

「秋のレビュー」（２日目）
大学における理工系人材育成の在り方

平成26年11月13日（木）

内閣官房 行政改革推進本部事務局

○出席者

司 会：市川行政改革推進本部事務局次長

評価者等：石堂評価者（とりまとめ）、上山評価者、河村評価者、豊田評価者、吉田評価者

府省等：文部科学省、財務省主計局

○市川次長 それでは、本日４番目のテーマ「大学における理工系人材教育の在り方」でございます。

視聴者の皆様は、対象事業について書いた１枚の表をごらんいただいていると思います。

事業名は「理工系プロフェッショナル教育推進事業」27年度新規要求50億円の事業でございます。

これにつきましては、大学教育でイノベーションを担う理工系人材を育ててほしいという産業界のニーズに応えるための事業であると承知してございます。ただ、産業界のニーズに対応した大学教育の改革という意味ですと、24年度から26年度にかけて毎年20億程度をかけて行っていた事業がございまして、ことしの６月の公開プロセスで６人中４人から「廃止」という厳しいコメントをいただいております。

本件事業につきましては、そうした批判を踏まえた改善が図られているのかということが一つの論点になるかと考えられます。

本事業につきまして、事務局からまず問題点、論点の説明を行わせます。

○事務局 それでは、事務局説明資料１ページをお開きください。

御紹介にありました「理工系プロフェッショナル教育推進事業」でありますけれども、こちらは大学と産業界との双方のコミットメントのもとに、理工系大学教育を抜本的に改革し、学術研究をもとにした教育システムから、理工系専門職業人材を育成する職業教育システムへ転換を図るというある意味壮大な目的の事業でございます。50の大学で１億円ずつかけて実施するという計画になっております。

この産業界のニーズと大学教育のミスマッチといった理工系教育の問題点は以前より指摘されてまいりました。それに対応して、これまでもさまざまな取り組みが行われております。

２ページ目をごらんください。大学と産業界との共同研究というのは増加傾向にありますし、大学が民間企業出身の教員を一定数採用するなどの人材交流も一定程度行われております。

また、先ほど御紹介がありましてとおり、大学と産業界が連携した人材育成事業の試みというのはこれまでも行われてきたというわけであります。なお問題が残るとすると、理工系教育の問題解決には至っていないとしますと、今のどこが問題なのか、産業界のニーズがどうなのかということについて、より精緻な分析・検証が必要ではないかと考えられ

ます。これが一つの問題点かと思います。

続いて3ページをお開きください。本事業の中身を見てみますと、産業界出身の実務家教員を雇用して、職業教育プログラムの開発を実施する、こういった中身になっているわけですが、これだけで理工系教育の抜本的改革はできるのだろうか。その他の対策も必要ではないのかと考えられるわけであります。

こうした対策の分析ですとか検討が十分に行われないうまま、いきなり50の大学で実務家教員の雇用を先行しても、十分な効果は期待できないのではないかという問題が考えられます。

また、既に民間企業出身の教員がいる分野もあるわけございまして、こういった分野では、職業プログラムの開発が進んでいてもいいのではないかという問題もあるということでございます。

以上を踏まえまして、論点につきましては2点。

「従来の理工系教育の問題点の検証や産業界のニーズの把握は十分か」。

「ねらいとする理工系大学教育のシステム改革とは何か。それは、産業界出身の実務家教員を雇用することで達成し得るものなのか」という2点を提示させていただきたいと思っております。

以上です。

○市川次長 それでは、この論点にしたがいまして、文部科学省から御説明をいただきたいと思っております。

○文部科学省 文部科学省の専門教育課長をしております牛尾でございます。よろしくお願いたします。

説明資料を用意しておりますので、それに基づきまして、論点に関連する部分を中心にポイントを御説明させていただきたいと思っております。

表紙をめくっていただきまして、説明資料1のところに、事業の概略をまとめてございます。

事業目的でございますけれども、御紹介がございましたようにイノベーションをつくるということが今、内閣の重要課題となっておりますけれども、それを担うべき理工系人材につきまして、高度な技術開発ができるような人材育成、さらにはその技術開発の成果をグローバルにビジネスに展開していくことのできるようなグローバル経営戦略人材、このような資質を備えた方々を大学教育においてしっかり育成するということがございます。

先ほど御紹介ございました公開プロセスで廃止判定がございました事業におきましては、ここの部分につきまして、大学教育で一般的に備えるべき職業能力の育成ということで事業をやっておりました。それに対しまして、こちらのほうは理工系人材の専門能力の育成ということで、明確に目的を変えているところでございます。

それを実現するために、ではいかにして教育のシステムを変えていくかということでございます。

(2) に書いてございますように、従来の研究者養成を念頭に置きました研究室中心の指導の在り方から、企業で実践的に活躍できるような技術者、プロフェッショナルを養成できるようなシステムに変えたいということでございます。ですので、下の二重の四角囲みをしているところをごらんいただければわかりますように、単なるカリキュラム、教育課程の開発だけではございませんで、それを支えるシステムにつきましても構築していきたいということでございます。

先ほど、産業界出身の実務家教員、雇用だけでは十分ではないのではないかという御指摘がございましたけれども、私どもも全く同じ発想でこの事業をつくっております。産業界の教員の就任というものも含まれておりますけれども、それに限らず、大学と産業界の連携体制をきちっと構築していただくということ、それから研究者教員も含めた教員の方の職業教育に焦点を当てた教員研修をやっていただくでありますとか、教員の人事評価についても教育重視にさせていただくといったものもあわせて、この教育システム全体を変えていきたいというのがこの事業のねらいでございます。

この事業の背景になっております産業界における理工系教育に対するニーズ、問題点の指摘等について、次に御説明させていただきます。

まず、2枚目の説明資料2をごらんいただければと思います。

この下半分のところでございますが、これは日本の経済の競争力の諸要素を諸外国と比較したものでございまして、見ていただきますとおわかりのとおり、技術力について日本の強みであるという一方で、経営力については非常に低いということがおわかりいただけるかと思います。先ほど技術人材だけではなく、経営人材もと申し上げましたのは、この経営力のところに着目しているということでございます。

その上で、この日本の強みである技術力を担う技術系人材について、企業の皆さんが今どう思っているかということが上半分のところでございます。

技術系人材について「あまり確保できていない」という声が多数ございます。その中でも、量的問題、質的問題、さらには企業内においてなかなか教育が十分にできない現状にあるということが指摘としてございます。

おめくりいただきまして3ページのほうでは、各業界別にどんな理工系教育に対する問題を考えていらっしゃるか、あるいは大学においてどういうことを勉強してほしいかという声をまとめたものをつけさせていただいております。

