

## 第 34 回神奈川県科学技術会議（平成 28 年 7 月 21 日開催）議事録

### 1 開会

#### ○山崎政策調整担当課長

定刻となったので、ただいまより、第 34 回神奈川県科学技術会議を開催させていただく。  
会議の開催に先立ち、大竹政策局長よりご挨拶申し上げます。

#### ○大竹政策局長

本日は、お集まりいただき感謝申し上げます。また、日頃から本県の科学技術政策の推進にご理解ご協力を賜り、重ねて感謝を申し上げます。

今年度は、本日の議題でもある神奈川県科学技術政策大綱の改定の年に当たっている。現大綱は平成 24 年度から 28 年度までの 5 年間で計画期間としており、産業支援、県民生活の質の向上といったことを基本目標に掲げ、その実現に向け、県の試験研究機関や公益財団法人神奈川県科学技術アカデミー（KAST）を中心に施策を展開してきた。

しかし、この 5 年の間に、科学技術を取り巻く社会環境は、例えば、超高齢社会・人口減少社会の到来、グローバル化や ICT の進展など、目まぐるしく環境が変わってきている。

また、科学技術自体も、IoT、ロボット、人工知能、再生医療等、目を見張るような進展がなされているという状況である。

また、現在、県では、「未病の改善」と「最先端医療・最新技術の追求」という二つのアプローチによる健康寿命日本一及び新たな市場・産業の創出を目指すヘルスケア・ニューフロンティアの施策や、さがみロボット産業特区を活用したロボット産業の振興などの取組みを進めており、このような県の主要政策については、科学技術が重要な役割を果たしている。

こういった状況を踏まえ、また、1 月に国が策定した第 5 期科学技術基本計画を視野に入れながら、新たな科学技術政策のあり方、方向性を議論し、神奈川県らしい大綱を作成したいと考えている。

本日の会議では、委員の皆様方には、大綱の骨子等について、専門的な立場から、忌憚のないご意見・ご議論をお願いしたい。

#### ○山崎課長

本日は委員の改選後初めての会議となるので、座長、副座長を選任するまでの間、議事進行を事務局で行わせていただく。

まずは、委員を紹介させていただく。

（各委員紹介）

委員の改選があったため、新たに座長を選任する必要がある。当会議の設置要綱では座長は委員の互選により設置することとされており、副座長については座長の指名となっている。

したがって、本来であれば、座長について推薦等いただくところであるが、事務局としては前期に引き続き伊賀健一委員に座長をお願いしたいと考えているが、いかがか。

（異議なし）

それでは、これ以降の議事進行については、規定により、伊賀座長に願います。

## 2 議事

### ○伊賀座長

それでは引き続き座長をつとめさせていただく。鈴木邦雄委員に副座長をお願い申し上げます。

それでは議題に入る前に、改めてこの会議の意義・目的について確認させていただく。この会議は、審議会や諮問委員会ではなく、「県が専門家の意見を聴取する会議」であり、本日、事務局のトップとして出席いただいている政策局長を筆頭とする政策局が意見聴取をして、政策の参考にし、議会や知事に報告するということである。

そのため、委員の役割は、専門的な立場から県に意見を言うことであり、それを局長以下、事務局がレシーバーとして受けていただくということなので、本日は、委員の方々は提示された議題に対して、学識を活かした忌憚ないご意見を自由に述べていただきたい。

### (1) 議題 神奈川県科学技術政策大綱について

#### ア 現大綱の検証について

### ○伊賀座長

それでは、議題に入らせていただく。本日は、科学技術政策大綱が議題である。現大綱の計画期間が平成 28 年度までとなっているので、新たな大綱を策定する必要がある。まずは、現大綱の検証について、事務局から説明をお願いします。

(事務局から以下の資料について説明を行った)

#### 資料 1 現「神奈川県科学技術政策大綱」の検証について

### ○伊賀座長

それでは、自由にご発言をいただきたい。

### ○久村委員

資料の最後のページに、夏休み期間の科学体験に 44 万人が参加したとあるが、どのような取り組みなのか。

### ○山崎課長

サイエンスサマーという名で実施している。研究機関や大学などが実施する子ども向けの夏休みの科学イベントを県がとりまとめ、リーフレットを作成し、県内全学校に配布している。

今年は 136 機関にご協力いただいているが、各機関が実施したイベントの参加者が、昨年度の実績で約 44 万人となっている。

### ○久村委員

現在、社内で教育担当も担っている立場から述べると、自然科学は良いのだが、人工物系の AI や IT などの教育が非常に難しい。人工物系のプログラミングなどの分野については、興味がない者にとっては、非常にとっつきにくいものとなっている。

これは人工物、これは自然科学、と切り分けて理解できるような人は、両方扱えるようになり、イノベーションを創出する存在になってくる。違和感なく理解できる原体験は、小学校や中学校の

頃にあるのではないかと考えている。その頃に、人工物科学にアレルギーを持ってしまうと、社会人になって教育を受けても、本質的に理解するのは非常に困難となってくる。

ただし、人工物科学といっても、ただタブレットを使うユーザーとしてではなく、プログラミングなどクリエイターとして育成していく必要がある。

30年ほど前は、車には、コンピュータが2つほどしか搭載されていなかったが、今は、1つの車に何十ものシステムが入っているので、その分人材が必要になる。そのため、公的機関が、そのあたりの区分けをどのように扱うのかを考えて教育すると将来的には良いのではないかと思う。

