

「大学院における高度科学技術人材の育成強化策検討 ワーキング・グループ」における審議経過について（案）

．はじめに

科学技術創造立国を国の基本とする我が国の科学技術政策の中核は人材育成にあり、これまで特にアカデミア志向の博士課程大学院生、若手研究者の育成強化に関する諸施策の立案、推進を行ってきたところである。

他方、産業界を志望する大学院生を含む若手の研究者・技術者も数多くいることから、彼らの育成もまた重要である。産業の国際競争力の維持、向上に資する人材等、社会の幅広い分野で活躍する人材の輩出に向けて、大学院生にとって体系的教育を受ける最終機会である、大学院教育の果たす役割は極めて大きい。大学院教育の改革を目指した施策の、抜本的強化が必要である。

こうした課題認識のもと、基本政策推進専門調査会に「大学院における高度科学技術人材の育成強化策検討ワーキング・グループを設置し、大学院教育の現状と課題、そのあり方、大学院教育の独自性・特色化の促進、産業界と連携した高度科学技術人材育成の強化、などについて、主に将来産業界で活躍する人材（理工農系）に焦点をあて、平成 21 年 3 月以降、外部有識者からのヒアリングを交えて検討を行ってきた。

今般、これまでの検討状況を中間的に整理し、課題の抽出と課題解決の方向性を中心にワーキング・グループの審議経過を報告することしたい。

．検討の目的（課題認識）

地球規模での様々な課題解決の重要性が一段と高まり、少子高齢化時代をいち早く迎える日本は、先進諸国のさらなる発展及び新興国の急速な台頭により、益々激化する産業の国際競争力の格段の強化を図る必要に迫られている。天然資源の乏しい日本が国際競争に勝ち抜くには、科学技術に携わる「唯一かつ貴重な資源である人材」を国際水準以上に育成することが不可欠であ

る。

我が国の研究開発投資のうち、約 80%は民間が担い、研究開発を実行しており、その効果的・効率的な運営こそが産業界の国際競争力を強化する鍵を握っている。産業界において、研究成果を産出し、その成果を具体的に産業化できる人材は、我が国全体の科学技術を活用したイノベーション創出に大きな役割を果たしてきている。したがって少子化する我が国の将来の産業競争力は、高度科学技術人材の育成、とりわけ「国際競争に伍して働ける若手人材の継続的な輩出の成否」に係っていると見える。この観点から、産業界へ入る前に、体系的教育を受ける最終段階である大学院における教育は極めて重要な役割を担っている。

我が国の理工系学生は、大学卒業後にさらに大学院へ進学する比率が高く、かつ理工系大学院修了者の多くは、将来の産業発展を担う役割を期待されて産業界へ入るにもかかわらず、近年、産業界から大学院学位取得者の基礎学力の不足などの問題提起とともに学位取得者の全般的な「質の保証」を求め声が高まるなど、大学院教育、学位取得者の質について産学間において必ずしも合意形成が得られてない課題がある。

当事者である大学院生、大学院教員および産業界にとって魅力ある大学院教育の在り方および上記課題の解決に繋がる方策を検討し政策提言を行う。

．検討の枠組と視点

(1) 大学院教育の課題抽出 (実態の検証)

- ・教育の目的・目標と産業界からの期待、国際水準との整合
- ・教育プロセス (入試、カリキュラム、教育手法、修了認定) の実態
- ・公平・厳正な成績査定
- ・大学院修了生の「質の保証」

(2) 課題解決の方向性

- ・大学院 (教員)、院生 (学生)、企業 (産業) の視点からみた課題解決の方向性
- ・大学院生に対する経済的支援
- ・国際的通用性
- ・「見える化」を担保した上での多様性
- ・教育に対する適切な教員評価
- ・社会的評価

(3) 課題解決の具体的な方策

・審議経過報告

今回の報告は、主に上記(1)及び(2)に係るものである。

1. 抽出された主な課題

- (1) 研究に関する大学院改革に比べて、大学院教育の改革は遅れている。大学院の最低基準を定めた「大学院設置基準」に、各大学院の研究科、専攻単位で人材養成目的を策定、公表することと定められているが、各大学院の公表内容は抽象的で学外者に理解しにくく、具体性に欠けているのではないか。
- (2) 各大学院の研究科・専攻は院生の入試、カリキュラム、教育方法、修了認定を個別に実施しており、学外、産業界には、学位取得した大学院修了者が習得した基礎・専門学力の領域・水準およびその到達度が見えにくいのではないか。学外、産業界に「見える化」できるようにわかりやすくすべきではないか。
- (3) 我が国大学院教育の教育システムは欧米のそれと大きく異なっている(例えば：カリキュラムの体系化と修了所要単位数、院生の指導法(入試、複数教員による指導、段階毎の進路指導、修了要件、研究科間の競争)等)。この教育システムの下で修了した大学院生の国際的通用性を検証すべきではないか。
- (4) 教員の評価が研究業績のみに偏りすぎているため、教育や進路指導の活動に対する教員のモチベーションが上がらない状況を、生じさせているのではないか。
- (5) 当事者である大学院生自身から、成績査定に関する信認度が低い等の問題が提起されるなど、厳正、公平な学業成績評価のシステムの在り方を検討することが必要ではないか。
- (6) 厳正な評価の下に各教育プロセスをクリアして学位取得した修了者、特に博士取得者を産業界は適切に評価していないのではないか。
- (7) 我が国の大学院生は、海外と比べると、「自立」(Independence)という意識にかける部分があると言われているが、経済的支援の不足がその一因になっているのではないか。

