

## まえがき

日本学術振興会 炭素材料 第 117 委員会は昭和 23 年 3 月に発足し、2008 年 3 月で六十周年となる。これを記念して、最近の目覚ましい炭素材料の展開に関して記録を残すと共に、炭素材料がこれほど素晴らしいものであることを、炭素以外の仲間にも知ってもらうために、「炭素材料の新展開」を出版することとした。117 委員会に関連する仲間が執筆し、炭素を広めるためと言うことで、執筆者の皆様には、ボランティアで原稿を執筆して頂きました事をご報告すると共に厚く御礼申し上げます。

さて、当委員会の歴史に関しては、炭素材料学会誌に故野田稲吉先生が詳しく書いている。記録に残すためにそれをデジタル化して再編集した物を、巻末に参考資料として掲載した。詳しくはそちらをご覧くださいとして、ここでは野田先生の書かれた記事並びに本田英昌先生の纏められた資料（日本学術振興会 炭素材料第 117 委員会提出資料）を参考にして簡単に御紹介する。

本委員会の前身は、昭和 9 年 7 月に発足した日本学術振興会第 18 委員会(電気材料)小委員会第一分科会において電気用炭素ブラシの研究が取り上げられた処に端を発している。すなわち、満州事変が開始した時期に、高速度電気鉄道主電動機用ブラシ、回転変速機の直流側ブラシ、その他特殊直流電動機に用いられる高級炭素ブラシの開発が必要となり、設置された分科会である。当時の分科会の主査は、京大名誉教授 本野亨氏、大工試の市瀬元吉氏、日本カーボンの石川等氏で、幹事には北大教授 宗宮知行氏の名前が見られる。第一分科会は昭和 17 年に打ち切りとなり、より高性能なブラシを研究するために第 5 分科会が設置された。新しいメンバーに東大講師の向坊隆氏の名前が見える。

この当たりの経緯は「電機用刷子の研究(I),(II)」に五年間毎の研究成果として纏められているようである。ここでは、黒鉛の真比重、弾性率と動作特性、電子回折による摩擦面の研究等、大変興味深い項目が挙げられており、浸液法による真比重、振動法による弾性係数等の試験方法等の標準化が進められていたことから、当委員会は歴史的に**学振法**を作ってきた。その結果、先行する米国やドイツのブラシに匹敵する特性のブラシが出来たと云えよう。

第 5 分科会は敗戦の様相が濃厚になった昭和 20 年 5 月に学術研究会議第 8 部第 3 研究班(電気用刷子)に切り替えられ、優秀なブラシを開発すると共に着実にブラシの本質の理解を進めて、その進歩に貢献した。

終戦後の昭和 21 年 7 月に学術研究会議第 7 部第 2 研究班(電気用刷子)として再編され 17 回の会議を開催したが、学術研究会議の解消に伴って終了した。当

時の名簿に野田稲吉氏の名前が見える。その後、日本学術振興会第 18 小委員会第 5 分科会(電気用ブラシの特殊研究)となった。

昭和 23 年 3 月日本学術振興会第 10 常置委員会内に第 117 小委員会が設置され、従来の電気用ブラシを拡張して「電気用炭素材料に関する研究」を目的とし 3 年間、60 万円の委託研究により委員会が発足した。初代委員長は慶応大学教授 宗宮知行氏で、幹事に東大助教授 向坊隆氏、委員に東大助教授 赤松秀雄氏、名大教授 野田稲吉氏の名前が見られる。設立時は 5 つの分科会が設置され、**第 1 分科会は原料研究班、第 2 分科会は製造研究班、第 3 分科会は特性研究班、第 4 分科会は実地試験班、第 5 分科会は調査**であった。終戦後の物の無い時代であったが、ザラ紙やセンカ紙の裏紙を使って委員会が開催された。委員会は 2 日連続で、毎年 6 回開催され、委員または参加者から自主的に提出される資料についての討論が、毎回 5-15 件の発表がなされていた。

昭和 25 年に日本学術振興会第 117 委員会となり、昭和 27 年から A, B, C の 3 つの分科会に纏められた。発表件数が、25 件にもなったため、昭和 48 年からブラシ懇談会が発足し、A, B, C 分科会を年 5 回開催し、これとは別の一日に D 分科会として開催し始めた。昭和 40 年からは年四回で一日開催となった。自主的な提出資料を中心とした活発な討論は現在に引き継がれており、**平成 18 年度末で 280 回**の委員会が開催された。

当委員会に提出される資料は纏まった成果のみではなく、一連の研究の中間報告であったり、時には計画や構想であったりするが、それでも参加者は活発な討論を通じて研究の方向の示唆を得ることが出来、これが我が国の炭素研究の中心の場となり得た要因であろう。

当委員会の目的は、「炭素材料は、黒鉛・ダイヤモンド・カルビンの同素体とその複合系から構成される極めて多様性のある材料である。最近では、炭素クラスター、炭素ナノチューブ等も学会・業界を騒がせている。

本委員会では、これら広範な炭素材料の製造・利用・評価に関する調査や基礎研究、応用研究、規格化などの活動を展開し、当該技術分野の科学と技術の発展に寄与することを目的」としている。委員会には 4 つ(A, B, C, D)の分科会が設置されており、その分掌を以下に示す。

