

Title	理工系人材育成上の新たな局面への対応(人材問題(1))
Author(s)	大熊, 和彦; 野呂, 高樹; 田原, 敬一郎; 平澤, 冷
Citation	年次学術大会講演要旨集, 21: 455-458
Issue Date	2006-10-21
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6386
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○大熊和彦（政策科学研／東工大），野呂高樹，田原敬一郎（政策科学研），
平澤 冷（ナレッジフロント）

1. はじめに—今後の施策検討の枠組みをめぐって

我が国の大学教育は、学生・教員の多様化・大衆化、少子化対応や独法化で枠組を転換した大学、人材育成の自前主義の限界を認識しつつある産業界への期待への対応等、大きな変化の中にあり、各大学は生き残りや存在意義をかけた教育の質の向上の課題に直面している。また、イノベーションを担う理工系人材の確保は産業競争力の根幹に関わる課題であるが、我が国の大学教育は、卒業生を雇用する産業界からの要求内容・水準の観点、国際比較の観点等からみて改善すべき点が多い。近年、教育活動を対象として「特色ある大学教育支援プログラム」「現代的教育ニーズ取り組み支援プログラム」「魅力ある大学院教育イニシアティブ」など、ファンディングやベンチマーク型などの新しい競争型支援制度が開始されるなどの進展もあるが、支援期間や規模・多様性のレベルも十分ではない。

このような変化の時代には、施策の視点や枠組みの検討が重要である。教育改革の内発的推進の困難を踏まえ、適切な内部メカニズムと外部メカニズムの連動を図り多様な課題に対応するシステム設計の論点を提起するとともに、施策手段の枠組みを整理して今後の施策検討に資したい。

2. 大学教育の内部改革の進展と制約

教育改革を授業改善と読み替えるならば、教員努力や多様なFD（ファカルティ・ディベロップメント）支援、学生による授業評価、導入教育、創成教育、カリキュラム改善、機関研究（学生調査、卒業生調査）、自己点検・評価の活用など、既に様々な努力が行われている。

しかし、教育改革の組織的な推進ということでは問題がある。大学における教育上の目標には、大学の教育成果ないし教育的付加価値の向上、大学の威信（大学ランキング上の位置、入学偏差値、競争倍率等）の向上、大学の収入の向上などがあり、全学的に追求しているところもあるが、産業技術の様々な局面を支えるために育成すべき人材像に対応する全体スペクトルで見れば不十分な展開にとどまる。

大学の法人評価やアカウンタビリティ要請の一方、競争的研究資金制度の拡充や国立大学法人化も背景に、研究拠点大学では、研究面では、合意が相対的に容易で対外的にも社会的認知や説明責任がしやすいことから、リーダーシップにより新組織設置や人員配分が可能となってきた。しかし、限定的な人的資源は、産学連携や研究力向上、社会貢献、外部資金獲得、専門職大学院等の“世間受け”する教育組織の設置等に振り向けがちである。教育のもつ効果のタイムラグや判定困難などの特徴は、成果を急ぐ大学トップの教育への関心を希薄にさせているようにすら見える。教育体制の改革を関係全教員の合意で進めるという枠組みをもつ我が国では、教育戦略が弱く、長期展望をもつ根本的な教育システム改革は困難である。現状の大学改革では、引き続き学内に人事制度も含めた「研究中心」システム／文化が持続することになりかねない。とくに、イノベーション適応型社会の主導人材の育成上重要な、学際的実践的な教育において、社会ニーズの変化への組織的かつ迅速な対応の制約は、極めて深刻な問題である。この内発的努力で対応しにくい重要課題

には、大学の内部メカニズムと外部メカニズムの効果的連動が不可欠である。

3. 大学改革の検討の枠組みー内部メカニズムと外部メカニズム

大学では、セクターとしても個別大学の内部も複雑性を増す一方で、外部の多様な組織が関与して多元的に働きかける複雑な全体環境が形成されている。上からの指示的改革方式では多様な課題に対応できず、大学改革のボトムアップ的、多元的、分散的な状況を創出する必要がある。教育改革に対する大学の内部メカニズムの弱さを鑑みると、社会ニーズを反映した教育改革を推進するトップのリーダーシップや積極的な個人・グループの試行を促す外部メカニズムを適切に設計・運用することが不可欠である。外部メカニズムが学内で実効的に機能するためには、学内の多元化するガバナンス構造に見合う「リーダーシップ」「合意形成基盤」、とくに「インセンティブ」構造を基盤にした内部メカニズムと連動していることが基本条件となる。しかも今日では、大学改革を通じて学内の組織・運営が流動的な状況を前提にした内部メカニズムの検討も必要になっている。

