



独立行政法人

大学改革支援・学位授与機構

National Institution for Academic Degrees and Quality Enhancement of Higher Education

機構ニュース

Vol.242 2023 August

今月の記事

Top News

- 「大学・高専機能強化支援事業」の初回公募
選定結果について ……………1

質保証連携

- 令和5年度大学質保証フォーラム（9月26日
開催） 参加登録受付中！ ……………2

調査研究

- 研究開発部教員紹介 ……………3

学位授与事業

短期大学・高等専門学校卒業者等を対象とする単位積み上げ型の学位授与関係

- 機構認定短期大学・高等専門学校専攻科一覧
について ……………8

主要行事日程

- Schedule（8月～10月） ……………9

TOP NEWS

- 「大学・高専機能強化支援事業」の初回公募選定結果について
「大学・高専機能強化支援事業」の初回公募選定結果を公表しました。

<選定結果>

- ・ 学部再編等による特定成長分野への転換等に係る支援（支援1）
67件（公立大学：13件、私立大学：54件）
- ・ 高度情報専門人材の確保に向けた機能強化に係る支援（支援2）
51件（国立大学：37件、公立大学：4件、私立大学：5件、高専：5件）
※内訳 大学（一般枠）：36件、大学（特例枠）：3件、
大学（ハイレベル枠）：7件、高専：5件

詳細については、機構ウェブサイトをご確認ください。

- ・ [選定結果](#)

質保証連携

○ 令和5年度大学質保証フォーラム（9月26日開催） 参加登録受付中！

当機構では、大学等の質保証に携わる人材の育成を図り、日本の高等教育に質保証文化を定着させることを目的として、毎年「大学質保証フォーラム」を開催しています。

今年度は、「高等教育情報のデータ・サイエンス：データ基盤の構築とその活用に向けて」をテーマに、令和5年9月26日（火）の13時半から16時に、オンラインで開催します。

（日英同時通訳付、参加無料、事前登録必須）

高等教育の質保証システムの重要な構成要素の一つである高等教育にかかる情報の公表について、それらの情報（学生の在籍や卒業、就職の状況、研究活動、施設設備等、教職員等の人材資源、財務に係る情報等）は高等教育機関等によっておおよげにされていますが、さらに頑健なデータ基盤として統合されれば、高等教育機関、質保証機関、政策立案当局、そして社会によってよりよく活用することが期待されます。

そこで今年度のフォーラムでは、高等教育情報のデータ基盤の構築とその活用の方法について、国内外の専門家を招いて先行事例を紹介しながら、今後の我が国における高等教育の情報公表について、その展開の方向性を探るために議論します。

本フォーラムの詳細および参加登録フォームは下記の当機構ウェブサイト内に掲載しています。多くの皆さまのご参加をお待ちしています。

大学質保証フォーラム開催案内掲載ページ：
<https://www.niad.ac.jp/consolidation/international/forum/>

調査研究

○ 研究開発部教員紹介

山口 周 特任教授



機構にお世話になってから、はや5年が過ぎようとしている。あと数ヶ月で定年というこの時期に自己紹介の文章を用意することになるとは思ってもみなかった。通常は「ヨロシク」と挨拶代わりに自己紹介を

するところに、「サヨナラ」メッセージとを付け加えるところだろうが、あと数ヶ月を残している状況ではまとめるのがなかなか難しい。この相反する状況を反映して、(もともと下手な文章に加えて)とりとめのない文章となってしまったところをご容赦願いたい。

さて、大学院を修了して以来、一貫して工学系の大学教員であった私にとっては、当機構は極めて遠い存在であった。なにか由縁がないかと探してみたが(一時、専門委員の話が舞い込みそうだという根も葉もない噂を除くと)、その関係はほとんど皆無である。学位授与機構が設立された最初の学位審査研究部長の齋藤安俊先生(故人)が博士論文の副査の一人で、審査で大いにお世話になったという因縁がわずかにあるだけである。齋藤先生の元で助手を務め、後に私の出身研究室の助教授・教授となった丸山俊夫先生(元専門委員で東工大理事、故人)と親しく交流する中で、機構を退官された齋藤先生と何度も席をご一緒する機会があり、機構に関する話題を語られたことが記憶に残

っている。齋藤先生は、晩年は穏やかな紳士であったが、現役時代は様々な“伝説”がついて回るほど格別に厳しい先生^{注1)}として知られており、「難しい審査員を選ぶことが私の特権」と嘯いた当時の指導教員の言葉通り学位審査も厳格そのものであり、機構の仕事は適任だったのだろうと想像している。