アメリカの東海岸にあるオーリンカレッジは、極端に言うところでは授業をせずに、プロジェクトを与えて自分で勉強させ、卒業試験は企業からもらった課題を完成させるということを行っている。

そういうことは、県立大学などでも参考になるのではないか。横浜国大などでは、それに近い取り組みを行っているようであるが、なかなかうまくいっていないように感じている。

**○伊賀座長**

サイエンスサマーでは、具体的にはどのような取り組みを行っているのか。

**○事務局**

今年は、パシフィコ横浜で自動車技術会が主催で実施するキッズエンジニアという大規模なイベントから、野菜収穫や自然体験まで様々なものを実施している。

**○伊賀座長**

参加者は全て小中学生か。

**○事務局**

大人も含んだ参加者合計の人数である。

**○伊賀座長**

実施結果などは、公表しているのか。

**○事務局**

HPで結果を公表している。

**○伊賀座長**

プログラミングなども行っているのか。

**○事務局**

県の青少年センターなどで実施している。

**○柏木委員**

資料1を見ると、どのような取り組みをして、成果がどうであったかはよく分かる。しかし、これらの取り組みに対して県の予算を投入している以上、民間資金がどのくらい活用されているかを計る資金循環率が非常に重要である。大綱の取り組みに対して、民間資金がどれくらい活用されているのか、資金循環率がどの程度なのか、定量的に把握しているのか。

**○事務局**

資金循環率を把握するのは困難ではあるが、民間資金を含め外部資金の活用を積極的に行っている。例えば、産業技術センターでは、企業の費用負担で行う「受託研究」を実施している。また、良い成果が生まれた場合には、国等の競争的資金に応募し、さらに研究を推進するよう努めている。

**○伊賀座長**

一般的な問題として、民間のお金が回らない、資金は銀行が持っているが出さないということは問題である。

#### ○柏木委員

同感である。できれば、県がリードしていく内容に関しては、民間資金も活用するマッチングファンドで行い、成果を結びつけるのが良い。民間のお金が入ると、製品化・実用化に対する意識が極めて高くなる。

#### ○事務局

以前、この会議において、柏木委員に、金融機関との連携が重要であるというご意見をいただいた。県としても、例えば、産業技術センターが八千代銀行と連携に関する覚書を締結するなど、金融機関との連携を強化する方向性で展開している。

#### ○馬来委員

KASTでは外部資金を平成27年度に約6.6億を獲得している。しかし、企業からは共同研究などを含めて1.7億円程度となっており、企業は、シビアでなかなか出していただけないのが正直なところである。KASTとしても、将来的にも半分程度は企業から出していただきたいと考えているが、出していただける場合でも、大型の共同研究とまではいかず、非常に苦労している。

#### ○伊賀座長

個別の努力は認められるが、今後、個別の課題とは別に全体として仕組みを作っていくことが重要である。次の大綱では、資金をうまく循環させるようなシステムを作ることを検討いただきたい。

#### ○山崎課長

柏木委員への直接の回答というわけではないが、成果を定量的に把握するというのは我々の課題でもあり、新しい大綱に盛り込むことの是非について、後ほどご議論いただきたいと考えている。

#### ○伊賀座長

大綱に掲げたものが、どの程度達成できたのかは、県民としては知りたいところであり、成果を県民にアピールすることは大事である。数値目標を掲げると、数値として達成できたかどうかに着目され、デメリットの方が多い。一方、成果をアピールするのは非常に重要である。

この検証というのはどこかに出るのか。

#### ○山崎課長

今後、議会に報告する。

#### ○伊賀座長

課題は課題としてしっかりと踏まえる必要があるが、資料の作りも含め、議会への報告時は成果をアピールしていただきたい。

#### ○後藤委員

久村委員も発言された夏休みの体験事業の件だが、このような取組みは大事である。学校教育だけでは、知識は獲得するが、課題を発見する力が身に付かないので、小さいときに、このような体験をすることが必要だと思う。

そのため、このような取組みは大いに進めていただきたいが、基準がないため、参加者の44万人というのが良いのかがわからない。物差しとなる考え方を明らかにする必要がある。

神奈川県というのは、学歴が高い人が多いと聞くので、人材育成に努めると、非常に効果がある

と思われるので、数値目標についても検討して良いのではないか。

科学技術に関する産業で、今一番伸びているのは、人工物サイエンスに基づく産業である。国の科学技術政策でも、これまでは材料科学を重視してきたが、その一方で、情報科学分野などが弱かった。さらに、人文科学について言えば、経営学や経済学が、日本は非常に弱い。

そのため、国全体が疲弊している最大の原因は、科学技術ではなく、経営学や経済学などが弱いことが一番大きい。工学部などの出身者の研究者にも経済などを身につけ、両刀使いになっていただきたい。