関係主体の改革インセンティブ設計にあたっては、とくに、インセンティブ付与の主体、インセンティブ提供の媒介・手段、そのための制度や仕組みの具体化策、の三点を明確にする必要がある。

第1のインセンティブ付与の主体は、個別大学の内部（大学・部局・教員など）と外部（大学セクター・各種ステイクホルダー）に広がっているが、インセンティブの連鎖によるネットワークを想定する必要がある。外部主体には、産業界や高校、家庭、また相互に競争相手である大学同士のように市場競争的環境の中で機能する主体と、これを補完ないし代替するインセンティブを提供する政府や公的機関などの主体が存在する。

第2のインセンティブの手段・媒介も多様である。教育研究資金やスペースなど「生存」に関わるインセンティブから、個人の処遇、給与、テニユア制度などの「安定・帰属」に関わるインセンティブ、評価、報奨、評判などの「自尊」に関わるインセンティブ、さらに「自由度」のような高次のインセンティブまで、その強度などが異なる多様な手段・媒介が設定可能である。

第3に、具体的な制度化においては、インセンティブの構造や属性を考慮する必要がある。例えば、大学の外部（経済、雇用、制度的変化などの外部環境）、内部（マネジメント、組織、意思決定、資源配分など）、外部と内部のインターフェース（学生の入学、就職、産学連携など）のいずれに関わるものか、また、インプット（資金など）とアウトプット（報奨、各種評価など）のいずれか、教育と研究のいずれに関わるか、などの属性を考慮する必要がある。さらに、個別のインセンティブだけでなく、多様性の実現、分散型改革のためには促進のためには、複線型インセンティブなど、インセンティブの組合せ（ベストミックス）、インセンティブの強さ・弾力性とその経時的変化についても考慮する必要がある。なお、設計・運用においては、誘導効果のアセスメント、効果測定（評価）が必要であり、そのための指標も整備されるべきである。

また、インセンティブが機能する環境条件を整備する必要がある。環境整備を進めることは、国や社会経済側の役割である。特に、(1) 当事者能力、自己決定権の確保、(2) 適応的改革の条件の整備、(3) 柔軟な自主的改革の外部阻害要因への対応、が重要である。当事者能力のためには、財政自主権と資金配分、人事、組織編成などの決定権、また、権限活用可能なトップマネジメントとサポート体制の確立が重要である。適応的・学習的な改革のためには、大学もいわゆるPDCAのサイクルを具体的に保持し回すことが必要であり、そのための情報環境の整備も不可欠である。モニタリングとフィードバックの仕組みを具体化し改革プロセスに組み込み、また、ステイクホルダーに開かれた透明性を確保する必要がある。

なお、大学の組織間、大学間にわたる横断的な視点から見れば、多様性の実現、個性的な改革の促進のためには、画一的なインセンティブではなく、複線的なインセンティブを用意する必要がある。そのためには、①

機能別展開（教育機能を分離対象とした資金提供など）、②細分化展開（教育の中でも、分野・プログラム形成フェーズ・ミッションを特定したものなど）、③機能条件整備（競争的で公平な条件。例えば、インセンティブが明確で公開、適用条件が明確で不必要な制限がない、各主体の歴史的条件や実績に過度にとらわれないこと、結果の公開など）に留意して、複線型インセンティブを設計・運用することが重要である。

現実の局面では、多種多様なインセンティブが候補になり、適切な組合せを検討する必要がある。しかし、組合せによっては、効果を打ち消し合ったり、結果的に多様性を減ずることを誘導する場合もある。とくに、公平性と多様性のバランスにはよく配慮すべきで、配分先の集中や画一性の誘導を招くことは回避すべきであろう。その意味で、全体をモニタリングし、補完的なインセンティブを付与するような存在が必要であり、国や文部科学省、審議会の重要な役割の一つといえよう。

さらに、インセンティブは単に付与すればよいわけではない。そこでは、インセンティブの内容、強さと方向を妥当に設計するのみならず、弾力性とそれらの経時的変化までも織り込み、インセンティブの付与方法や形態を実践的に調整することが重要である。多用すると改革にブレーキを起こす危険があるが、適切な負のインセンティブ（ペナルティ）を用意することにより、改革を誘導することが効果的な局面もある。

インセンティブを設計する際、そのインセンティブにどのような誘導効果が期待できるのか、について予め検討しておくことも必要である。また、本来ターゲットとしていない対象に対する間接的な影響や効果についても、可能な範囲で検討すべきである。ただし、全てのインセンティブについて事前に評価することが可能なわけではないし、アセスメントを実施しても厳密な予測はできない。その意味では、試行錯誤や学習進化が不可欠である。いずれにせよ、予め期待効果や間接的影響の測定のための指標、評価指標を考案・運用する必要はある。そのモニタリング結果をインセンティブ提供主体にフィードバックし、インセンティブの強さや弾力性の変更や、場合によってはインセンティブの中断など、機動的な改善を図るべきである。インセンティブは、本質的に試行錯誤的であるべきといえ、このようなモニタリングは必須のことになる。