さらに下のほうには教育体制そのものにつきましての御指摘などもつけ足しております。時間の関係もございますので、詳細は省略させていただきます、御紹介だけにとどめます。

4ページ目の説明資料4のところでは、実際理工系の学部、大学院で学ばれた卒業生の方が企業に入ってから実際どういう問題点を感じていらっしゃるかということ、それから

一番下のところには、経済界からこの大学教育のシステムについて各種御指摘をいただいているということを御紹介させていただいております。

簡単でございますけれども、説明は以上とさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○市川次長　ありがとうございました。

それでは、この2つの論点、あわせて御議論を進めていただきたいと思います。

どなたからでもお願いいたします。

○豊田評価者　前提としての質問なのですが、目的としては高度な技術力のある人材、それからグローバルな経営をできるような人材をつくるということかと思うのですが、その目的だとすると、恐らく理工系出身の方の中の例えば数パーセントがそういう人材になればいいという話に結びつくのかなと思うのですが、一方で今の説明資料によりますと、基礎的な知識が足りないですとか、そのベースの知識経験を求めるかのようにも思えるのですね。ちょっとその点で、目的と説明資料の乖離があるように感じるのですが、ここはどう結びつくのでしょうか。

○文部科学省　おっしゃっていただいたのは、多分産業界の声として「基礎的な知識が低い」とか、そういうことが書かれているといったことも踏まえての御指摘だと思いますけれども、問題点としましては、高度の技術開発ですので、当然高度な専門的な勉強というものも必要なわけですが、産業界の御指摘としては、余りにも専門の領域が狭過ぎてしまって、その狭い範囲については非常に深掘りをした勉強をしていただいているのですが、ただ実際それを産業の中で技術開発に結びつけていこうとすると、それだけではなくて、もう少し幅のある専門の基礎知識についてしっかり勉強していただく必要があると。ただ、現状の大学院の教育の主流のやり方は、先ほども御紹介したように研究室中心で、まさに狭い範囲の研究分野を狭く、深くやっていくというスタイルでございますので、そこをもう少し幅の広い専門知識をやってほしいということです。それは必ずしも一般的な方について言っているということではないということでございます。

○河村評価者　いろいろ伺っていると、これというのは理工系の学部ないしは大学院のプログラムを相当抜本的に変えなくちゃいけない話なのではないのかなという感じがします。

であれば、例えば産業界の方、実務家教員の方、もう既にある程度は大学の中に入ってきていらっしゃるのですけれども、そういう方にいらしていただくだけで、果たして学部のプログラムが変えられるのか。もうこれは大学の本業としてのお取り組み、本来はそうなのではないかなと思うのですけれども、学部の教授会でいろいろお考えになられて、大学全体でお考えになられてということを促すのに、このように産業界出身の教員の

方にいらしていただだけで、物事がすぐには変わるとは思えないのですけれども、もっと違った取り組みが必要になるのではないかと思いますのですが、いかがでしょうか。

○文部科学省 冒頭の御説明でも申し上げましたとおり、私どもも産業界から人材を入れるだけでこの問題が解決するとは思っておりません。

先ほどの職業システムという四角の中で書かせていただいたような、もっと幅広い教員体制についても、産業界の方がしっかり教授会メンバーとして入っていただく、あるいは逆に研究者教員の方も企業に出て行ってもらいたいようなことも当然組み込まれるべきだと思いますし、大学と産業界の連携体制というのもしっかり構築していく必要がございますし、さらに教員研修、これは研究者教員も含めての教員研修、あるいは教員の人事評価についても変えていただく必要があると思っております。

これらについて全てきちんと計画をつくっていただける大学についてだけ御支援しようということでございますので、単に産業界からの教員を入れるだけでどうしようという大学には、このお金を出すつもりは私どもとしてもございません。

○河村評価者 似たようなプログラムがあって、それは別に理工系だけではなくてということのようですけれども、うまくいなくて廃止になった事業があったということなのですけれども、こういう事業をやるときに、何か改革するところに補助金を渡しますというのは、やり方をよほど工夫しないとうまく回らないのではないかと思います。そうすると、みんなたちちょっと計画を書いて出せば、もう文科省さんから補助金をもらっちゃえるという感じになってしまいかねないのではないかと。やはりきちんとPDCAサイクルを回すことが必要ですし、特にこういうふうに学部とか大学院のプログラム全体を変えていくというのは、本当にうまくいくかどうか分からないところもあると思いますので、やはりやるとしても、例えばパイロットプログラムで、すぐれた計画を出してきた大学にやっていただいて、一定程度実際にどう動くか、効果がどうあるかということを見きわめた上で全国展開していくほうがいいのではないかと思います。いかがでしょうか。

○文部科学省 御指摘全くごもっともだと、私どもも思っております。先ほど時間の関係で御説明しませんでしたけれども、説明資料1の2、3のところ、この事業の取り組み方を説明しておりますけれども、特に3で大学に年次計画をつくっていただいて、毎年評価するということをきちんと私どもとしてやっていきたいと思っておりますし、不十分な点があれば改善についてのサジェスションもいたしますが、改善の見込みが見込まれないということであれば、事業終了もあるという前提で考えております。

それから、まずは少し数を絞ってやってはどうかという御指摘だったと思いますけれども、現在、理工系の学部を持っている大学というのは250大学、学科レベルで言うと1,500ございます。そういう中での50の取り組みを支援しようということですので、1,500の中の

やはり相当力を持って、この新しい改革をやっていかうというところが対象になるのでありまして、全国いろいろな多くの大学がこのプログラムの対象になるということには、私どもは考えておりません。

○石堂評価者 全体で7年間のスケジュールを持ったプログラムと見えるのですね。資料の中にも1年は準備であとは6年間と。そして修士課程ということを意識していますから、私の理解が違っていたら指摘していただきたいのですけれども、準備に1年かけて、そこで新入生を迎えて、学部4年、修士課程2年、それで7年たったら卒業生を産業界に送り出すということかなと思うのですね。

そのとき私は不思議に思うのは、先ほど委員からも指摘がありましたように、抜本的に、言ってみれば今まで見たことのないような学部をつくるような話になると、受験生に対する周知というのはどういうふうに行われるのか。カリキュラムをつくるだけでも、私は1年で足りるのかどうか非常に危惧するのですけれども、やっと1年かけてできたときに、学生のほうはどんなカリキュラムになるのかわからない中で、さあいらっしゃいと試験をやるわけにいかないだろうという気が非常に強くするのですね。

先ほどの御説明の中でも、しっかりした年次計画に沿ったことがやっていけない大学からは補助金を引き上げるようなお話がありました。途中で引き上げると、学生はどうなるのだろうということも思うのですね。何となく実際にその大学で学ぶ学生のことが、ちょっと脇に置かれてしまっていないかという感じを受けます。

