

総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会 [公開議題]

議事概要

- 日 時 令和3年9月30日(木) 10:00～11:05
- 場 所 中央合同庁舎第8号館 6階623会議室
- 出席者 上山議員、梶原議員(W e b)、小谷議員、佐藤議員(W e b)、篠原議員、橋本議員(W e b)、藤井議員(W e b)、梶田議員(W e b)、
(事務局)
大塚内閣府審議官、米田統括官、松尾事務局長、井上事務局長補、
覺道審議官、合田審議官、阿蘇審議官、高原審議官、橋爪参事官、
樋本参事官、辻原参事官
(文部科学省科学技術・学術政策局)
石川企画官
(文部科学省研究振興局振興企画課)
河村学術企画室長(人文科学・社会科学振興室長)
(東京大学)
坂田総長特別参与(W e b)
(北海道大学)
吉野C O I拠点長(W e b)
- 議題 総合知を戦略的に推進する方策(総合知戦略)の検討について

○ 議事概要

午前10時00分 開会

○上山議員 それでは、定刻になりましたので、総合科学技術・イノベーション会議有識者懇談会を行います。

まずは公開の議題であります。

前にもお話をさせていただいていますが、総合知を戦略的に推進する方策、総合知の戦略の検討に入りたいと思います。今日は東大・ダイキンの産学連携に取り組んでおられる坂田先生、北海道大学C O Iプログラムで「食と健康の達人」を推進されている吉野先生にもお越しいた

だいております。お二人から御説明をいただいて具体的な方策について検討したいと思っております。文部科学省からは研究振興局振興企画課学術企画室の河村室長、科学技術・学術政策局の石川企画官にもお越しをいただいていると聞いております。

まずは事務方の樋本参事官からの説明をお願いします。

○樋本参事官 ありがとうございます。

この総合知の戦略に向けた推進方策の検討を担当することになりました樋本です。よろしくお願いたします。

お手元の資料、先生方には昨日までの間に一とおりの御説明させていただいておりますが、改めて今日お時間を少しいただきまして、本会の木曜会合での今後の議論の進め方も含めて御説明をさせていただければと思っております。よろしくお願いたします。

既に皆様方が御承知のとおり、本年3月に策定いただきました第6期の科学技術・イノベーション基本計画においては、この総合知に関して基本的な考え方や戦略的に推進する方策について、2021年度中に取りまとめるということとされております。この木曜会合におきましては、せんだって7月15日に1回目の御討議をいただいておりますが、その結果を踏まえて本日の議論の進め方として整理をさせていただいたものが、1ページ目になります。既に御説明しておりますのでポイントに絞った形で御説明をさせていただきますが、前回の御討議の中でも多くの先生方から、本件についてより具体論で議論を深めていくべきだという御指摘をいただいております。そこで本日は、先ほど上山議員から御紹介のございましたとおり、東大の坂田先生と北大の吉野COI拠点長のお二方から、これまでの取組と、これまで積み上げられてきた経験からの問題意識やその課題についてお話を伺うことで、この総合知の基本的考え方及びその戦略的推進方策について、より具体性の深いものとして御議論いただくような形にと考えてございます。

その一方で、前回の木曜会合の前後から私ども事務局におきまして、様々な方々とヒアリング及び御討議させていただいたところです。その際に感じたものは、この総合知に関する議論を進めるに当たって、なぜ今、我が国においてこの総合知の基本的考え方を定めなくてはいけないのか、また、それに基づく戦略的に推進方策を具体的に定める必要があるのか、その背景と申しますか、議論の起点を、ある程度共通のものとして、認識の基盤として構築しておく必要があるという問題意識を有したところです。そこで、本日からのこの年度内の御討議に先駆けて、改めてこの点について、この基本計画並びにその近似の技術や研究のトレンドなどを踏まえて、事務局においてこの点について整理をさせていただいたものが、次のページのものに

