれほど頼らずとも産業における科学技術の発展を支えることができていた。したがって、産学連携の必要性は今ほど高くなかったかもしれない。このような歴史的経緯のために、産と学の間で、高

額の研究資金のやり取りを伴う産学連携に至る信頼関係が構築されていないのが現状である。しかし、産学連携に熱心な少数の企業は、産学連携がなければ開発に支障があると口を揃えるのも事実である。お互いに歩み寄り姿勢をもって、応用物理学と産業の危機を乗り越える必要がある。

産学協働研究会では、以上の3点をはじめとするさまざまな課題に関し、今後も応物学会や他機関と協力して取り組んでいく。

1) 産学協働研究会設立シンポジウム報告書  
[https://annex.jsap.or.jp/IAP/symposium/2015\\_s\\_symposium\\_report.html](https://annex.jsap.or.jp/IAP/symposium/2015_s_symposium_report.html)

# 電子書籍版『応用物理』ご利用ガイド

## 最近よく読まれている記事

- 1 薄膜化で性質が変わる多孔性材料  
大坪主弥, 北川 宏 (第86巻第6号, p.474)
- 2 DLC膜構造分析とISO規格化  
神田一浩 (第86巻第7号, p.558)
- 3 プラズマの環境・電力応用  
竹内 希, 安岡康一 (第86巻第6号, p.483)
- 4 スマートスタック異種多接合太陽電池  
菅谷武芳 (第86巻第7号, p.552)
- 5 運を呼び込む極意  
山田 昇 (第86巻第6号, p.442)

(2017年7月15日 現在)

## ご利用方法はこちら

- 1 応用物理学学会HPトップ右上から、JSAP\_ID、パスワードを入力し、マイページへログインします。
- 2 「会員限定コンテンツ」→「応用物理学学会 電子書籍本棚」をクリックします。

## アプリ版で読む場合

スマートフォンやタブレット端末をお使いの方におすすめ

- 3 「応用物理学学会 電子書籍本棚」画面が開きますので、読みたい号をタップします。

## スマートフォン

- 4 ダウンロードした書籍は、アプリの「MY本棚」に保存されます。
- 5 アプリを起動すると、「MY本棚」が表示されますので、読みたい号をタップすると、電子書籍が開きます。



### まだアプリをインストールしていない場合はこちら

- ① 画面左または下の「アプリダウンロードボタン」をタップ。
- ② 移動先のApp StoreまたはGoogle playから「ActiBook」をダウンロード。
- ③ もう一度「応用物理学学会 電子書籍本棚」画面を開き、③へ。



## タブレット端末

- 4 「詳細をみる」をタップ、「ブックを読む」から「iOS版」もしくは「HTML5」版をタップすると、アプリ内の「MY本棚」に電子書籍がダウンロードされ、電子書籍が開きます。

### ▼メニューの見方



- 1 「MY本棚」ダウンロードした号が表示されます。
- 2 「ヘルプ」 閲覧方法の詳細はこちらをご覧ください。
- 3 「サムネイル」 ページがサムネイル表示されます。
- 4 「検索」 キーワード検索ができます。
- 5 「パーソナル」 しおりをつけたり、書き込みを加えることが可能です。
- 6 「設定」 表示方法を設定できます。

## Flash/HTML5版で読む場合

パソコンやアプリ非搭載の端末をお使いの方におすすめ

- 3 「応用物理学学会 電子書籍本棚」画面から読みたい号をクリックします。