このスキームを文科省さんが考え出した今までの過程の中で、全国の大学の意見というのはどういう風にお聞きになっているのかと思います。先ほどの委員の意見にもありましたけれども、大学が意思決定するというのは結構難しいことで、学長さんがいいですよと言ったからといって進むものでもないし。私はこのスキーム、産業界の意向に沿った人材をどう育てるかということであれば、ちょっと暴論に聞こえるかもしれませんが、産業界に働きかけて、そういう目的の大学を産業界のお金で新設してもらうのが一番わかりやすいし、早いのではないかと思います。これは既存の大学の中にいわばそういう新しい学部を、表現は悪いかもしれないですけれども、ねじ込んでいくという話ですので、非常にスキームとしても難しさを持っているし、最初に言いましたように、これから大学を目指す学生に対してどういうふうに行くのかも非常に漏れているのではないかなという感じが。その辺はいかがですか。

○文部科学省 御指摘ありがとうございます。

おっしゃっていただいたように1年目が準備期間でありまして、2年目以降、順次学生を進学させていくというスキームで私どもも考えておりますので、1年目のなるべく早い段階で、学生さんに必要な骨格となるスキームについては少なくとも決めていただいて、学生の募集要項にもそれを反映させていただくということになると思います。

補助金がとまる云々ということでございますけれども、補助金がなくなった途端にお約束したカリキュラムをしないということは、それは大学は許されないと思いますので、国の補助金が出る出ないにかかわらず、募集要項で示した教育はきちんと大学が責任を持ってやっていただく、それは当然の前提かと思います。

産業界からお金をいただいて大学をつくるということも十分考えられると思いますけれども、実際新しい大学をつくるということになりますと、必要なスタッフをそろえる、必要な施設、工事の準備等々考えますと、既存の大学でも、既に一定の教育力、研究力があるところをいかにこの事業で変えるかというほうが、よりスピーディーに適切な形でできるのではないかと私どもは考えまして、この事業を御提案させていただいているということでございます。

○石堂評価者 既存の大学の御意見をお聞きになったかという部分についてはいかがですか。

○文部科学省 それにつきましては、本日の資料には提出させていただいてはおりませんが、文部科学省の科学技術政策研究所が理工系大学院の教育に関する国際比較調査を実施した経緯がございます。その中におきまして、工学系の研究課長ですとかが実際に自分たちが今やっている教育をどう考えているかという調査がございます。

中身を少し御紹介しますと、例えば、「大学院の授業は教員の趣味で教えられているので改善する必要がある」と研究科長がお答えになっておられます。

あるいは、「先生の専門に合わせてカリキュラムを構成してしまう」ということの問題意識をお答えになった方、これは教員の方でございます。

ほかにも、教員の方から「大学院は何を目指すか明示して社会に伝え、スクーリング等で標準化できることをやる必要がある」といったこと。

あるいは、工学研究科長の方から、「教授、准教授の数だけ科目が並んでいて、設計思想がない。要は、教育プログラムの設計という思想がない中で教育が行われている」といったお声が上がっております。

ただ、今御紹介しましたような認識をお持ちの方がいらっしゃる一方で、そうではない認識を示されている方がいるのも事実でございます。研究を主としてやっていらっしゃる組織が大学の大学院ですので、そういった中で、研究者を育てる方法で今までやってきた教育のやり方でいいのだとお答えになっていらっしゃる方がいらっしゃるのも事実でございます。

ただ、私どもが今回目指している事業は、産業界で活躍する人材をどう育成するかというところに焦点を当てておりますので、研究者育成という観点ではないということでございます。

○石堂評価者　ほかにも産業界からいろいろな場で寄せられた意見がたくさん載っていますが、それがたくさん紹介されることと、今回文科省が提示されているスキームがそれにぴったりなのだということは、必ずしもそうではないと思っているのです。ですから、今の御意見も、学長さんなりがある場でそういう意見が出たということは承知しても、それが今回のスキームを目指しているものだというのは、いわば文科省さんはそういうふうと思うということにすぎないのではないかなという感じがいたします。

それから、先ほどの御説明の中で、文科省が補助金を引き上げても大学として急にやめるわけにはいかないだろうというお話がありましたけれども、それは文科省さんが補助金を引き上げるということは、最初構想したものからこの大学の部分はそれてしまっていますよ、だめですよというから補助金を引き上げるのだと思うのです。そうしたら、それを目指していた学生にしてみれば、何だか期待外れになりますよね。そういうものがあると思ったから入っていたのに、途中でやはりだめだったということになれば、大学生になったその学生はどういうことになるのですかね。

○文部科学省　そもそもそういう事態にならないことを私どもは想定しているので、そういう事態について深く準備をしているわけではありませんけれども、そういう事態がどういう形で生じるかのケースにもよると思いますけれども、やはり基本的には、入学の時点でお約束したカリキュラムをきちんと提供するというのは、これはもう在学契約を結ぶときの大学が学生に対してお約束することですので、それがどういう財政的な裏づけでされているかということは抜きにして、やはり大学はきちんと教育をする責任があると考えております。

○石堂評価者　結局、7年のうち1年間に準備に充てるというときに、その1年間の間に恐らく50校あって50校それぞれにカリキュラムを設定する。それを大急ぎでやって、それで高校生に説明してやるのだと。そこにやはり無理があるのだと思うのです。

要するに、カリキュラムそのものが、誰がというのは私はちょっと頭にありませんけれども、やはり評価して「これはなかなかいいですよ」というものがあって、そういう情報があって初めて受験生は「そうか、そういういいものができたのか」というのであって、急に新制のカリキュラムがもし新聞に発表になったからといって、高校生にこれがいいということを選べということそのものが無理だろうという気がするのです。ですから、この7年間のスキームで修士課程の学生を送り出すという年数計算はいいですけれども、どうも取っかかりの部分でスキームとして無理があるような気がするのですけれども、その辺はいかがですか。

○文部科学省　どれくらい準備にかけるかということは、確かに大事なことです。ただし、教育プログラムを設けるときには、通常大体1年かけて練っていくわけですが、

既に私どもが概算要求をしておりますので、大学の中で意欲のある大学は検討を開始されているというお話も伺っております。本当に意欲のある大学は、そういう対応をされております。

1年の準備期間を設けましたのは、先生御指摘のとおり高校生などへの周知が要ということで、学生募集は具体的には大体10月ぐらいからさまざまな募集活動を開始をいたします。そのときに、高校生の方々に知っていただけるように、先ほどの資料の1ページ目でお示ししていますけれども、最初応募をしていただく時点で産業界とある程度連携をし、どんな分野の教育をやろうとしているのか、こういった分野で活躍していただける人材を育てようとしているのかという根拠を示していただくということにしております。