なります。本日はこの点についても御討議の候補の一つにさせていただければと存じます。

では、次のページをお開きください。2ページ目になります。正に私が申し上げる話でもないので、今日開発された技術あるいは研究の成果といったものは、端末のウェアラブル化だけではなくて、さらには表情の読み取りとか、ロボット技術が生活空間に入り込み始めるといった形で、より一層人間に、人そのものに近づきつつあると、すなわち科学や技術というのは客観的なものだということ片付けられない時代に入りつつあるというのは、皆様方もその御認識を日々実感されていらっしゃるかと存じます。

基本計画においても、正にこうした領域での科学技術・イノベーションを推進することとされておりますが、正にこうした開発された技術や研究の成果が人間に近づきつつあるというその流れを背景に、この目的自体もその一人ひとりの多様な幸せ、基本計画ではwell-beingと書かせていただいておりますが、それを重視する意識が萌芽しつつある時代に入ってきていると捉えられるかとも思います。

これまでの科学技術の時代の変遷の一例ではありますが、例えば知の創造の拠点である大学においても、かつて知的財産の重要性というのが組織として認知されたのは、かのスタンフォード大学においても70年代まではほとんど皆無であったと、それがアメリカで80年代、我が国で90年代に入ってからようやく認知が始まったとされておりますが、その後30年から40年となった今日は、これが正に当然のこととなっているのと同じように、その研究や技術開発の目的としてこのwell-beingを重視するということが、遠くない将来において当然のことになると捉えてもおかしくないのではないかと考えられるところです。

こうした潮流の中で、我が国の科学技術やさらにその成果に基づくイノベーションが世界と伍していくためには、今の科学技術あるいはそれにイノベーションに携わられている知が、今の知の体系で十分対応できるのかと、それを逆にあらゆる分野の科学技術に関する知見を総合的に活用して、社会の諸課題への的確な対応を図ることが不可欠であると、この考え方を基本計画に提示することで、それすなわち総合知の活用を推進することが不可欠というように証されたということと解されるようなところかと存じます。

こうした我が国の現況において足らざる点のみならず、前回の御議論を踏まえますと、今回のこの総合知に関する検討に当たっては、共同とか共有、共創といった我が国が育んできた考え方と申しますか、いわゆる強みと申しますか、こうした点を加味して検討を進めていくということも必要だというのが、先生方から御提示いただいた点かなというふうにも捉えさせていただいているところです。

この2ページ目を整理したものが3ページ目になりまして、最後の一番下の箱になりますが、我が国の研究とか技術開発、その成果を基にしたイノベーションが世界と伍し続けるためには、正にこうした今後の時代の潮流に即したものとすべく、そのかぎ括弧にありますような観点から総合知としての基本的な考え方を定めて、その創出と活用に向けた推進方策を議論していただくというふうにまとめられたということかと存じております。この点も含めて今日これからお話を伺うことになるお二方のプレゼンテーションを踏まえて、御議論をいただきたいというふうに考えておりまして、これらの点も含めて今日の御議論いただく点のポイントを整理したものが4ページ目になります。

基本的考え方の検討を深めていくためには、今申し上げました総合知を検討する背景についての認識についてきちんと整理させていただくという点に加えまして、正にこの年度末までに具体的な推進方策を検討する必要に迫られているものですから、この点については総合知たるものが何で構成されているのかと、その要素についての因数分解の仕方、さらにはその活用に向けた環境整備としてどのような観点から何が必要になっていくのかと、これを議論していくためにも、正にそのポイントをどういう形で整理させていただくのがいいのか、これまでのヒアリング、さらには前回の木曜会合などを踏まえまして、ここにあります6点、専門知そのものの深掘り・広がり、あるいは専門知間の融合・交流の在り方、これらを支える人材をどう育てていくのか、育てた人材をどう活用して登用していくのか、さらに、それを促す融合・交流、さらに、育成を促進していく場をどう構築していくのか、そして社会全体としてのシステムをどう作り上げていくのか、こうした点に整理されるのかなというふうにも考えられるところではありますが、こうした整理学も含めて今日の中で、当然整理学のみならず具体的な推進方策、出口、それも含めて御議論いただければと思っております。