4. 教育内容の再編・新生を促す施策手段の枠組み

上記のことを踏まえ、改革目的に即して実効的な施策手段を開発する必要がある。今日の理工系人材の養成の隘路に取り組むミッション省庁の施策を念頭に、施策手段の枠組みを提起する。概念的に言えば、「実務を指向したミッション型教育」であり、ディシプリン型で展開される通常の高等教育の教育内容を、この目的に合わせて学際的に再編し転換ないし新生させる課題である。内部メカニズムと連携させ効果的に実現させることが求められる。

(1) 高等教育におけるパフォーマンス向上のための施策手段の基本類型

高等教育のパフォーマンスを向上させるための施策手段は、次の4つの基本類型に整理できる。

① 投資型

施策担当者の意図を帯した資金等の提供にあたる。

【事例1】実務的に有効な産業技術開発を直接的な目的にした資金提供プログラムの設定。意図は、ディシプリン型研究に流れがちな大学教員の中から実務的産業技術に関心を示す研究者を発掘する点にある。

【事例2】実務的に有効な産業技術関連の教育カリキュラム開発を目的とした資金提供プログラムの設定。

② インセンティブ型

誘導によって施策担当者の意図を実現しようとするものである。

【事例3】【事例1】において、研究者の関心を実務的産業技術へ向けさせることを意図して制度を設定したとすれば、それはインセンティブ型に該当する。【事例1】との違いは、例えば、公募テーマを選定する

ときの評価基準を変え、【事例 3】ではディシプリン型の既存研究実績しかない研究者が有利になるように評価基準を設定し、公募要領に明記するような仕組みをもつこと。

③ 支援型

施策対象である教員ないし教員組織に内在する意図（内発的改革）の実現を支援するものである。

【事例 4】学内の学科や専攻を超えた意思決定方式の導入に関するガイドラインの設定。狭いディシプリン内部での意思決定が卓越する制度や体制のもとでは、その内部で解決できる小粒の課題しか取り扱えない。このガイドラインはその欠陥の改善を支援する。ただしこの事例自身は文部科学省が展開すべきものである。経済産業省としては、例えば次の【事例 5】に示すように、このガイドラインを意思決定システムとして導入している研究科が【事例 1】や【事例 3】のプログラムに応募したとすれば、導入していない応募研究科より評点を有利にする（ゲタを履かせる）評価システムを設定することによってガイドラインの普及を図る。

④ 複合型

これらを組み合わせた対応にあたる。

【事例 5】例えば【事例 2】を改善し、提案採択の条件として、【事例 4】のガイドラインに従った学内意思決定システムの運用に基づき提案されたものであるとする条項を加える。このことにより、支援型のガイドラインの導入にインセンティブを与え、それらの環境条件が整った提案の中から内容的にすぐれたカリキュラム開発計画に投資することができる。

(2) 施策手段の機能類型

また、施策手段は、その機能に着目すると、次の 3 類型に分けられる。

① 定形型

典型的な課題群への対応施策であり、目的達成や手段適用のためのプログラム化が図られているものである。

【事例 6】上記の【事例 1、2、3、5】は目的に適合する提案の公募のための有効なプログラムとして設計できる。設計に際しては、理由、目的、評価方法を含む運営方式、見直し手順について明確にすることが要請されている。このことは評価を初めとした施策の運営コストを削減するために、極めて重要である。

② 非定形型

施策対象の特殊な課題へ対応するための特別な施策であり、一品料理として課題に対応するものである。

【事例 7】学内の特殊事情を改善するための予算要求。

【事例 8】特定の課題を解決するために立てられた計画的な施策。実施グループを想定してある場合もあるが、実施者のみ公募されることもある。いずれにしても、個別に施策展開を図ることに相当し、運営のためのコストがかさむ。非定型的な施策の類型化とそのプログラム化を図ることが重要である。

③ 他制度の非意図的成果の活用

他制度との補完的連携を行うものである。

【事例 9】既存の研究開発制度の実施終了者を対象にした新授業科目開発プログラム。例えば研究領域のフロンティアが急拡大している情報技術分野をとりあげ、その先端的な研究領域の知見を基盤とした新しい授業科目とその講義内容の開発を図る。

本発表は、平成 17 年度に経済産業省から(財)政策科学研究所が受託した『大学における理工系教育の質の向上のための教員評価の在り方に関する調査』を踏まえた個人的な見解である。委託元に謝意を表したい。