ベンチャー育成をどうするかという議論の際に話題になるのは、アメリカの理科系のドクターコースに行った学生のほとんどが、同じ大学にあるビジネススクールでも勉強して、起業に備えるということである。また、基礎研究のファンディングプログラムに採択された研究者の中には、研究を始めた瞬間から起業することを想定している人もいるので、このような両刀使いが育成される取組みというのを考えていただきたい。

#### ○伊賀座長

大学の取組みとして考えるなら同感である。しかし、県という立場で考えると、取り組むのは難しいのではないか。

#### ○後藤委員

当方の提起したことは、大学で実施するというのではなく、10代のうちに原体験の機会を作ることに力点がある。それは、県で実施できると思う。

#### ○久村委員

私も、小学校や中学校で経験したことが今のベースになっているので、原体験できるプログラムを意識的に作るというのは大事だと思う。

起業となると難しいかもしれないが、ソフトウェアを作るなどは良いかもしれない。

#### ○伊賀座長

小中学生が会社を作る例もある。

#### ○久村委員

人工物で何かをすることに注目するのも良いと思う。ソフトウェアもそのひとつであるが、何かを考えるということに可能性がある。大学生になってからでは遅いと感じている。

#### ○伊賀座長

サイエンスサマーのプログラムの作り方などを工夫すればできるのではないか。

#### ○久村委員

プログラムを作るときに、自然科学と人工物科学とを分け、分析するところから始めたら良い。

#### ○宮田委員

自然物と人工物を本当に容易に分けられるというのは非常に疑問である。本日、神経学会が行われているが、そこでは、投資行動の時にどのように脳内のパルスが変わっているかということが議論されている。そういう例からも、人工物と自然物とを分けることはできないと感じており、分野などで分けた方がわかりやすいのではないか。

質の低いデータに基づく研究をするようなジャンク科学は廃れていくので、サイエンスを根拠とした質の高いデータを集めて研究していくことが重要である。

大綱の対象期間が5年間であることから、5年後の社会を想定し、神奈川県にとって有利な環境

をどのようにして作るかを考える必要がある。

大学が主語である議論をしているように感じるが、その主語は県であるべきで、県がどのように主導して環境を整備するかが重要である。大学が抱えている課題についても、例えばサイエンスサマーにいかに関与していくか、県の取組みとして議論する必要がある。

#### ○後藤委員

ご指摘のとおりであるが、原体験は非常に重要である。例えば、ある有名な国際経済学者は、幼いころに各国を渡り歩き、色々な通貨があり、それが変動しているという経験を経たことがきっかけで経済学者になったということである。

#### ○宮田委員

原体験の重要性はそのとおりであり、これまでの議論をまとめると、サイエンスサマーの取組みでは、今までは自然科学という軸が中心であったが、その軸を移す必要があるということとなる。

#### ○大竹局長

我々も科学技術政策を進めていく上で、次世代の人材を作っていくこと、教育の部分が重要であると考えている。

また、研究者になるだけではなくて、起業する道もあるということも若い子どもたちから植えつける必要がある。そういう意味で、サイエンスサマーのプログラムのあり方を県としても考えていかなければならない。

### イ 新大綱の骨子

#### ○伊賀座長

それでは、次の大綱をどうするかということについて議論していく。主な論点として、3つある。まず、骨子のポイントや構成全体の流れ、次に、重点研究目標、3つめが新大綱の指標、数値目標である。ひとつずつ行っていきたいと思う。

(事務局から以下の資料について説明を行った)

資料2 新たな神奈川県科学技術政策大綱の策定について(議論用たたき台)

資料3-1 新たな科学技術政策大綱(議論用たたき台)

資料3-2 新旧大綱の構成について

#### ○伊賀座長

新しい大綱に関して、質問あるいはご意見を伺いたい。

#### ○吉本委員

資料2の現大綱の検証について、政策的課題として①と②の2点が挙げられているが、人材育成に触れられておらず、違和感がある。

後藤委員と久村委員がご指摘のとおり、人材育成は非常に重要である。人工物系の人材育成も重要であり、人文科学分野である課題設定能力を磨くことも非常に重要になってくる。文理を分けているのは日本くらいだが、両者を分ける意味がそもそもないと思うので、県として、文理融合の取組みを、大綱に取り入れる必要がある。

今の科学技術の世界ではデータサイエンスの重要性が高まってきており、データサイエンティス

トやデータキュレーターなどの人材も育成していかなければならない。私個人としては、人材育成が基本目標の1番上に来るくらい重要だと思っている。新しい大綱においても、最初に人材育成を掲げるとインパクトが内外に伝わり、県民や大学などの教育関係者にも広く知らしめることにもなると思う。

#### ○山崎課長

資料2に記載はないが、県としても、人材育成は重要だという認識である。

#### ○伊賀座長

県としての人材育成とは、いったい何なのかが、はっきりしない。どのような人材を育成していくのかを明確にした方が良い。

#### ○馬来委員

人材育成という観点でいうと、産業技術センターは中小企業の技術者の人材育成を主体で行っている。KASTの柱は2つあり、1つ目は、企業の研究者の人材育成で、最先端技術の講義を行っている。もう1つは、特に小学生の高学年を中心とした理解増進事業で、理科を好きになってもらい、将来のサイエンティストやエンジニアを育てようというものである。