いずれにしても、こうやって整理をしてみますと、前回の御議論からしましても、この総合知に関する人を育てる、育成する、輩出、活用して登用するということのみならず、それをどうやって作っていくかという、その場をいかに作っていくかということの重要性も整理される中で浮き上がってくるところでもございまして、今日これからプレゼンテーションいただきますお二方は、正にこうしたところで長年経験を積み上げられてきていらっしゃるお二方でもありますので、その御説明を伺いながら皆様方の御討議を深めていただければというふうに思っております。今日御議論いただいた点を踏まえて、次回の11月中旬に予定しているこの会合では、論点と課題認識を整理する形で事務方からまた改めて御提示をさせていただきたいというふうに考えております。

以上です。ありがとうございました。

○上山議員 ありがとうございました。

それでは、続きまして、東大・ダイキンの産学連携に取り組んでおられます東大の坂田先生に御説明をお願いしたいと思います。

坂田先生、どうぞよろしく申し上げます。

○坂田総長特別参与 坂田です。よろしくお願ひいたします。

本日は、2018年12月に締結したダイキン工業と東京大学の包括連携のコアとして進めているビジョン形成の経験を踏まえまして、御議論の材料を提供させていただきたいと思ひます。

ダイキン工業と東京大学は、包括連携を通じまして多くの領域にわたる大型の共同研究、大規模な人的な交流、スタートアップの共同育成など、様々な活動を共同で行ってきております。その活動の中核となっているのが、空気の価値化という言葉看板として掲げたビジョン形成のための活動です。

この空気の価値化という言葉ですが、どこかにあったものではなくて我々が造語した言葉です。私どもの考えとしては、地球環境を構成する空気は、経済的価値だけではなくて隠れた社会的存在としての人の喜び、苦しみ、選好などに多くの影響を与えるものと考えています。この言葉自体が問い又は仮説となっておりまして、空調では社会トップシェアのグローバル企業であるダイキン工業にとっても、従来考えもしなかった思考の拡張につながっているものと評価をされています。

どんなことを議論しているかについて、ごく簡単に御紹介をさせていただきます。我々はこの空気の価値化という概念を重視しまして、人文社会系の専門家を中心に繰り返し議論をしてきております。この概念を適切に広げることが多くの価値を生むものと考えています。例えば空気や気といった語源に遡って考える一方で、空気に関連した未来における価値軸の変化の予想からバックキャストして、空気の価値化に求められる社会的ニーズがどんなものかといったことについて検討をしております。こうした様々な角度から様々な専門知を活用することで、議論することで、スコープが広がってまいります。

また、例えば「花する空気」という、花というのはフラワーの花ですが、「花する空気」といった違和感の残る概念、これは東洋哲学の専門家が提案されたものですが、そうした概念をあえて提示することで思考が活発になるということで、意識的に論点化をしております。さらに、こうした議論を補完する上で、宇沢弘文先生が提唱された社会的共通資本の議論の現代的

な理解を試みています。その上で我々は、空気の価値化を実現するための新技術とサービス、社会システムを併せて提案することを目指しております。

スライドの下の方ですが、空気の価値化を現在Cooling for All、すなわち健康を保ち創造的作業を可能とする空気環境を、必要なエネルギーを大きく抑えつつ世界に提供すること。Beyond Cooling、すなわち現在の気温や湿度、空気清浄を超えて空気の新しい価値を生み出すこと。Air for Common good、共通資本として捉えた空気。この三つのコンセプトに分解をしております。これらのうちコンセプトの1と2については、2019年6月の軽井沢でのエネルギー・環境大臣会合でのダイキン工業が行った展示に反映をさせております。

総合知に関する議論、総合知の性格は総合する対象となる知の範囲で変わってくる場所があるものと考えております。ここで扱っている総合知は、さきのようなテーマに対応するためにはかなり広い範囲の知を対象としたものです。説明資料の先ほど最初にお見せした表紙は、論文データベースのScopusに収録されている7,000万件の論文の引用ネットワークになっておりますが、このイメージで考えますと、色の異なる幾つもの領域の専門家が参加した検討ということになります。この研究における具体的な分野については、現在見ていただいていますスライドの中央に色分けをして記載しておりますが、我々はこうした分野の専門知の結集が必要になるものと想定しております。ダイキン工業の方では、価値を提供する相手方について、地球、都市、人の3面から整理して、こうした形で成果を発信をしております。