本日、参考資料におつけしておりますけれども、私どもが狙っている人材と言いますのは、国で一律にどこの分野でというわけではありませんで、参考資料の2ページ以降などをごらんいただければと思いますが、各産業集積というのが我が国にはございます。この集積が我が国の技術力の源泉でございまして、こういった具体的な産業集積のどこと組み、どんな人材を育てていくのかということをきちんと明示していただくということでございます。

私どもも高校生の皆様方にわかっていただけるように公募をした後、選定をしましたらば、そういうことは積極的に情報を提供していきたいと思っております。

○上山評価者 教えてください。事業の概要とかお話とかを聞いていると、高度な技術を持つ一方で広範な基礎的な知識も持って、かつグローバルな経営センスまで持つと何でもありで、正直焦点が絞れていないような気がします。本当に優秀な人材を育てるのであれば、むしろ狭い分野に今の3つでも分けてしまったほうがいいと思うのですね。高度な部分と広範な基礎的な知識の部分と、経営は全く別の話だと思うので、技術者に経営まで組み込んで消化不良になってしまうのではないかなと思うのですけれども。そういった意味でいくと、産業とのコラボレーションということであれば、企業の寄附講座とかを入れるということも考えられると思いますし、今、御説明いただいたような産業集積と結びつけると、すごく狭いところでやろうとおっしゃるのであれば、やはり産業集積のある地域の企業に、寄附講座をつくってもらおうという形で。少なくとも一遍に50校、現状の余り焦点が絞られていない状態でこういうのをやってくださいと言ってお金をばらまいても、いろいろな方向を向いたものが出てきて、最終的に初期の目的というのは達しないような気がするので、当初はもうちょっと事業にしても、数にしても、絞り込んで様子を見ながらやっていくといったほうがよろしいのではないのでしょうか。その辺いかがですか。

○文部科学省 済みません、ちょっと私の説明が不十分だったと思うので、まず、大きく私ども高度技術開発人材とグローバル経営戦略人材の2つ提示しておりますけれども、これはそれぞれ分けて育てるべきだと思っておりますので、それを両方兼ね備えた人を一つ

のプログラムで育てようという趣旨ではございませんので、御指摘のとおりそこはまず2つ分ける必要があると思っております。

それから、底辺とその高度のということですけれども、これもちょっと私の説明がうまくなかったのかもしれませんが、今の研究室指導の体制というのは、土台の部分もう少しピラミッド型のような形になっていけばいいのですけれども、そうではなくて、非常にやせ細った縦に長いところだけをやっているのをもう少し土台のところから広くやって、それがだんだん専門化していく、企業の皆さんが基礎のところが大事だとおっしゃっているのはそういうことをおっしゃっているのですね。決してその基礎だけをやっている方が欲しいということではなくて、そういう土台の上にだんだん積み上がって専門に達する。そういう形の人材が欲しいとおっしゃっているので、それは別の者ではなくて、一つの人材についての御説明であると私どもは認識しております。

それから、50という数について、もう少し絞ったほうがいいのかという御指摘だったと思いますけれども、一応今回この50を考えました一つの根拠は、日本の標準的な産業分類に基づきまして、この理工系分野の人材が活躍し得る分野がおおむね25ぐらいあるということでございます。それを一通りカバーできるようにということと、それぞれの分野につきまして、技術系と経営系ということで50ということ。それから、先ほども申し上げましたけれども、理工系250大学、1,500学科のうちの50ですので、ばらまきということではないと私どもは認識しております。

○上山評価者 お聞きしたいのですけれども、25業種程度あるということで、では50の大学に業種を指定してそれぞれ補助金を渡すのですか。それぞれ各大学がこれをやりたいということで手を挙げてくるわけですよ。そうすると、必ずしも25業種あるからといって、25業種の講座ができるわけではないですよ。何度も言うのですけれども、正直言って経営は理系のセンスが必要だとか、数学に強くなければいけないとか、そういうのは別として、やはり技術者とはちょっと違うものだと思うのですが、それはどうしても入れなければいけないものなのですか。

何度も言うのですけれども、やはりある程度焦点を絞ってやらないと、何でもかんでも入れて、50の大学にも配って、結局お金を使ったけれども、もう一つ何を目指したかわからない、そういう形になってしまうのではないかというのがすごくこの事業を見ていると懸念を感じるのです。

○文部科学省 経営のところにつきましては、もちろん経営の専門家という人材もあると思いますし、やはり技術がわかる経営者、経営のわかる技術者というカテゴリーも非常に重要な人材だと思っております。日本のいろいろな技術の中で、個々の要素の技術については、非常に世界的に高いものがあったとしても、それを組み立てて製品化する段階では諸外国に負けてしまっているというのは、まさに技術と経営の両方がわかる人材が足りないとい

うことが起因しているのではないかと考えます。

○上山評価者 否定するところではないのですけれども、ただ、事業の目的として何でもかんでも余りにも入れ過ぎて、焦点がぼけてしまうのではないかということを言いたいのですね。くどいですが、ある程度何でもかんでも盛り込んで、50の大学に、先ほど言ったような例えば業種を割り当てるという話でもなく自由に、ここに書いたような概要で講座をつくって、コースをつくってくださいといったときに、本当に6年なり7年なりたって、これが成果だったというものが上がってくるのか。そもそも何を成果に求めているのかがはっきりわからないところがあって、企業とのコラボであれば、本当に業種が25もあれば、さらに細かく分かれるかもしれない。それぞれが欲しい人材というのは、よりそれぞれの業種ごとで違ってくるという話だと思うので、こういった形でなくても、各企業に寄附講座というのを大学に出させればいいという話だと思いますし、何か形として、目的が悪いとは思わないのですけれども、事業としてはちょっと余りにも焦点がぼけすぎているのではないかなという気がします。

○市川次長 ここで視聴者の皆様の御意見を紹介したいと思います。

事務局から読み上げさせます。

○事務局 それでは、事務局のほうから視聴者からのコメントを3点ほど御紹介させていただきます。

まず1つ目、産業界が欲しい技術って研究者からしたら古いものの気がする。

もう一つは、企業に学部持ってもらって、教育してもらったほうがいいんじゃないか。

最後に、要は産業界が求める人材を育成するために、大学を専門学校化したいと言っているようにしか思えないというものです。

以上です。

○吉田評価者 今、視聴者からの意見にもありましたけれども、先ほどおっしゃいましたように、視点は2つありますよね。産業界からのニーズに沿った視点から言うと、これは随分前から議論されている問題ですから、産業界の視点から見たら、改革すべきポイントは既にかなり提示できている。しかもそれは、分野別に見ても共通項の部分は結構具体化できている。それは皆さん、文科省のほうも把握していらっしゃると思うのですよ。例えば、教員や学生の評価の基準から変えなければいけないよねとか、大学間の学科研究室間の交流はもっとできないとおかしいよねとか、基礎研究、それから専門研究も含めて、いわゆる学生がそれを横断的に動けるかということ、今動けない。単位の制度を変えなければいけない、いろいろな問題もはっきりしているはずなのですよ。