少し苦言を呈すると、県は人材育成が非常に大事だと言っているが、理解増進事業に対する予算は以前と比べて少なくなっており、派遣できる学校も少なくなっている上、ボランティアの先生に対する助成も少なくなっており、先生の自己負担で教材を用意していただいている場合もある。研究者に対する人材育成に関しても、以前は県から助成金が出ていて、講師費用や会場使用料などを出してもらっていたが、今は、全部自前で行わなければならなくなっている。人材育成を強化するという柱になっている割には、「県としての覚悟が決まっていない」と言わざるを得ない。もう少し予算をつけ、取り組む方向に改善していただきたい。

#### ○伊賀座長

小中学校で理科が好きになったり、これからの役に立ちそうな原体験をしてもらったりするような取り組みを行うというが、県の仕組みがしっかりしないと、大綱は、ただの作文になる。県としての覚悟を決める必要がある。

#### ○馬来委員

人材育成は、KASTだけではとてもできない。例えば、小中学生の理解増進という観点でいうと、NPOで非常に一生懸命行っている団体もあり、大学でも、社会人教育や小中学校への対応など、色々な形で取り組んでいる。NPOや大学の取り組みを県として把握し、どのように連携するかということも考えていただきたい。

#### ○伊賀座長

神奈川県には約70の大学がある。大学と連携していくことは重要である。

#### ○鈴木副座長

重点研究目標に位置付けた「自然災害」を地震と火山だけに限定しているように資料上見えるが、国の政策を見ると「異常気象」はかなり大きなウエイトを占めているので、入れた方が良い。これは、温暖化も含めて一つのポイントである。

また、資料2①-1について、「若手職員の育成」とあるが、「科学技術基本計画」でも、若手の能力が発揮されていないことが指摘されており、若手と書くのであれば、外向けにも若手の人材育

成をきちんと行っているという書きぶりの方が良い。

#### ○松尾委員

「施策の基本的な方向」について、「『経済のエンジンを回す』科学技術活動の展開」とあるが、有能な人材を神奈川県として獲得することも有効であるが、現在どのような取組みを行っているのか。

また、日本人はなかなか起業ができないと言われるが、県として、起業しやすいサポート体制があつたりすると、有能な人材も集まりやすくなるので、検討いただきたい。

#### ○山崎課長

インキュベートなどの支援をしているが、それが他の県と比べてどうかは承知していない。

#### ○新田科学技術政策担当部長

科学技術という観点から何をやるかについては答えが出ていないが、県としては、「神奈川県まち・ひと・しごと創生総合戦略」の中でも、マグネット力の向上によって、社会増にどう取り組んでいくかということが重要としている。それを科学技術という観点で捉えたときに何が出来るかというのを、この大綱の中で議論していかなければならないと考えている。

#### ○伊賀座長

県民にとって、生活に係る大部分は、市町村が役割を担っている。では、県としてどうするのがはっきりしていない。県が実際に手取り足取りすることはできないが、できることは仕組みづくりである。例えば、子供がいる若い研究者を優遇する仕組みなどが有効であり、検討いただきたい。

#### ○久村委員

数年前に伺った際には少なかつたように記憶しているが、大綱にかかわる予算というのはどのくらいあるのか。

#### ○山崎課長

科学技術予算がいくらかというのは、試算の方法が難しい。KASTへの補助金、県試験研究機関に対するものなど、単純に足しあげると85億円程度にはなる。

#### ○久村委員

自由に使える、方針に沿って施策を打てる予算はわずかだったように記憶している。

#### ○山崎課長

ご指摘のとおり、県の一般会計は2兆円程度だが、8割程度は義務的経費である。科学技術政策に対して自由に使える予算額はすぐにお答えしかねるが、いずれにしても県全体において、恒常的に義務的経費が多いという構造になっている。

#### ○伊賀座長

85億円というのは人件費も含んでいるのか。

#### ○山崎課長

そのとおりである。運営費など諸々を含んでいる。

#### ○久村委員

大綱にしたがって自由に使える予算がある程度ないと、産業を起こすといっても、例えばインキュベーターに多額の補助金を拠出するなどということは難しいだろうと思う。そのため、事業につ

いては、実際に使える予算に沿ったサイズ感というのも考慮する必要がある。矮小化しすぎるのもよくないが、あまり大風呂敷を広げて実現不可能なものも望ましくない。

○山崎課長

大綱は実施計画ではないので、このような事業を行って予算がいくらという作りになっていない。そのような指摘は過去にもあったが、なかなか難しい。

○久村委員

この大綱は、KASTや各県試験研究機関の取組みに影響を与えるのか。

○山崎課長

そのとおりである。

○久村委員

馬来委員の言及された人材育成の予算について、大綱に位置づけられればその額は増えるということか。

○山崎課長

それは予算の議論になってくるので、ダイレクトというわけではない。ただし、予算査定の際には根拠が必要になるが、大綱に位置付けられると根拠になる。

○馬来委員

先ほど、人材育成について予算を増やすべきと言ったが、これは諸刃の刃で、KASTの研究の予算を減らして人材育成へ回すという話も、当然考え方としては出てくると思う。私自身は、全体の予算を増やしてもらうのが一番良いのだが、人件費を別にする、科学技術政策の中でKASTの研究助成のところが一番予算が使われている。そうすると、KASTの研究分を減らして、もっと人材育成にという論理が出てくる可能性は十分にある。