検討のメンバーですが、このページが東大側のコアメンバーとなっております。分野的には理系、文系、それから分野をかなり超えた結集ということになっております。

次のスライドが、活動の特徴についてコンパクトにまとめたものです。上の方が特徴になっておりますが、手法としては、ラウンドテーブル・ディスカッションを反復して開催するというを中心としております。このディスカッションには、コアメンバーの会合と、それからそこから出てきた具体的なテーマごとに当該分野の専門家を集めて行うミーティングの2種類を設定しております。このコアメンバーの会合については1回について四、五時間ぐらい、あるいは1日を掛けたバーチャル合宿として、時間を余り気にすることなくじっくり議論することが大事だと考えております。

こうした経験から得た総合知に欠かせない諸要素について少し考えてみたものが、スライドの下にあります。例えば時間を掛けてチームを編成する、総合知の必要性に関するメンバー間の合意や納得感、それから自分と異なる分野に対する敬意や深い関心、あえて違和感の残る

概念を持ち出して少し荒れた議論もしながら総合していくプロセスを楽しむという気持ち、それから対象への深い関心、こうしたものです。

研究対象としては空調が大きな位置を占める訳ですが、空調は、世界の人がいる場所にはどこにでもあり、社会のセンサーとしての役割を果たし得ること、それから人の感覚や心身の健康などに影響を与える様々な要素のコントロールの可能性があること、それから国際エネルギー機関によりますと2050年にはその需要が3倍になるという、ハード機器としては例外的に大きな成長が見込まれているということについて、我々は深い関心を持っております。その中で、世界中で空気に関する相談を受けておられるダイキン工業社から、いつもわくわくするようなインプットを受けているところです。

下の部分の右側に括弧付きで記載していることがございます。スライドの最後のページに参考文献をまとめておりますが、その中で2020年にNature Indexが、二つの論考としてフェイクの領域横断的研究が生じる要因について議論をされています。Fake Interdisciplinary Researchと彼らは呼んでいます。それぞれに関連する反面教師的な点を、その中から抜き出して記載をしたものです。例えば時間を掛けたチーム編成の裏返しとしては、論考の中では研究費の公募においてチーム編成に要する時間が十分考慮されていない点が課題であると述べております。その結果、学際的な助成金定款のタイムラインは、より現実的なものである必要があると提案をされています。

その次の総合していくプロセスを楽しむ気持ちについては、論考の中では、同じ言葉では表せるが、分野ごとに理解の異なる概念というものが多くあり、その違いをそのままにして相互に理解しないまま表面的な議論を進めてしまっている例があるといったようなことを、ここで課題として挙げられております。

最後のスライドですが、施策として考えられることを挙げてみました。まずSTEAM教育ですが、ここで議論されていることは、総合知の人的基盤を創るものであると考えます。若い頃から領域の境界を意識しないで知を駆け巡るという経験というのは、基盤として非常に重要かと思えます。また、地球的な規模課題の解決には多くの総合知が必要な訳ですが、Springer Nature社のフィリップキャンベル編集長は、社会的な課題の解決に貢献する研究者を評価する仕組みがまだ現在不十分であって、それを作っていく必要があると述べられています。東京大学は、同じくNature社と協力して、総合知形成によるSDGsに貢献するような課題解決型の研究に参加しようとする全国の若手研究者を導き助言を行うようなカンファレンスも行っていますが、こうした活動も重要と考えております。

簡単ですが、以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

では、続きまして、北海道大学のCOIプログラムで「食と健康の達人」を推進されておられます吉野先生からの御説明をお願いいたします。どうぞよろしく申し上げます。

○吉野COI拠点長 よろしく申し上げます。

北海道大学のCOIの拠点長をさせていただいております日立製作所の吉野といいます。貴重なお時間をいただきありがとうございます。では、御説明をさせていただきます。

1 ページ目をお願いします。私たち北海道大学COIはビジョンを最初に創っている訳ですが、ビジョンを創るのに約1年以上掛けて、母子を中心に家族が健康で安心して暮らせる社会というものを創っていこうというのを、自治体、企業、北海道大学、企業も30社ぐらい入っている訳ですが、集まってこのビジョンを創り、そしてミッションとしてこの新しい公共を創っていくということを定めて進めてきております。