文科省が提示した先ほど説明していただいたこの資料、本来はそういった具体的なポイ

ントを2-1のところ、事業の有効性・実効性のところに本来書くべきではないかと思うのですね。それが正しいと言っているのではなくて、それをここに書いてしまうと、今、出ていたようにそうではないのではないかと。既存の研究中心の大学というのは非常に重要ではないか。白黒論ではないと私は思いますけれども、両方の意見が出てしまう。ここは相当議論しないと、これは大学に放り投げて、大学の中で大混乱する話にもなるし、50モデルつくったところで、全大学で共通の議論になるわけですよ。組織体制、評価基準、それから学生、教員の在り方。ですから、そこら辺の議論をもっと具体的に、問題のポイントが明らかになっているのだから、それを両者の視点から、少し議論をはっきりして、その上でやっていくべきだと思うのです。その辺をぼかしているような気がするのですよ。大学に放り出して、出しておいてと言っているのだと思うのですが、それはちょっと無責任ではないかなと。これは大学教育全体を巻き込んだ議論になるはずなので、しかも日本だけの議論ではないですよ。国際的にも同じ問題が起こっていますから、そこはやはり逃げてはダメだと。しっかり議論をして、手法も幾つかあるはずなので、それも見せた上でやっていくべきではないかと。

もう一つ、実施段階で幾つかの経費は言ってくるかと思うのですが、先ほどもおっしゃっていましたが、今、概算要求にあわせて検討に入った大学もあると。本来大学の日常的業務でしょう。時代のニーズや、もしくは研究分野のニーズに応じて、カリキュラム編成や組織編成、評価基準を変えていくというのは、昔で言う教務部の仕事であるし、教授会の仕事であるし、理事会の仕事ですよ。みずからの改革って日常業務でやるべきことですよ。1億円やるからやれという話ではないのではないかと。

それをやった上で、実施段階で、それをどうやって評価されるのかわからないけれども、モデル事業でもしやられるのならば、その評価が確定して、その上で実施段階でどれだけの経費が余計に要ってくるのかという話をしないといけないと思うのです。その日常業務の中でこういう改革案を大学自身が練っていくとなると、これは大学の事務局も教員も研究者も学生も、相当な意識改革を迫られるはずですよ。そこら辺の議論はじっくり見て、そこでお金をまいていくという話ではないので、それが出てきて、評価をもう一回しっかり確定させてからという話だと思うのです。

これは、モデル事業としてやるという場合には、その大学だけでちゃんちゃんと終わるような小手先の改革ではダメだと思うのです。大学を巻き込んだ議論になりますから、モデル事業50一緒にやってしまうという話ではないと思いますよ。相当覚悟を決めて、もっと絞り込んで、大学界を巻き込んだ議論をした上でやっていくと。だから、そういう意味では絞り込んだほうがいいのではないかと思いますけれども。

○文部科学省 おっしゃっていること、私もよくわかる部分が多いのですが、一つは、御指摘いただいたように既に出ています課題は、産業界でも提示されておりますし、先ほど御説明させていただいたように、大学人の中でも意識のある者は相当この認識は共

有しておりますので、そういう意味では既に議論は始まっていると私どもは思っております。そうでなければ、この事業を私どもが提案しても、手を挙げる準備は間に合わないと思います、おっしゃるとおりですね。そういう意味で、個々の大学の中では、特に工学系のところではかなりこういった議論が始まっておりますので、それを後押ししてあげたいというのが私どもの気持ちでございます。

もちろん当然やるべきことであるという御議論もよく理解できるところでございますけれども、ただ、おっしゃっていただいているように、これだけ大きなものを動かそうとしますと、それにはやはりそれなりの労力もかかりますので、ぜひ産業界からかなりトップレベルの方に来ていただいて、大学の中に入ってもらって、一緒に取り組みを進めていただくという部分について、サポートさせていただいて、うまく回っていくようにさせていただきたいと思います。

○吉田評価者 本当に抜本的な改革の議論を、これが改革なのかどうなのかも含めて議論になるのでしょうかけれども、それを産業界から1人、2人プラスアルファで行って、それをやれと言われたらぼろぼろになりますよ。だから、そういう問題ではないと思うのですよ。

おっしゃっていることは、これは多分、国家としても非常に重要な問題なのですから、やっている事業を見ると、こんなことだという話になってしまうのですね。だから、今までやっていた事業のつけ足しにしか見えない。もう少しその詰めの部分を、文科省が補助金ではなくて、文科省自身が予算を直接執行するような事業としてしっかり議論を詰めてから、もう一回スキームを見直したほうがいいのではないかと思います。

○文部科学省 先生から御指摘のあったとおり、1人、2人産業界の方に入ってもらっても変わらないというのは事実と思っております。なので、このシステムにおきましては、大学の研究者の方にも企業に行ってもらっていただくということで、複数名の方に行ったり来たりしていただく、それを7年間続けていただく中で、お互いが共同をして、教育プログラム、教育システムをつくっていく、そういう体制を確立していただくということが目的でございます。

私ども、大学がだめだと思っているわけでは決してございません。大学が持っている研究力を信じておりますし、教育という機能を持った大事な機関であると信じております。その機関だからこそ、教育の場として最もふさわしいと思っております。私たちが目指す高度技術開発人材、あるいはグローバル経営戦略人材といった人材を育てられるのは大学の修士課程でなければ難しいと思っております。

そこにただ研究者だけで、私どもが求めている教育プログラムをつくれるかというところ、そこはやはり難しさがあると思っております。なぜならば、これはOJTというものを考えていただければわかりますが、OJTとは企業内教育訓練を指しますけれども、企業内で教育を

するということは、これは過去の継承をしていくということでは非常に重要な機能ですけれども、実は過去の再生産に陥ってしまうという危険も持っております。新しいものを生むイノベーション人材を育てようというときには、どうしても新しい力というものが不可欠と考えております。特に今回は産業界を担う人材を育てるということですので、産業界の方に入っていただく、あるいは研究者の方に産業界を知っていただく、そういう中で教育環境をつくり、どんな人材を育てていくことができるのかということでございます。