○大竹局長

いずれにしても、この大綱を推進するためにこれだけ予算を使って良い、というような作りにはなっていない。これはひとつの方向性であって、大綱に基づいて施策を展開する場合は、そのための予算を別に獲得することになる。

○久村委員

大綱に位置づけられるということは重要なのか。

○大竹局長

大綱に位置づけられるということは方向性として、オーソライズしていくということであるから、我々としてはその予算を取るべく努力するということである。

○馬来委員

KASTの研究テーマを決めるときも、政策との連動性を高めないと、KASTなどという機関はいらない、国がやれば良いという論議にすぐになってしまうので、科学技術政策大綱における重点分野というのはテーマ選定時の大きな要素になっている。外部委員の専門の先生方に審査していただく際にも、県の政策について説明し、その分野で良いテーマがあれば選んでいただきたいとお願いしている。しかし、テーマが政策と合っていても研究の質も重要であるため、県の政策に沿うかと研究の質の両面で、先生方の審査結果と我々の判断を加味してテーマを決めている。

○宮田委員

予算は非常に重要だが、多ければ良いということではない。しかし、例えば、大綱において、

「全国の都道府県の中で、神奈川県が人口 1 人当たりの科学技術予算のナンバー 1 を目指す」と書くと、全体的に予算が増える可能性もある。現状、県の予算は少ないので、いかにその予算の枠を拡大するかを検討しなければならない。

また、今後は、今までとは異なる性格の予算が必要になるかもしれない。例えば、大学と連携し、小中高生向けのサマースクールを大学に実施してもらい、その費用負担を県が行うようなことが考えられる。

私は、文科省の人材委員会の副主査を務めているが、今年度、国が予算をつけて小中学校を中心に取り組もうとしている事業がある。しかし、300 万円程度しか予算がないため、教育委員会と連携が取れていない。そのため、小中学校を活用できず、大学の職員が土日に研究室に呼んで行っており、評判があまりよくない。

先ほどからの議論から、このような取組みは、国ではなくて、教育委員会に直接影響力を持っている自治体が行った方が、効果的で実効的なプログラムを教育委員会や地域と一緒に編み出せるので、ぜひ知恵をしばっていただきたい。

### ○柏木委員

国の第 5 期の科学技術基本計画の要は、「超スマート社会」「society5.0」である。これは、狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続くような新たな社会、サイバー空間とフィジカル空間（現実世界）を融合した人間中心の社会を作っていくというものである。そのため、国では、今までの工業社会や情報社会からもう一步踏み込んだ、IoT やセンサー技術などのサイバー層の技術開発を行っていくことになる。

県は、国と市町村に挟まれている立場なので、県の役目としては、「System of Systems」というコンセプトで行うのが良い。

例えば、横浜市はスマートシティ、川崎市は水素の取組みを、藤沢市も民間を中心にスマートシティの取組みを行っている。このような、いろいろな地域にあるシステムを鳥瞰的に見て、全体を束ねるシステムを県として構築できると、国の政策とも合致し、非常に良いものとなる。

今は、県としてのその位置付けが明確になっておらず、出口が分からずに、県試験研究機関などで行っているように感じる。もちろん県が地域に密着した技術開発をやるということにまったく異論はないが、県の立場だと、実証など市町村が行うことに首を突っ込んだとしても嫌がられるだけなので、「System of Systems」として、上位の概念のシステムを構築することが、国の基本計画で掲げる人間中心の「society5.0」に合致するとともに、「いのち輝くマグネット神奈川」に当たるのではないかと。国と同じことをやっても何もならないので、県の立ち位置を明確にして、出口を引き出すようなことが必要である。科学技術という観点から見ると、社会実装を目指した「System of Systems」のシステムをつくるのが良いのではないかと思うわけで、そのあたりを新たな大綱に位置づけることを検討いただきたい。

### ○伊賀座長

非常に重要な意見である。先ほど、私も仕組みづくりについて言及したが、これはお金をそれほどかけなくてもできる。ただし、作文を書いて終わりということではなくて、事務局が勉強して、率先して取り組まなければならない。お金をかけなくとも、人手をかけ、「System of Systems」の概念を構築していただきたい。

人材育成にしても、「経済のエンジンを回す」ことにしても、県は間に挟まれる立場であるため、実際に県が行うことは難しく、システムをつくるという概念が非常に大事だと思う。

私は文科省の情報通信の審議会の座長を務めていたことがある。その当時は、「京」のもっと前であり、スパコンがまだなかったが、仕組みをしっかりとスパコンだけ作っても駄目だということになった。大学のコンピュータがN I I（国立情報学研究所）のネットワークと連携する、パソコンレベルからスパコンまで連携した仕組みを作った。

国の政策や市町村の取組みを横目に見ながら、県として、システム化の検討をしたらどうか。そして、これがなければ事業が動かないというところに集中的に予算化していく。予算が伴わないのであれば、大綱は単なる作文である。やはり、集中的に予算化をする部分を決めていかなければならない。これは、大学においても同じであり、研究室を運営するに当たっては、重要な研究テーマを決め、そのテーマから予算を決めていく。