2 ページ目をお願いします。ビジョン形成の背景と自治体との連携をここに書いてございますが、もともとこの母子というものをビジョンに掲げたことは、一つは、自分事として自分たちが共感できるものということで、日本は低出生体重児が10人に1人、岩見沢市も10人に1人以上が2,500グラム以下という子供が生まれている。ほかの先進国に比べて非常に高い。特に90年度以降、持っております。

そして最近色々ところで注目されておりますこのDOHaD、胎児期から乳幼児期の健康とか環境が将来の健康に影響していく、それが腸内環境と連携しているということが注目されてきております。

そして先ほど言いました低出生体重児の一つの原因ではないかと言われているのが、日本だけが20歳代以上がBMI18.5以下というやせ過ぎの状況にあります。こうしたことを自治体、大学、企業と話をしながら、母子が元気になることによって市が元気になるということ、市の総合戦略として推進してこのプロジェクトを進めてきております。

3 ページ目をお願いします。この中で作り上げてきたことが、市と大学、市民、企業が一体となった母子健康調査という調査です。これで、この調査を行うことによって、個々人に合わせたテーラメードの健康サービスを作れるのではないかと、そのためにデータの統合プラットフォームが必要だねということをこの中でやってきて、低出生体重児をCOIが始まる前10%以上あったものを、2019年には6.3%まで下げることができました。昨年度のオープンイノベーション大賞の日本学術会議会長賞を受賞して、本年7月の「Nature」でも

特集をしていただいております。

4ページをお願いします。この母子健康調査は、二つの課題を解決していくというのを念頭に持っています。一つは自分の課題を解決していく。もう一つは社会課題であるさっきの母子、少子化とか低出生体重児を含めてそうしたことを解決していくということで、②に下の方に書いてございます母子健康調査は、妊娠初期から血液、便、尿、母乳等をもらって、このお母さんからこうした子供が生まれ、子供が例え小さく生まれても健康に育てていくという研究開発を行うことによって、新たな健康のサービスであるとか知見とかというものを特許化していくことをやっております。そして上に書いてあります自分課題は、市民と自治体、市民と大学、市民と企業の変えていくことによって本人が気づき、本人が自分で新たな健康を作っていくようなことを進めてきております。

次の5ページをお願いします。私たちはこの中で「市民とともに、IssueをDesignしていく」と書いてございますが、市民と共に社会課題と自分課題に落としてそれを解決していくというのを進めてきております。常に日常的に市民、自治体、大学、企業が集まって話をしていくことができっております。2015年にCOIをスタートしていて、この母子健康調査というコホート研究を2017年に始めるまでに、多くの議論をこの中でやらせていただいております。これ自体は妊産婦と子育てですが、妊娠前の中学、高校、大学、若手の研究、ヘルスリテラシーの議論を、私たちCOIの若手、他大学もみんな集まって今議論をさせていただいております。

6ページをお願いします。一度私たちがやっていることを整理しますと、「WHYから始めよ！」という本もありますが、大義を作り、それは社会的な大義は少子化、自分事の大義を低出生体重児の減と置いて、シングルイシューにしてそれを解決していこうと、そのためにアクションとして因果関係の科学と、行動を社会的アプローチを使うことでやっていこうと、このときにとっても大切なことを真ん中に書いているこのHowは、関係者の共感です。関係者が皆同じような知見を持ちながら、同じような課題を持ちながら進んでいけるようにどうしていくかということで、次のことを実施してきています。

7ページをお願いします。これは潜在的な課題・知を、場とかTeamで共有しながら発展させるということで、弊社、日立は20年以上こうしたことをずっとやってきている訳ですが、一つは深く知るためのデプスイントビュー、グループインタビュー、もう一つは環境をずっと見ていくエスノグラフィー、今回で言うと母子健康調査になりますが、そうしたことによって潜在的課題の探索とGoalの共有を常に繰り返すということをやりにながら、事業を作ったり