○吉田評価者 今おっしゃったような一個一個具体的なアクションに関しては、今までいろいろな議論があって、いろいろな方のインタビューに出ていて、それはやろうと思えば個々の大学でやれるわけですね。やっているところもあるわけですね。そこからもう一步踏み込んだ抜本的なところの構造改革まで議論するとなると、なかなかそこには踏み込めないというところでとまっているのだと思うのですね。その議論は文科省が責任逃れしないで、本当にどちらが正しいのかわからないですけれども、こういう議論をしようということをしってから、こういう補助金という事業に移行したほうがいいのではないかとというのが意見なのですね。

個々の事業は、今おっしゃったようないろいろなプログラムに関しては、やろうと思えば現在の範囲内でできるわけですよ。それに対して1億ずつ50校で50億というのは、余り意味がないと思いますね。だから、もう少し踏み込んだ議論を、1年でも2年でもかけてやられてから、もう一回スキームを考え直したほうがいいのではないかと思います。

○豊田評価者 質問から入りますけれども、産業界のニーズ等のミスマッチがあるということがきっかけになるようなのですけれども、説明資料の産業界のニーズなるものを見ると、結局知識レベルが低下している、学力が低下しているということにほとんど尽きるようなのですね。ただ、この話は本当に何か客観的な指標で証明されているのでしょうか。往々にして年配の方は最近の若い者はと言いがちだと思うのですね。仮に本当に一般的に学力が低下している、知識レベルが低下しているのだとすると、ここ数十年の大学教育は全く進歩していないということになりかねないと思うのですよね。本当に客観的に証明されるようなことなのかということ。

もう一つですけれども、もともとの目的である高度技術開発人材、グローバル経営戦略人材、これらについて具体的にこういう資質であり、こういう能力なのだということが明確にされるとすれば、それを実際に評価する手法、このプログラムを導入した大学の卒業生何十人のうち何名は高度技術開発人材になって、何名はグローバル経営戦略人材になったと。そういうことがわかると非常にわかりやすいと思うのですけれども、そういう評価手法というのはあるのでしょうか。

○文部科学省 客観的証明ということでございますが、データ等で産業界の方が示された

ものというのは、私どもは把握はしておりません。

ただ一つ、御説明できる資料として、本日参考資料の6ページを御用意しております。これは現在の大学院がどのような教育体制でどういう教育をしているかという要素のみを簡単に抽出をしたものでございます。

例えば左側の現行例1ということでございますが、これは理工系の修士課程でございますけれども、化学工業で活躍される人材を育てるというのを一つ目的に掲げられております。同大学院5つの専攻がございまして、かつその一つの専攻をこの図に掲げておりますが、一つの専攻がこの5つの大講座に分かれ、さらにそこから研究室に分化し、13の研究分野に一つの専攻が分化をしている。この研究室の一つに学生は所属をいたします。そして、自分が所属した研究室の内容を中心に大学院での実習も進めていくことになっておりまして、この大学の修了要件を具体的に見ますと、30単位のうち必修科目が2単位のみ。そのほかは自分で選択をするということで、結局のところは自分が所属した研究室の専門を中心にとっていきがちになるという、これが今の日本の問題点でございます。

具体的にこの化学工業、先ほどごらんいただいた説明資料3に書いているものと同じ要素を掲げておりますが、化学産業で身につけておいてほしいと考える分野をそこに参考で掲げておりますが、この分野と研究室の分野をごらんいただくと、一部分に該当しているのをおわかりいただけるかと思えます。これは右側のほうのもう一つの例も同じでございます。

すなわち産業界の方々が基礎知識が足りないとおっしゃっているのは、学力のレベルというよりも、学んできた範囲を感じていらっしゃる可能性があるということでございまして、産業界と言いますのは、先ほど産業分類25程度というお話をいたしました。産業界にとってそれは一つの国が統計をとる上での指標にすぎず、実際には先ほどごらんいただいた産業集積のような形で、さまざまな技術要素が組み合った形で産業界というのはでき上がっております。そこで働く人たちから見たときに、大学で身につけておいてほしいと思う分野は非常に広範であるということでございます。

私どもが今回目指しておりますプログラムというのは、そういう広範なところからどうかというものでございます。

もう一つ、評価指標ということでございますが、これにつきましては説明資料1の一番下に書いてありますが、就職後の追跡調査をしていただくということを要件に入れております。

以上でございます。

○豊田評価者 追跡調査というのは、単にヒアリングをするということですか。客観的な何らかの判断基準に実際に当てはまるかどうかという評価はしないのですか。

○文部科学省 具体的にどこまでの評価をするかというところまではまだ考えておりませ

んけれども、こういった人材を育てるべきかというのは、この教育プログラムの中で精密に設定をしていただきます。どういう資質能力がついているべきかというのも設定していただきますので、それが就職した後にそれぞれの資質能力が役立っているかという評価はできると思います。

○豊田評価者 プログラムがあるべきもののかの評価はできると思うのですが、その結果として、実際に学生が高度技術開発人材としての資質能力を身につけたかどうかはわからないですね。実際にその人がどれだけの資質能力を身につけたか自体を評価しないといけない。

○文部科学省 御質問の趣旨は、それぞれの資質能力の要素について、能力を身につけたかという意味ですか。それとも産業界で活躍できる人材であると評価されるかという相対論でいらっしゃるんですか。

○豊田評価者 結果的に産業界で活躍すれば、それは高度技術開発人材だったという考え方ということですかね。具体的にこういう人材こそが高度技術開発人材なのだというものがあるのであれば、それは測れるはずなのですよ。

○文部科学省 参考資料の21ページをごらんいただければと思います。別紙5でございます。「『高度技術開発人材』と『グローバル経営戦略人材』の育成について」という資料で、これは国からお示しをする基礎的な要件でございます。「高度技術開発人材」と「グローバル経営戦略人材」には共通要素がまずございます。その上で、それぞれの人材の固有要素がございまして、こういった観点について評価をしていただくということ是可以すると思います。これらの要素につきましては、次ページ以降に参考として資料をつけておりますが、これまでの政府の提言、あるいは経済界の提言、それから国会での御審議などを参考として作成をしたものでございます。

○河村評価者 今、実際の教育プログラム等も参考資料のほうでいろいろ御説明いただいて、少しそれでわかってくる部分もあると思います。ただ、御説明を伺っていると、やはりこれは大学院の教育プログラムを抜本的に変えるものなのだなということが本当によくわかります。これまでどちらかと言うと研究のほうに重点が寄っていた、要するに研究と教育のバランスをどうとるかということを抜本的に考え直してもらわなければいけないということだと思うのですね。ただ、それが全国にある理工系の学部を持っている大学一律ではないですね。バランスのとり方が一律ではない。ただし、全部研究をやっていればいい大学も多分ないはずですね。全部教育だけやっていれば、全員就職させればいいというわけでも、そういう大学があるわけでもないはずですね。そのバランスのとり方と