### ○小侯委員

2020年頃、情報通信量というのは今の1,000倍になるといわれており、2020年から2025年ごろには、移動体通信と自動車結びついて自動運転システムが出てくる時代、また、バーチャルリアリティが実感できる時代になる。一般的にはI o Tと言われているような範疇に入ってくると思うが、そういった産業が今後伸びていくので、情報通信技術を重点研究目標の項目の中に入れていただきたい。

### ○伊賀座長

重点研究目標の案として、成長産業の創出を挙げているが、呑気な印象を受ける。県として、成長産業を創出するためには、重点研究目標に掲げても不十分であり、新しい成長産業をどのように生み出すかを検討するチームがなくてはならない。検討チームでは、専属の職員が必死になって、対策を考える必要がある。

神奈川県には温泉もあり、山から海まで多彩で色々とおもしろい。こういった県の特殊な地の利を活かした特徴のある成長産業を探さなければならない。

小侯委員が言及されたI o Tも良い。しかし、全部同じように行くと膨大な予算が必要で、なかなかできることではないので、県として何をめざすのか、はっきりした方が良い。

### ○小林委員

検証に基づいて新たな大綱を検討しており、現大綱の課題から、「グローバル化に対応した研究の推進」を強調されていると感じたが、具体的には、どのようなことをしていくのか。

### ○伊賀座長

まだ、考えていない段階ではないのか。

### ○小林委員

グローバル化に向けた取組みとは、例えば、海外の市場に向けた製品づくりをしていくようなことだと思うが、そのために、今何が課題となっているのかを十分検討のうえ、取り組んでいく必要がある。

また、検証のところでサイエンスサマーで44万人も参加したということで、非常に盛り上がっている感じがしたのだが、課題として、まだ興味関心が足りないと書かれているため、矛盾している

印象を受ける。県は数多くの参加者がいながら、それでも足りないと思っているのは、現状としてどのような課題があると思っているのか。課題を明確にすることで、今後の対策を考えていけば良いのではないかと。

#### ○山崎課長

1点目のグローバル化について、座長に指摘をいただいたが、世界市場を見据えて、ヘルスケア・ニューフロンティアの取組みなどを推進している。

#### ○伊賀座長

例えば、豪華客船を横付けできるような埠頭を作ることや、アジアに農産品を売るときに、税関で農産品が優遇できるように県が働きかけをするなど、グローバル化の取組みとして、具体案を立てないと、いい加減にグローバル化と言っていることになってしまう。

#### ○宮田委員

良い技術があれば、自然とグローバル化する。一方、例えばアップル社が横浜に移転する動きもある。なぜ移転してくるのかを考えると、何らかの魅力を感じているからであり、アップル社が何を魅力に感じているのかを検証することで、今後の誘致等に活かすことができる。

#### ○伊賀座長

横浜市にはNTTやサムスンの研究所もある。県が自らIoTをやろうとしてもたかが知れている。そういうIoTを行っているところが神奈川県内にあることを周知すれば、マグネット力になり、非常に効果がある。

#### ○宮田委員

2点指摘させていただきたい。

1点目は、横浜市、川崎市といった政令指定都市を神奈川県は含んでいるが、政令市との関係を少し整理しておく必要がある。政令市と連携して、政令市の成果も取り込みながら、神奈川県全体として発展させるなどの構造を構築した方が良い。このままいくと、大綱の売りは温泉地学研究所、ということになりかねない。

もう1点目は、まだ議論をしていないが、今度できる地方独立行政法人についてである。この法人の特徴はKASTが入るので、基礎研究を行うということにある。これをどのように位置づけるかが非常に重要である。他の県や地方自治体では、基礎研究というよりもどちらかという、出口に近いところを行っている。そこをもう少し打ち出していかないと、KASTが担ってきた部分がいらぬのではないかという議論になる可能性があるため、その位置付けをスマートに作らなければならないと思っている。

#### ○馬来委員

今の宮田委員の指摘の1つ目であるが、横浜市も川崎市も相模原市もそうなのだが、科学技術の分野では、政令市が自ら汗をかいて行っている部分は少ない。汗をかく部分は県に任せ、政令市はコーディネータ機能などを担っている。コーディネータ機能も非常に大事であるが、科学技術立県を自負する神奈川県としては、政令市が行っていないような、自ら汗をかいて行う部分を残す必要があると思う。

もう一つの、新法人の基礎研究についてだが、KASTも、近年は、テーマを選ぶときに目的基礎研究を採択している。何に使うか、うまくいったときにどのように科学技術の振興やグローバル

での展開、県民生活の質的向上に寄与するのかがということが明確になっていないテーマは選ばないようにしている。

そのため、以前からKAST不要論はあったのだが、最近、「KASTは、役に立っているから、そのままうまく活かそう」ということで、産業技術センターと統合して独立行政法人化することになった。

KASTとしても、新法人について、産業技術センターと緊密に連携をとり、良いものにしていく責務を負っている。新法人の設立は、来年4月で、新しい科学政策大綱のスタート時期と重なる。相当注目を受けていることもあり、成果を出さなければならないと認識している。