私自身の専門は材料工学と言われる分野である。この分野は、もともとは冶金学(Metallurgy)といわれる分野を中心とするものであったが、その後金属工学を経て材料工学あるいはマテリアル工学(Materials Engineering:ME)^{注2)}と呼ばれるようになり、対象とする材料(Materials)の種類や機能性も拡大した。米国ではMetallurgyからMaterials Science and Engineering(MSE)への学理の拡張的転換があったが、日本では固有の進化を遂げて「Scienceのない材料工学」という分野が生まれた。両者の違いは、日本では基礎学問(例えば材料に関わるものとしては物質科学(Material Science))と応用分野がそれぞれ理学と工学に分かれているのに対し、欧米では基礎と応用が一体となっている(Natural ScienceとEngineering/Applied Scienceの融合)ことである^{注3)}。現在の材料工学の分野は、金属系の材料や構造材料に加えて、有機系機能材料やバイオマテリアル、セラミックスや半導体デバイスなども対象とし、材料機能の設計だけでなく機能を創製するプロセスまでを含むものと定義される。

私自身は、固体物性、固体化学から高温プロセス、具体

注1) 若い頃から厳しく困難な状況に遭遇されたが、冷静に潔い決断をされたという噂を耳にしたことがあり、事情を知っている人にとっては、厳しい態度も当然と理解されていた。

注2) 東大の材料工学科が「マテリアル工学科」に名称変更した当時は、変な名前と言われていたが、今は多くの「マテリアル」工学科が存在するようになった。

注3) 我が国の最初の大学には、理学部に採鉱冶金学が設けられていたが、その理由は錬金術に由来する採鉱冶金学が物理や化学の源泉となった記憶が残っていたからと思われる。なお、物質と材料の相違は、前者が単にそこにある物質(Material)を指すのに対して、後者(Materials)はその特性についてのAccountabilityが要求される点である。

的なテーマでは酸化物高温超伝導やハイブリッドペロブスカイト、メッキやゴミ処理までを格別なこだわりもポリシーもなく研究対象としてきた。そんな雑多な研究の中でも、固体の中をイオンが移動する物質の基礎から応用までを対象とする融合分野「固体イオニクス (Solid State Ionics^{注4)})」は、専門といえる数少ない学問分野の一つである。

固体は、構成する原子同士が強く結合して(固く変形しにくく、多くは化学的に不活性な)「固体状態」を維持しているというのが一般的な描像であり、固体でありながら構成する原子やイオンが素早く移動するためには特別な(多くは構造上の)条件が必要になる。固体内をイオンとして移動するには、イオン結合によって物質が構成されている必要があり、可視領域の光と相互作用しない(白っぽい)固い絶縁体の類似物質で、不純物をたくさん加えても電子欠陥を作らずに構造欠陥が導入される必要がある。

最初に発見された固体イオニクス材料は、分極しやすい銀イオンや銅イオンを含む不安定で“柔らかい”化合物群であった。その後発見されたジルコニウム系酸化物(ZrO_2)が酸素センサとして商品化された最初の固体イオニクス材料である^{注5)}。高温で作動することが特徴であり、溶けた金属(鋼や銅)中の溶解酸素濃度を直接測定する酸素センサや自動車の排ガスモニター用センサ^{注6)}として60~70年代に実用化された。現在ではこのジルコニアを用いた固体酸化物型燃料電池(SOFC)である家庭用定置型燃料電池(エネファームS)も販売されている。

この分野の現在の大きな話題は、電気自動車(EV)用バッテリーの本命と考えられている全固体電池のための

革新材料の開発であり、硫化物系をはじめとする多様な物質群の探索が行われている^{注7)}。イオン分極を用いる空間電荷型トランジスタや脳型回路を構成する新しいシナプス型素子(原子スイッチや Memristor 素子)の開発も活発な注目分野である。20年後に興隆する研究を目指して基礎的な研究を主に行ってきたが、機構に移ってからこれらの実用化研究の大型プロジェクトが次々に立ち上がってきているのが癪の種(もう少し頑張っって早く始められていればというのが正直な感想)だが、Déjà Vu 感は感じつつも次世代の研究者がのびのびと議論しているのを見るのはまことに楽しい瞬間である。