研究開発をしてきております。その一部を北海道大学COIに持ってきております。

8ページをお願いします。これは一つのちょうどやっているところの例で、写真もそうですが、デプスインタビューの風景ですが、専門のインタビュアーが対象者にオープンエンドの問いをします。そんな中から彼らが課題を話をしていく訳ですが、対象者がしゃべることは口に出てくることですから、それは一つの顕在化された課題になりますが、その終わった後、何人もインタビューした後に、ここに集まった僕たちが、回答の精度であるとか回答者の本心って、本当はあれしゃべれていなかったよねということに、潜在的なニーズや何かをこの中で共有することによって、自分たちができること、そして同じ価値を企業も大学も自治体も研究者もあるいは市民も共有していくということを、繰り返しやってきております。

次をお願いします。今まで私たちは、私たちがどういうふうにやってくるかということをやってきて、その中から知財を生み、あるいは産業につなげということをやってきています。今まで北海道大学COIは、この真ん中に書いてある協創的知財活動ということをやってきている訳ですが、ずっとこの四、五年頭の中にあった、知財をオープンにしていって市民と一緒にやっていくということではできないかということで、IP for societyという活動をしてきております。

次をお願いします。10ページをお願いします。これは一つの例になって、2020年の9月にニュースリリースしたのですが、参画機関、北海道大学、森永乳業、日立、そして自治体が集まって、創生した知財を非営利団体、自治体、医療関係者に公開、開放すると、無償開放するというのをやって、その中で新しいサービスを皆さんが創っていけるような仕組みを一緒にやっていくということ、ニュースリリースさせていただきました。

次をお願いします。僕らが常に思っているのは、アプローチは一つではないということなのです。自然科学が得意な三人称的な何々すれば何々になると、How toになりやすいもの、再現性が高いものとかということのことと、社会学・人文学が得意なこと、こちらの態度で相手が変わるものということがある。そして注目しているdipeX、これはオックスフォードで始まった活動ですが、闘病記であるとか体験をみんなに話す、聞くことによってNarrative Medicineとか言われるような方法論は作れる。右に書いてあるUMUは妊産婦に限ったことでありますが、そういう活動もNarrativeの中で進んできているということがあります。

次をお願いします。12ページに、弊社も含めてずっとTransdisciplinaryという言葉であれですが、今までは人文の人は人文、あるいは理系の人は理系といいますが、

社会自然科学の人は自然科学で、それぞれの知識、意見を持ち寄って解決するというのが I n t e r d i s c i p l i n a r y ですが、そうではなくてこれからは、この T r a n s d i s c i p l i n a r y という、みんなが価値と主観を共感、共有してやっていって解決していくということがとても大切なことで、一人一人の中に理系とか文系とか分けずになっていくということが大切なことだと思っています。そしてそれらをまとめていくときに僕らが一番大切だと今思っているのは、それをつないでいく、プロデュースする人材の育成ということが大切なことだと思っています。

次をお願いします。最後のスライドですが、そのために未来人材育成拠点ということで、子供が最先端の科学に触れられる、大人も学び直しができる。複数の大学、複数の企業に勤める時代が来ます。そんな中で僕たちが関わっていける、それ自体が面白いことを創っていけるのではないかと考えています。そうしたことを準備しながら今進めさせていただいております。

どうもありがとうございました。

○上山議員 ありがとうございました。

それでは、我々の用意した資料とそれからお二方の御説明をいただいたものを基に、討議を始めたいと思います。

全般に言って第6期基本計画のところで書かれているような、こうした様々なものを動かしていく人の在り方、人の関わりということ、それに対する投資ということと関わっていくとは思いますが。

では、橋本議員、どうぞよろしくをお願いします。

○橋本議員 どうも御説明ありがとうございました。大変分かりやすい、お二人とも分かりやすい説明で、どういうことをやっているかというのを大変よく理解しました。

それで、まず二つ質問がありまして、お二人共通した質問と、それからあと北大の方についての質問とさせていただきます。ちなみに岩見沢市は私の出身地です。その意味でも非常に身近に感じておりますが、まず共通した質問なのですが、これは研究者、関わっている研究者の評価、あるいは成果の発表の仕方、だから結局評価につながる訳ですが、研究者の評価をどのようにされているのでしょうか。あるいはされるのでしょうか。