#### ○大竹局長

政令市との関係だが、特に企業誘致に関しては県がインセンティブをもっており、例えば海外から来る企業に対して、税制の優遇などについてワンストップで支援をしている。

決して政令市だから支援しないわけではないが、県としてのプライオリティーは、県西地域や三浦などの底上げが高くなる。また、もうひとつ、県の大きな役割として、県央地域で実施しているロボット産業特区の取組みが典型であるが、市域を越えて連携していく必要があるところに関して、県として支えていくことが挙げられる。

#### ○宮田委員

並列ではなく濃淡をつけて、この分野は政令市などと厚い協力をしていく、というような書きぶりが必要である。

また、先ほどの馬来委員の説明でよくわかったが、基礎研究から事業化までの一貫支援を行うという書きぶりをもう少し、変えた方が良い。基礎研究を違う意味の研究としてとらえた方が良い。その方が、研究の立ち位置が明確になって、大学との連携などを加速できる可能性が生まれる。例えば、大学のシーズを活用することで、イノベーションを創出し、ビジネスモデルも大学と連携し行うことができる可能性もある。

#### ○鈴木副座長

大綱において、神奈川県であることや、社会実装、地域還元、県民生活の質の向上が最終的なターゲット、直接間接のターゲットとなるということを、書いておく必要がある。そうしなければ、国ともバッティングするし、神奈川県らしさが出てこない。

#### ○伊賀座長

前座長がグローバル化や世界への貢献と述べていたが、県は国や大学とは違うので、副座長のご指摘も含めて、もう少し考えた方が良い。例えば、基礎研究と言うと、物理、数学の研究のようなことが推測されるので、そうではないという書きぶりが必要である。

#### ○久村委員

基礎研究とはなっているが、むしろ応用研究に近いのではないか。

#### ○馬来委員

KASTの研究スキームを説明すると、「戦略的研究シーズ育成事業」というものからスタートする。これは、目的基礎研究で、研究期間は2年間である。その2年間で、特許などの良い成果が出たら、応用研究に進んでいく。

以前は、1億円程度の大型の応用研究からスタートしていたが、リスクが高く、成果に結びつけるのが難しかった。その前の段階で、成果が出るかをしっかりと確認し、成功確率を上げたいと考

え、現在のスキームで行っている。

#### ○久村委員

産業技術総合研究所で基礎研究と書かれると、戸惑ってしまう。応用研究ではないとしたい気持ちは分かるのだが、実際は、応用研究に近いということを記載すべきである。応用研究と書くのができないのであれば目的基礎研究の方が好ましい。馬来委員とも相談し、書き方を変えた方が良いのではないか。

#### ○伊賀座長

私は、応用研究という言葉はあまり好きではない。ものを作っていくというのは応用ではない。基礎と応用とを分けるのではなく、一貫して創生と考える方が良い。

#### ○久村委員

基礎というと、数学、化学、物理学などの原理、原則の研究であるかのように聞こえてしまうので、産業技術総合研究所の名にふさわしい書き方が良い。

#### ○馬来委員

KAST側としては、久村委員からご指摘のあったように、産業技術総合研究所という名前だとKASTが今までやってきたことが、全部できなくなってしまうのではないかという抵抗がかなりあったのは確かである。

しかし、長すぎるというきらいはあるものの、KASTの成果は、広く使っていただくことに意義があるということからこの名前が良いと考えている。企業の商品化や製品化に活用していただく必要があり、商品化等を行うということは、必ず産業化を前提にしている。成果を出すときに、産業技術という形で世に出すことを考えると、産業技術総合研究所という名前が良いではないかということになった。

県は、基礎研究から商品化まで一貫するというところに力点を置いているが、KASTとしては、一貫通貫モデルでは成功事例が少ないので、そういう形を取りながら色々な形での支援を考えている。先ほどの議論で、大学のシーズをうまく使うという意見があったが、技術支援の中の一環で、大学の研究成果と中小企業のニーズを橋渡しする、「橋渡し研究」を目玉の一つに挙げ、推進することとしている。

#### ○大竹局長

基礎研究という書き方をどうするかということがあるが、産業技術センターとKASTが統合するにあたり、KASTのこれまでの実績や評価ということを考慮したところ、KASTが行ってきた基礎的な研究をやらなくなるのかという心配の声が非常にあった。

馬来委員のご指摘のとおり、これからも「目的基礎研究をきちんと行っていく」「今までKASTが行ってきたことを続けていく」ということを我々としても表に出していきたいというのが正直なところである。

#### ○宮田委員

それは是非お願いしたい。KASTはもともと県立大学をつくるというところを出発点としている。その時の志は、明確にした方が良い。純粋な基礎ではなく、基盤であるような良い書き方を検討した方が良い。

#### ○宮田委員

人材育成の中で、アントレプレナー（起業家）を作っていかなければならないと思う。神奈川県は研究者の数は全国で最大、エンジニアの数も2位であるにもかかわらず、産業が沈んでいるのはなぜかということを考えなくてはならない。その答えのひとつが、アントレプレナーが必要だということになるのではないか。