機構での仕事は、大学での自由な発想が第一に重要である「研究」とは全く目的も方法も異なり、これまで経験したことのない状況に大いに戸惑いを感じた。「通例」も「特例」も、「一項」と「二項」の区別もわからない中で、経験だけを頼りに学位授与の規則や制度を「学修」することになったために、ずいぶん無駄な時間を費やしてしまったように思う。採用面接の控室で、機構業務に詳しい光田教授に「先生には一番向いていない仕事だと思いますよ」と言い当てられたとおりである。「大学改革支援・学位授与機構 30年の歩み」に学位授与関係の調査研究の将来像をまとめた際に、学位授与事業のDX化のための調査研究の重要性を述べる機会を頂戴した。このときちょうど、調査研究の活性化を目指して、歴史的経緯・背景を勉強していた時期でもあり、これをきっかけとして理解が多少進んだように思われる。

機構での楽しい(現在も進行中の)経験は、倫理的配慮に関する調査研究を通じて、人間の行動特性(指向性)を

注4) 日本人(高橋武彦(名古屋大学))の命名による数少ない国際的学術分野名の一つ。ちなみに、齋藤安俊先生もこの分野が専門だった。

注5) いずれの物質群も W. Schottky とともに欠陥化学の基礎を開いた Carl Wagner の功績である。Wagner は化学熱力学、電気化学、高温酸化や腐食の分野の“巨人”だが、当然と思われたノーベル化学賞を受賞できなかった。それは V 型ロケット用に開発した振動に強い固体電気化学タイマーで戦争協力したからだとも言われている。このタイマーは、後に三洋電機から商品化された Memoriode/Couliode と同様の原理であり、その後の

Memristor (Leon Chua) やシナプティックスイッチにつながっている。

注6) 三元触媒で NOx と CO₂ を効率良く反応させて同時に分解するために、空気/燃料比の最適化を図るためのセンサで電子制御燃料噴射システムと組み合わせて使われる。空燃比に対する出力形状から「ラムダセンサ」などと呼ばれる。

注7) 経験則から「柔らかいイオン結晶を探せ」という冗談のような指導原理で、大型プロジェクトの材料探索が行われたという本当の話もある。

統計的データとして観察できたことである。最近、脳科学の研究者と議論する機会があり、脳の二ヶ所の神経回路が持つ異なる機能性を学んだ^{注8)}。この二種類の機能性が「人間の集団」のほとんどの行動特性を規定していると考えられる（他の特性でも成立しているらしい）ことから、この二分類される脳の神経回路の働きと倫理的配慮に関する行動原理の相関を調べたら、人間をより深く理解できるかもしれないという点が興味深い。

機構にお世話になってからも、社会貢献の機会（兼業）が得られたことには大変感謝している。最近立ち上がった大きなプロジェクトのアドバイザーとして参画することで最先端の研究開発を仮想体験できたことも良かったが、日本学術会議会員として科学者コミュニティへの様々な意思の表出に関わることができたことも貴重な経験となった。日本学術会議では、専門分野である材料工学委員会とその関連分科会での活動に加え、全ての学術分野のメンバーから構成される学術情報流通・学術環境に関する課題別委員会や研究力向上のための課題別委員会の委員長として、内閣府からの審議依頼、文部科学省からの問い合わせや依頼に対応することとなった。本来の課題別委員会の目的である中長期的視点に立った検討を行うはずが、非常に短期間に慌ただしく提言等の意思の発出や回答案を作成することになったのは残念だったが、2週間に一度の濃密なWGで様々な有識者の意見を数多く聴取できたのは、大変だったが充実した「学修」の機会となった。

この9月で任期が終わる25期は任命問題で大きく揺れたが、政府との意見の食い違いや風評による偏見・予断がある中で、科学者コミュニティの意見を政府の審議依頼の回答や社会に向けて正確に伝えるために苦労した。この間に、特に研究力の向上のための政策を検討した際に感じた世代間ギャップに関わる強いストレスを解消する上では、『危機こそマネジメント改革の好機（大学改革支援・学

位授与機構 大学改革マネジメントシリーズ』の出版に参加したことが大いに役立った。ただし、私の担当部分が完成できたのは、元機構顧問（現名誉教授）の川口先生の優れた構成力と文章力によるものであることを記して謝意を表したい。