**A 分科会：炭素原料と炭素化・黒鉛化並びに新しい炭素材料開発に関連する基礎的問題**

**B 分科会：炭素材料の構造や物性などに関連する問題**

**C 分科会：炭素材料の応用**

**D 分科会：カーボンブラシや刷り板の特性発現**

委員会は、A, B, C, D の分科会の報告並びに本委員会という審議並びに国際会議日程や講演会の紹介等を行う会で構成される。委員会は年四回開催され、又、年1回特別講演会を企画し、新進気鋭の若手と著名な研究者に講演を依頼している。

当委員会のこれ迄の主たる実績を以下に示す。

- 未来開拓学術推進研究：「炭素材料中への機能性ナノおよびマイクロスペースの創製」（主査：高橋洋一、H8-H12）
- 未来開拓学術推進研究：「先進エネルギーデバイス用ナノカーボンの基礎科学と応用」（主査：遠藤守信、H11-H15）
- 国際研究集会等：1964年に東京で、1982年に豊橋で、1990年に東京で、1998年に長野で炭素材料学会と共催で開催した。2004年にはNanoCarbon2004を共催で開催し、ノーベル賞受賞者 Prof. Croto 博士他を招聘した。日本における炭素の国際会議は、米国と欧州で交互に開催される会議の隙間をぬって開催していたが、我が国の活発な発表と努力が認められ、2000年から米国、欧州にアジアを加えた三極でのローテーションで毎年夏に欧・米・亜の順で開催されるようになった。アジアにおいては各国の炭素学会の発展を目指して2002年に中国、2005年に韓国で開催され、2008年には長野で開催予定である。
- 学振法(XRD)の改定：X線回折(XRD)による結晶パラメータの測定法は1963年に学振法として制定されたが、計測機器の発達にあわせて改訂する必要が生じたので、ラウンドロビンテストを平成14年に開始した。その結果に基づく新規格を学振法として制定した。この規格は、JIS原案作成委員会に引き継がれ、ISO規格化も視野に入れて炭素の国際会議でも討議し、国際誌”Carbon”にもこの規格を掲載した。また、ラウンドロビンテストの結果は日本炭素材料学会機関誌「炭素」に掲載した。
- 規格化の検討(ラマン)：炭素の評価にラマン散乱が使われているが、測定法が統一されておらず、配向の影響を無視出来る等の前提を無視した利用等の問題が生じている。そこで検討委員会を設置しラウンドロビンテストを実施し、規格化に向けて取り纏めている。
- この間、昭和24年には炭素材料研究会が発足して機関誌「炭素」を発刊し、昭和56年には石炭転換利用小委員会が設けられ、これが昭和59年に石炭利用技術第148委員会として独立した。また、カーボンアロイの新機能の展開（科学研究費補助金・特定領域研究 H9-H11）も進められ、委員会で沢山の報告がなされる等炭素材料の発展に貢献した。

以上のように、学振第117委員会は炭素材料学会と共に学術研究の両輪となって炭素材料の研究を進めてきた。また、炭素関連の企業と一緒に産業を盛り立ててきた。今後とも、炭素材料学会、炭素協会と協力して世界における日本の地位を確保して行きたいと思っており、皆様の御支援御協力をお願いする次第です。

参考までに現時点の役員を以下に示す。

委員長：安田榮一（東京工業大学・応用セラ研究所）  
A分科会主査：阿久沢 昇（東京工業高等専門学校）  
B分科会主査：鏑木 裕（武蔵工業大学・工学研究科）  
C分科会主査：羽鳥 浩章（産業技術総合研究所）  
D分科会主査：森田 登（日本工業大学・工学部）  
庶務幹事：田邊靖博（名古屋大学 大学院）  
幹 事：稲垣道夫（愛知工業大学 工学部）  
榎 敏明（東京工業大学・理学部）  
遠藤 守信（信州大学 工学部）  
大谷 朝男（群馬大学 工学部）  
寺井隆幸（東京大学 工学系研究科）  
持田 勲（九州大学・機能物質研究所）  
特任幹事(標準化)：吉田明（武蔵工業大学・工学研究科）

歴代委員長名と任期を以下に示す。

- |        |                  |
|--------|------------------|
| ● 宗宮知行 | 昭和23年4月～昭和26年3月  |
| ● 市瀬元吉 | 昭和26年4月～昭和33年9月  |
| ● 野田稲吉 | 昭和33年10月～昭和45年9月 |
| ● 本田英昌 | 昭和45年10月～昭和59年3月 |
| ● 都竹卓郎 | 昭和59年4月～平成4年8月   |
| ● 高橋洋一 | 平成4年9月～平成11年3月   |
| ● 安田榮一 | 平成11年4月～         |

本出版に当たって、経費の一部は、(社)日本工業倶楽部から独立行政法人日本学術振興会事業推進のための「学術振興特別基金」へ寄せられたご厚志のなかから充てさせていただいたことをご報告するとともに、(社)日本工業倶楽部に対し感謝申し上げます。また、本誌の編集に当たっては、安田研究室の技術専門職員須田勝美氏、秘書遠藤美智子氏に大変お世話になりました。ここに御礼申し上げます。

平成19年3月

日本学術振興会  
炭素材料第117委員会  
委員長 安田榮一