#### ○伊賀座長

アントレプレナーはどのように作るのか。

#### ○宮田委員

実は今、慶應義塾大学と連携し、山形県の鶴岡でメタボロームクラスターを形成しているのだが、その事業に係っている慶應義塾大学の学生は、中小企業の経営者の子どもが非常に多い。彼らは育つ過程で、後を継いだり、新たな事業を起こしたりすることが身近な環境で育てられており、親がどうやって資金を集めたりするかということも分かっている。そのため、起業が身近にあり、良いシーズがあると起業まで結びついていく。

そういう意味では、県内にある中小企業の経営者は、大資源であるといえ、彼らにアントレプレナー教育を行ってもらうのもおもしろい。その一方で、アメリカの理論を教えてくれるような人の存在も必要である。アントレプレナー教育は、この両面からのアプローチが考えられるが、その中間辺りに日本型のアントレプレナーがあると考えられる。

#### ○伊賀座長

アントレプレナー教育も仕組みが重要である。アントレプレナーは大学に任せておけば良いというわけでもないので、仕組みづくりを検討しなければならない。

#### ○吉本委員

アントレプレナーについては、若い人だけではなく、シニアも対象にすると良い。これからの人口のボリュームゾーンはシニアで、シニアの処遇が問題となってくる。10年後には、AIなどの影響で大きく起業の環境も変わってくるが、その頃を中心となる現在の40代や50代は、既にICTに慣れ親しんでおり、シニアベンチャーとしてのポテンシャルは非常に高いと感じている。

もう一つ、海外にはない日本の良さは、企業の寿命が長いことにある。単に続いているのではなく、すばらしい企業は、事業の中身も大きく変わっている。企業名は変わらないけれど、事業の中身の新陳代謝が行われており、この新陳代謝もイノベーションの一つである。新しく業を起こすアントレプレナーと中身を入れ替える第二創業のような社内アントレプレナーの2つの軸が必要である。企業資源のある神奈川県においては、シニア研究者もたくさんおり、実現可能性が高いと思うので、検討いただきたい。

#### ○宮田委員

現在、大学院の博士課程の学生は減っているのだが、唯一増えているのが社会人学生で、多いところでは学生の7割を占めている。この社会人学生がダブルメジャーの象徴のようになりはじめており、社会人学生をどう活用していくかということも検討すると政策的にも非常に良いと思われる。

アカデミーの世界では、社会人学生はお客様のよう扱われているが、彼らをイノベーターとして活躍できる場や集まり、あるいはコンテストみたいなものがあると効果的である。

#### ○伊賀座長

昨日、ある企業の役員の方と話していたが、これからは二つメジャーを持っている人を雇うという。例えば東大や東工大の大学院を卒業したというだけではなく、何と何ができるという人材を企

業も求めている時代である。

シニア層には、大企業を定年退職する方がたくさんおり、神奈川県は、シニアのテクノロジーの人材の宝庫である。県が仕組みを作ることができれば、シニア層のネットワークを組み、人材育成などに活用するとか、起業してもらおうなど、いろいろな可能性がある。

○伊賀座長

未病のコンセプトは、どうなっているのか。

○山崎課長

県の重要政策の1つであり、新たな大綱にも位置づけていく。

○伊賀座長

様々な貴重な意見が上がったので、事務局にはうまくまとめていただきたい。

他に、何かあるか。

○山崎課長

重点研究目標についての議論はしていただいたが、指標及び数値目標について、簡単に説明させていただく。科学技術政策については、成果が出るまで長期間かかることや、成果が出ること自体、不透明であるため、これまで大綱においては、指標などの設定はしてこなかった。しかし、今回国の科学技術基本計画で設定されたことを受け、県としては、トレンドを追うための指標を複数設定したいと考えている。

○伊賀座長

指標というのは高邁なものである。数値目標の設定は良くないが、指標はミッションであり、これに反対するのではない。数値目標を立てることの悪い点は、目標を低く設定することである。目標を低く設定し、達成したとして、自己満足してしまう。国立大学法人などはそのような例が多く、中国などに負けている原因のひとつは、そこにある。神奈川県はその二の舞にならないようにしていただきたい。一方では、研究者は一生懸命研究しているのだから、成果を大いにアピールした方が良い。アピールせずに低い目標を立て、目標を達成したとしても意味はない。

○山崎課長

本日は、時間もないので、指標について、メール等でご意見をいただきたい。

○伊賀座長

委員の皆さんは色々経験していると思うので、ぜひ、ご意見をいただきたい。

最後に、政策局長から一言お願いする。

### 3 閉会

○大竹局長

長時間にわたり、活発なご議論を感謝申し上げます。総じて申し上げますと、県の立ち位置や役割、覚悟をもっと明確に示せというようなことであったと認識した。テーマ的には人材育成の大切さというご議論をいただいた。

最後に、一言申し上げますと、シニア層の話題が挙がったが、人生 100 歳の時代を迎えるにあたって、いろいろな社会システムを組み替えていく必要があるのではないかという問題意識を知事が持

っており、色々と検討しているところである。その中で、本日話のあったシニア層の学び直しやシニアベンチャーなども視野に入れて、科学技術の政策を進めていくということが大事であると改めて認識した。本日いただいた意見を踏まえて、次のステップを踏んでいきたい。