いうのは、いろいろな大学の名前が頭の中に浮かびますけれども、恐らく一緒ではないだろうと。

ではうちは教育重視でいきますと。このプログラムに手を挙げて補助金くださいと言ってくるのを、手を挙げてくるのを待っているだけでいいのですか。一番の問題は今、実際にこの理工系の学部にいらっしゃる先生方に認識を変えていただくことが必要なのではないかなと思うのですね。それはやはり国としていろいろな御検討を進められて、そういう認識を改めていただくということを促す別の仕組みが必要なのではないかなと思いますが、いかがでしょうか。

○文部科学省 おっしゃるとおり、理工系の先生方の認識を改めていただくということについては、また別のことも考える必要があると思いますけれども、認識のレベルではいろいろ私どもから提案すればいい部分はあると思いますけれども、それを具体化した教育の在り方であるとか、教育体制がどうなるのかということを具体的に考えていただいて、実行していただくという部分をこの補助事業ではさせていただきたいと思っているということでございます。

○河村評価者 今の課長の御説明を伺うと、何か認識はもう変わっているのだけれども、具体策がないからということで、そうじゃないんじゃないですか。認識が変わっていないのが最大の問題ではないかと私は思います。済みません、門外漢の理系以外の人間がこういうことを申し上げていいのかわからないですが。

○文部科学省 申しわけありません。私の言い方が正しくなかったと思いますけれども、認識がもうすっかり変わっているという意味ではありません。認識もまだまだ変えていただかなければいけない部分があると思います。それはそれとして、私どもとして努力する必要があるとは思っております。それはまたこの事業と同時に、平行して我々はやらなければいけないことだと思っています。

○河村評価者 具体的にどういうことをやろうとお考えですか。

○文部科学省 例えば、今、私どもが考えておりますのは、産業界の方と行政、それから大学の関係者が集まって、まさに人材養成の在り方についてじっくり議論する場というものは、やはり恒常的にあるべきではないかなと思っておりますので、そういう場をつくることを今、考えております。

○市川次長 この問題は、非常にうれしいことに関心が高いものですから、また追加でネット視聴者から御意見をいただいております。御紹介を申し上げます。

○事務局 それでは、事務局のほうから、視聴者からのコメントを4つほど御紹介いたします。

1つ目、どんな人材を求めているんだ。50大学の選択基準は。

2つ目、産業に役立つかってという基準だと排除される分野が出そう。

3つ目、これは焼け畑だよ。近視眼的で研究レベルを下げるだけ。人材の流動性は見直すべきだが。

4点目、産業界って、具体的にどこなんだろう。そこ知りたいね。という4点です。

以上です。

○市川次長 私ども事務局の人間も結構これについて働いて、論点の紙などを書かせていただいたので、それに基づいて一つだけちょっと御質問させていただきたいのですが、今、御議論を聞いておりますと、まさに産業界の人から来てもらう、あるいは人材交流をするという要素と、それから大学の教育のシステムを変えるという要素と2つが必要だということではありますが、前半部分のところ、実際に実務をよくわかっていらっしゃる方に来ていただいて、そういう実務的な教育、実践的な教育プログラムを開発していただくという、そのパートに限っての話なのですが、私どもの事務局のペーパーにも書かせていただいたのですが、既に産業界からも、あるいは産業界出身の大学教員の方も採用が進んでいらっしゃるんですが、そういう方々がまさにその部分を担うということは考えられないのでしょうか。それとも、そういう方々はむしろ産業界をはじかれて、やはり研究のほうに似合っているといってきたってしまった人で、それは産業界代表にはなれない、ということなのでございましょうか。

○文部科学省 もちろん今でも一定数の産業界出身の先生方が大学にいらっしゃるの事実でございますけれども、今いろいろな形で教育研究に携わっていただいていると思えますけれども、今たくさん御議論いただいたような教育のシステムを変えるところまでまいりますと、やはり新しく、もう少し大学を助けてくださる産業界出身の先生方がいていただかないと、なかなか難しいのではないかとということです。

限っていただいた実務的な教育をやるだけであれば、ひょっとしたらわざわざこういう補助事業を実務家教員の方にただ来ていただいて、教育をしていただくということだけを推進するのであれば、こういうスキームを私どもは考えるものではございませんけれども、それを超えてやはり教育のシステム、体制を含めて変えたいということで、こういう事業を提案させていただいているということです。

それと、お示ししていただいたもので、平成21年度で12.5%という数字を出していただいておりますけれども、これ実はこの10年間で大きく減っておりまして、平成12年度では22.4%この数字がございました。それが今では12.5%に減っているのだということも事実

としてございますので、御紹介させていただきます。

○上山評価者 先ほど河村先生からもあったと思うのですが、学術研究と企業の実践の場等のバランスをどうとるかというところで、これは非常に難しい話だと思うのです。場合によっては、学校によってはバランスを学術のほうに寄せるところもあれば、学校によってはより企業寄りという話もあるのですけれども、極端な話をしてしまうと、先ほど視聴者の方からコメントがあったように専門学校になってしまうと。そこら辺のバランスのとり方というのが、正直ははっきりとこの事業の中で決まっているわけではないと思うのですよね。

そのときに、要はどの辺を目指してやってくださいというのが決まっていなくてやはり50いきなりばらまいてしまうというのは、ちょっと難しいのかなと。1つ、2つ、3つでもいいのですけれども、とりあえず試験的にやってみて、それでその結果を見ながらどちらの方向を目指すべきか、はっきりと方向性が完全に決まっていなくて、いきなりがっとなってしまうのはいかがだと思うのですけれども、いかがでしょう。

○文部科学省 参考資料の14ページをちょっとごらんいただきますと、一つ特徴的に御理解いただけることがあると思うのですが、これは理工系の人材の主な輩出分野ごとにどういう最終学歴の方が就職されているかということを示したものですけれども、大学教員でありますとか、研究者につきましても、緑色の博士課程の出身者がほとんどでありますけれども、企業のまさにイノベーションを担っていただくような、開発を担う製造技術者ということで言いますと、圧倒的に修士課程の方でございまして、いろいろな大学があると思いますけれども、少なくとも修士課程について見ますと、そこで勉強されているほとんどの方が企業に行かれて、製造技術者として活躍されているというのが厳然たる事実でございまして、そういう意味では、少なくとも修士課程までの段階では、相当程度産業界での技術者育成ということに重心を置いたことをやっておく必要があると思います。もちろん大学によってバランスが違えるのはそのとおりだとは思いますが。