2. 課題解決の方向性

(1) 人材育成目的の具体的発信

各大学院の研究科・専攻は人材育成目的を早急に具体化することが不可欠である。その際に修士、博士学位取得者に期待する基礎・専門能力の範囲やレベル等について、関係する産業界と十分な対話を行うことが重要である。その結果、行うべき教育の範囲や深度については国際的に遜色のない水準で具体化すべきである。

例えば、各大学院において、類似の研究科・専攻と比較・検討するとともに、国際的ベンチマークを設定し、的確に検証し時限を設けた上で、具体的な人材育成目的を発信していくべきではないか。

(2) 伝承型から体系型へ

従来の論文指導中心に既存知識等を身に付けさせていた教育から、具体化された人材育成目的に合致した体系的カリキュラムや教育プロセスを構築し、各大学院の特長を明確にして進学を希望する学生および修了した大学院生を受け入れる産業界へ、分かり易く発信すべきである。

博士課程の教育システム、カリキュラムについては、国際的水準での基礎及び専門能力・見識の担保を前提とした上で、産業属性や職種に応じて期待される能力の範囲やレベルが異なると考えられることから、産学間でより緊密な対話が不可欠である。

修士課程については、入学者の多様性や短い在学期間を踏まえた、博士課程とは異なる体系的カリキュラムが必要である。

例えば、そのためには大学院の修了最低要件 30 単位及び論文作成にこだわらず、専攻毎に修了要件単位数を柔軟に増やすことや、複数のコースワークからなる体系的なカリキュラムの構築などを進めていくべきではないか。

(3) 大学院生への経済的支援

学生の自立を促し、優れた学生が大学院（特に博士課程）へ進学するためには、更に経済的支援を充実させるべきである。

例えば、授業料の減免を行うとともに、TA・RAとして採用し教育研究に責任を持たせるなど、自立した博士課程進学者の育成を図ること

が必要ではないか。

(4) 自立を助ける適性指導

体系的教育の最終段階である大学院の基本は、修得した能力を基に学界、産業界ほかの社会で自立した判断と行動を可能とする人材を輩出することにある。その基本的な能力を醸成するために教育プロセスにおいては、広範な基礎学力と深い専門能力の修得と各人の適性に応じた、複数教員による適正な指導（中途での進路変更を含む）が欠かせない。

例えば、Co-teaching 制度等の導入により、教員間に健全な競争環境が醸成される仕組みを構築するとともに、教員間の相互検証により、きめ細かい進路指導を行うことが必要ではないか。また、その上で、在学中における逐次的な適性・能力試験の導入など適正な成績評価の厳格化を図ることも有効ではないか。

(5) 適切な教員評価

大学院教育の充実に関して、教員の役割は決定的に重要である。熱意ある教員の教育指導なくしてはすべての有益な取り組みも画餅に終わる。このため、教員の教育面での貢献や真摯な取り組みを適切に評価する制度を構築する必要がある。

例えば、教員同士でお互いの教育を評価するような仕組みを取り入れつつ、教育に対する評価を大学における人事や処遇等に適切に反映させる必要があるのではないか。

(6) 能力、到達度の質の確保

各大学院の研究科・専攻がそれぞれの特長を活かす「多様化」が今後の方向と考えられるが、「多様化」が有効に機能するには教育プロセスの大学院内における教員間の「見える化」および学外、産業界への透明性確保が有効である。

産業界は大学院修了者、学位取得者の「質の保証」を求めており、各大学院の「多様化」がそれぞれの修了者の修得能力や到達度のバラツキ（質のバラツキ）拡大に繋がらないように工夫する必要がある。

例えば、複数教員による大学院生の学業の到達度評価については、そ

それぞれの大学院の教育目標との対比において行われるべきであるが、特に博士課程修了者の場合は、国際的に活躍できるレベルを評価基準にすることが必要ではないか。また、到達度を測る評価とするのであれば、「修了」にランク付けが必要になる。その際、産業界は、当該ランクに応じてインセンティブが働く仕組みを構築することについて検討する必要があるのではないか。

(7) 博士の適正評価

国際水準の能力を有する博士課程大学院生が複数教員による適正指導を受けつつ、競争的環境下で体系的かつ産業に対応できるカリキュラム教育を修得し、厳正な最終評価によって学位取得を達成した場合には、その実績を産業界は尊重すべきである。

例えば、産業界は、競争を勝ち抜いた優秀な博士号取得者に対して、キャリアパスを明確化し、適切な処遇を図っていくべきではないか。

なお、今後は以上の方向性に沿って、大学院（教員）、大学院生、企業の視点に立って、より具体的な制度、運用面での解決策を検討し、改めて報告することとしたい。