研究力の向上に関する審議依頼の回答においては、研究力とは何かという根源的な問題に対する直接的な回答ではなく、研究力を構成する要素に対する改善策を検討するという方法により、具体的に実感できる項目をあげてそれぞれの対策を示したが、これは学部教育の参照基準（材料工学分野）を策定した際の経験が大いに役立った^{注9)}。最近の我が国の研究力の後退については、多くの著作物や報告が驚くような貧相な現実を映し出している。「職業としての研究者」の魅力や競争力が失われつつあることが原因であり、研究者を目指す若者を周囲が反対して押しとどめるなどの現象が象徴するように、研究者に対する過剰な批判的評価の蔓延や安易な大学批判の風潮が学術システムの失速を助長している。（若者の「高い志」をあてにする）昔ながらの「精神論」だけが頼みの綱という状況のなかで、その志も今や翳みはじめており、研究者を指向する若者が減少し続けている。少子化が確実に進む日本の学術の将来は暗く、学術のエコシステムが崩壊する危機にすら瀕している状況にある。内閣府が主導する政府の政策は、博士人材の量的拡大や研究者数の増加をはかるための直接的な支援に偏っているが、その効果が予想を下回る状況が続いているのは、“見えていない”重要な要因があることは明白である。なにより少子化の進行に伴って考えなければならない研究の「質的向上」についての考察が不足しているというのが個人的な見解である。

われわれの世代にとっての大きな驚き（ストレス）は、若手と言われる40代中盤以下の世代との間に予想を超える大きな世代間ギャップが存在することであり、それが最

注8) 『『思考』を生み出す2つの神経回路』, 坂上雅道 (玉川大学脳科学研究所), 第85回固体イオニクス研究会 (東大理学部化学本館: 2023年7月21日)

注9) 文科省の依頼により始まった専門分野ごとの学部教育の参照基準の作成では教育学が先行しており、その極めて抽象的な構成に感動を覚えた。キーワードを材料工

学のものに入れ替えるだけでしっかりとした構造ができあがったが、具体的な講義科目ではなく、材料工学を構成する要素を指向ベクトルごとに整理して、多少抽象的ではあるが、金属工学に代わる新しい材料工学のしっかりとした学問体系の構成と構造を示すことができた。

も特徴的に現れているのがワークライフバランスあるいはワークライフマネジメントの重要性に関する認識の相違である。過度の競争をスタートアップ時点から強いられているためか、「競争」に対する非常に強い拒絶感があることも驚きである。教員と学生や若手スタッフとの会話も様変わりした。かつてポストドクとして米国に渡る際に「二段階ぐらい軟らかい表現でないとダメだよ」といわれた当時の米国の人間関係（距離感）に日本が追いつき、かつてはよく見られた指導教員の大学院生・若手に対するライバル意識満載の反面教師的な強い表現は、いまや日本でもハラメントの対象になってしまうのだ。その対応がまだまだ未熟な日本では、Vocal な表現で精神論を語るという、何とも滑稽な会話が聞こえてくる。

学術の後退は我が国のほとんどの場面で起こっている「沈みゆく日本」という風景とそもそもは同じであり、明るい未来があると感じていた時代の「将来の不安に対する（あたかも明治人のような）無頓着で楽天的」な状況とは全く異なる風景を今の若い世代は見ている。JFK が、素朴に科学の重要性や人間の理性への信頼を説いていた60年代は遠い過去になってしまった。このような状況の中で、既に始まっている学術情報の本格的な電子化による学術成果の多様な発信という新時代においては、論文数の爆発はさらに進み、AIの利用が急速に進展して地域や言葉の壁が消失する。このような未来の学術の環境では、研究や研究者の「評価」は、さらに科学者の思考に強い影響を及ぼす極めて重要な要素となっていくが、同時に「評価」に対する厳しい視線はさらに強まっていくことになるだろう。

「ではどうしたら良いか？」という単純な問いかけに、誰もがなるほどと思える単純な解がないことも事実である。ただし、未来を楽観的に語るには社会全体が未来に希望を見出す必要があり、これが研究力の向上には不可欠な

要素（雰囲気）であることは間違いない。また、現在よく使われる労働生産性などのような量的議論から脱して、「創造性」の向上のために必要な時間や環境（研究費も含む）の「自由度」と「多様性」の重要性が強く再認識される必要があるだろう。振り返って考えて見れば、（理工系の場合でも）研究の成功率はかなり低く、投資に見合う成果が得られる確率は低いという研究がそもそも持っている不確定性が理解される必要がある^{注10}。創造性や独創性などといった計量が難しい評価の指標をどう考えるか、時間スケールが異なる研究と研究者の評価のあり方も残された課題である。「それぞれの分野の特徴と評価の指標について不断に問いつづけることは科学者の責務である」が科学者コミュニティに対する我々の研究力委員会の今期の結論である。また、少子化が確実に進行する将来の日本で、いかにして「田んぼの万作」ではなく「畑の豊作」^{注11}を実現できるか、われわれの知恵が試されている。