○上山評価者 別に修士課程の方が企業に行くとか行かないとかという話ではなくて、企業に行ったとしても、要は既存のものだけではなくて、その企業でさらに新規の技術、製品というのを発展させていかなければいけないというときに、やはりある程度現状の実践的なものだけではなくて、学術研究部分のほうを重視しないと新規軸というのは出てこないのではないかというところもあるかと思うので、そういった意味でバランスが重要なのではないかなというお話を申し上げているのですね。

ただ、そのバランスのとり方とか、どの方向でいくというのは現状では決まっていなくて、いろいろな方向性はあるかもしれないのですけれども、少なくとも一遍にお金をばらまくのではなくて、徐々にちょっと様子を見ながらやっていくというのが正

解なのではないかなと申し上げています。

○文部科学省 今、先生がおっしゃっていただいた意味でのバランスというのはそのとおりでございます。済みません、私がちょっと取り違えておりました。失礼しました。

○文部科学省 参考資料でお示ししております産業集積、これは地域別に9地域示しておりますが、例えば2ページなどをごらんいただくと、航空、宇宙、医療機器といったそれぞれの地域の特徴が出ております。実はこれらを数え上げていくと30以上ございます。したがって、50というのは私どもは決して少ないとは思っていないというところでございます。

○上山評価者 先ほどもお聞きしましたけれども、では補助金の要件というのはその30とそれぞれタイアップしてやるという形の要件になっているのですか。特にそこら辺のところは制約がないというお話ではなかったのですか。

○文部科学省 できる限りこの産業集積から広くそれぞれの地域から採択をしたいと思っております。ただし、それは連携ができる産業集積に限られていることもございますので、その場合には一つの集積から採択を幾つかするというのはございます。ただし、育てる人材像が全く同じものを採択するというのではなく、人材像が違うものをできる限り採択いたします。

○上山評価者 それは頑張ってください。

一応追加でもう一回言わせてください。今さっき私が申し上げたのは、別に企業なり産業の数が30あるから云々という話も、もちろんあるのですけれども、その前に申し上げたのは、そもそもバランスをどこでとるかがわからない段階なので、余り一遍にばらまいても仕方がないのではないのでしょうかという話をしたので、それは別に企業の数、業種の数、産業の数によって変わってくるものではないというのは御理解いただければと思います。

○豊田評価者 再度目的のところがよくわからなくなっているのですけれども、高度技術開発人材なり、グローバル経営戦略人材を育成することが目的なのか、それとも理工系に関して大学教育が不十分なので、そこを全般的に改革していくということが目的なのか。それはどちらに比重があるのでしょうか。

○文部科学省 2つ掲げさせていただいておりますような人材を養成できるような教育システムをつくり上げると。そのシステムの改革というところに力点を置いているということでございます。

○豊田評価者 最終目的が人材の育成ということで、それはこうこうこういう資質能力を持った高度技術開発人材なのだということが明確になるのであれば、例えばもうそういう基準を試験問題にして、資格試験にしてしまうということは考えられるのではないかと思います。そうすると、大学の専門分野の研究はそれとしてとがった部分として残しておきつつ、要はいい会社に行きたい学生は、そういった高度技術開発人材というのかわかりませんが、そういう資格試験も受けて、その資格もとっておくという動きが出るのではないかなという気もするのです。

○文部科学省 仮にでございますけれども、御提案のあった資格のようなものがつくれるとしましても、その資格をとれるだけの資質能力をつくる教育課程がどうあるべきかということはやはり大事だと思いますので、そういう意味で大学の中で、あるいは産業界の方としっかり議論していただくことが必要かと思います。

○市川次長 ありがとうございます。

ここでとりまとめコメントの選択肢の集計のほうだけできましたので、御発表いただきたいと思います。

○石堂評価者 それでは、私のほうから発表させていただきます。

テーマとして「大学における理工系人材育成の在り方」ということでございましたが、「論点1 従来の理工系教育の問題点の検証や産業界のニーズの把握は十分か」ということに対しまして、「①十分でない」が5名の意見になっております。

内訳的には「産業界のニーズの把握が弱い」に2名。

「大学の評価・人事システムや研究費配分等についての検証が不十分」に3名。

「その他」に4名の意見が寄せられております。

また、先ほどの「十分か」に対しまして、「十分である」という意見はゼロでございました。

「③その他」の意見が2つございました。

これが論点1に対する結果でございます。

論点2「ねらいとする理工系大学教育システム改革とは何か。それは、産業界出身の実務家教員を雇用することで達成し得るものなのか」という論点につきましては、「①実務家教員を雇用することは有効な手段であり、それによってシステム改革が達成できる」という意見はゼロでございました。

「②実務家教員を雇用することは有効な手段の一つではあるが、システム改革を達成するためにはその他の対策も必要」に4名の意見でございました。

具体的な改善方法といたしましては、「ア）まずはその他の必要な対策を把握するための

基礎的な調査を実施すべき。プロジェクトとして大学に行わせる取り組みはごく少数（1～2）で十分」というところに3名の意見が寄せられております。

それから「イ」50大学で本事業を実施しながら、その他の必要な対策を検討すべき」というのはゼロでございました。

「ウ」その他」に3名の意見を頂戴しております。

「③実務家教員を雇用することは有効な手段ではない」というところに1名の意見が寄せられております。

以上でございます。

○市川次長 集計の結果は以上でございます。

とりまとめコメントにつきましては、最後のセッションの後にまた先生方に御相談いただくということで、このテーマに関する議論はここまでとしたいと存じます。

長い間ありがとうございました。

（その後に発表されたとりまとめコメント）

○石堂評価者 「大学における理工系人材育成の在り方『理工系プロフェッショナル教育推進事業』」についてでございます。

産業界のニーズの把握が十分でないほか、各大学の学部・大学院のカリキュラムがどの程度産業界のニーズに合っているのか、これらのカリキュラムのどのような点が問題となり得るかなど、従来の理工系大学教育の問題点の検証が十分に行われているとは認められず、より精緻な分析、検証を行うべきではないか。

理工系大学教育のシステム改革を達成するためには、本事業により実務家教員に職業教育プログラムを構築させるだけでは不十分と思われ、その他いくつかの対策が必要と考えられることから、50大学で本事業を一斉に実施する前に、まずは、各大学・大学院が、研究と教育のバランスをどのように考えているのかを含め、基礎的な調査を実施することが必要ではないか。その際、調査のために大学にプロジェクトを行わせるにしても、ごく少数の大学に絞って実施すべきではないか。

以上でございます。