大分予定を超過してしまったので、そろそろとりとめない話は「サヨナラ」メッセージでまとめなければいけないと思うが（うまいストーリーが浮かばないので）、以下を述べるにとどめたい。我が国は低学歴社会を脱して、欧米先進国並に学歴やそれに付随する能力に応じた仕事ができる社会への転換が必要と考えられているが、もちろんその中で機構が果たす役割は小さくない。しかし、社会の変化は「転職」の増加や大学の「中退」という予想外の現象として既に浸透し始めている感じられる。学位授与事業においては、規則やその運用の厳密性や厳格性がその権威や価値の源泉であることは間違いないが、多様性が拡大しつづける時代に国民のニーズにどう答えるか、実施した事業が結果としてどのように社会に還元されたか（社会の豊かさや人々の幸福に繋がっているか）を常に意識している必要があると思う。あと少しで退場するものとしては余

注10) 納税者に対する過度の説明責任や全体として成功することが求められるという硬直した行政官的発想が、研究やプロジェクトの柔軟性を失わせている原因の一つと感じている（個人的意見）。英国の例を引き合いに出すまでもなく、研究者が研究に専念できるように、研究環境から限りなく bureaucracy を排除する努力が必要である。

注11) 小長谷有紀、「モンゴル遊牧社会における経済格差 -- 内蒙古シリンゴル草原の事例から」、農耕の技術と文化 1994, 17: 73-103 に基づく表現（日本学術会議少子化時代のサステナブルな学術環境・エコシステムに関する分科会）。

り無責任なことは言えないが、30周年誌の原稿に書いたように、「授与する学位の水準と審査のあり方は学位授与事業の最重要課題であり、…（中略）…、国民に対するサービスと学位の質の向上を目指すことが求められている」を噛みしめて、この拙稿を閉じたいと思う。

やまぐち しゅう 工学博士（東京工業大学）

平成30年9月まで 東京大学大学院工学系研究科教授

平成30年10月から 本機構研究開発部教授

平成31年4月から 特任教授

学位授与事業

短期大学・高等専門学校卒業者等を対象とする単位積み上げ型の学位授与関係

○ 機構認定短期大学・高等専門学校専攻科一覧について

・令和5年度版を当機構ウェブサイトに掲載

当機構では、短期大学や高等専門学校を卒業、あるいは一定の要件を満たす専修学校専門課程を修了するなど、既に高等教育機関において一定の学習を修めた後に、さらに大学の科目等履修生制度などを利用して高等教育レベルの学修を積み上げた方に対して、審査を行った上で学士の学位を授与しています。

また、その学士の学位取得に必要な高等教育レベルの学習機会を拡大するために、短期大学や高等専門学校に置かれた専攻科のうち機構が定める要件を満たすものについては、当該専攻科において修得した単位が、大学の科目等履修生制度などを利用して修得する単位と同等のものとして使用することができる専攻科として認定しています（認定専攻科）。

本年度においても例年同様、認定専攻科において単位を修得しようとする方の参考としていただくため、短期大学や高等専門学校の認定専攻科の令和6年度入学者に関する学生募集の概要等を取りまとめ、当機構の[ウェブサイト](#)で公表しましたのでご利用ください。

主要行事日程

○ Schedule

8月

日	行事名	担当課
5日	「大学改革支援・学位授与機構で学士の学位取得をめざす方へのオンライン説明会」（放送大学とのオンライン合同説明会）	学位審査課
21日	大学機関別認証評価検討ワーキンググループ（第2回）	評価支援課
25日	学位審査会（令和5年度第2回）	学位審査課
30日	高等専門学校機関別認証評価に関する説明会及び令和6年度に実施する高等専門学校機関別認証評価に関する自己評価担当者等に対する研修会	評価支援課
30日～ 9月6日	大学ポートレート運営会議（第19回）	評価企画課

9月

日	行事名	担当課
8日	学位取得者表彰式	学位審査課
9日～ 10月4日	令和5年度10月期学位授与申請（データ入力）受付期間	学位審査課
中旬	令和5年度高等専門学校機関別認証評価委員会（第2回）	評価支援課
13日	大学等の質保証人材育成セミナー（第1回）	評価企画課
22日～ 10月4日	令和5年度10月期学位授与申請（書類送付）受付期間	学位審査課
26日	令和5年度大学質保証フォーラム	国際課

10月

日	行事名	担当課
11日	大学機関別認証評価検討ワーキンググループ（第3回）	評価支援課



独立行政法人

大学改革支援・学位授与機構

National Institution for Academic Degrees and Quality Enhancement of Higher Education