あわせて、インセンティブを与えないと中々大学の人は動かない。私もそうだからよく分かるのですが、何らかのインセンティブを与えないといけない訳ですが、どういうインセンティブを与えているのでしょうか。特に東大の場合はまだ文系の方が中心になっているから、ある意味でふわっとした感じのことをやっているの、文系の方の普通の研究活動の中にある意味

では入るような話なので、この段階はまだそれほどそこは問題になっていないのかも分からないが、これ進めていくと、まずその成果発表をどのようにして、どのようにそれが自分の研究成果として認められるんだという話が必ず前面に出てくるし、特に理系の方がそれに入ってくると、非常にそこは強い問題になってくると思うのです。ですので、多分北大さんの方は既にそれが動いているはずだと思うのですが、どのようにやっているのかというのが1点目です。

2点目は、このための財源の話なのです。これは東大に伺わないのは、これは全部ダイキンさんが、井上会長がどかんと出してくれたから、それを元にやっているのだから財源はそこで出ているというのが分かっているのですが、北大の方はCOIでやっておられるといますから公的資金がかなり入っている訳ですね。あわせて、日立さんを中心として色々な企業が入っているようだから民間資金も入っているのだと思うのですが、日立さんは、お話でもありましたように、この分野って実はずっと日立さんの大きな戦略の流れの中の一部ですよ。だからある意味で一番お金を出しやすい分野だと思うのです、日立さんの大きな。でも、そうはいつでも公的資金にかなり頼っているのかも分からないなと思ひまして、個々のことはいいのですが、大ざっぱに言って、これやっているプロジェクト全体の中で公的資金と民間資金の割合、そのときに民間資金のときに人件費を入れて言われるので人件費を除いて、申し訳ないが、人件費を除いて、というのは、会社の活動としてやっておられますからね、この話ってある意味で。だから、人件費除いて実際の金額としてどれぐらいの割合で民間資金が入っているのかというのを伺いたいと思います。

以上、2点です。

○上山議員 では、坂田先生からどうぞ。コメントバックありますか。

○坂田総長特別参与 私の方は割とシンプルでして、関わっている研究者の評価の仕方については、我々として特段のことは講じておりません。全学的に社会貢献ともアウトリーチに関する評価がございますが、そういったものの範囲内ですが、私を除きますと先ほど見ていただいたような参加メンバーの方々は、もはや評価を新たに得る必要性があまりないような方々ですので。

○橋本議員 いやいや、あの人たちはいいのですが、そうではなくて、あの人たちは働いている訳ではないから実際に、その裏にたくさん働いている人たちがいる訳で、その人たちの評価をどうしているかということです。していないのですね、分かりました。していないということが分かりました。だから、それは中々きついですね、はっきり言って。何らかの仕組みを入れないと本気ではやらないですよ。

○坂田総長特別参与 おっしゃるとおりで、中核になっています未来ビジョン研究センターでは、通常の部局の社会貢献に加えてアウトリーチというものを追加的に評価しております。このプロジェクトだけ評価している訳ではないのですが、一般的な評価手法として、そこに重みを付けて評価をしているということです。

○橋本議員 だから、私も未来ビジョンセンターの教授をさせていただいていましたから、そこはよく分かっています。特殊なのですね、あそこは。非常に特殊な組織なので、だから、そうではなくて、これは本格的にやろうとすると、既に本格的にやっているのでしょうか、これから本格的にやろうとすると、本当に教員の方の真剣な関わり合いを必要とすると思うのです。そうすると必ず評価の問題、発表の仕方というのは、必ずこれは入ってきますよね。その部分を何らかの仕組みをしないと、お手伝い的なことは幾らでもみんなしますが、そうではなくて真剣に本当にやってくれるのかということは気になりました、そこは。

○坂田総長特別参与 全くおっしゃるとおりで、今、私も深刻に感じているところです。最後に少しだけ御紹介しましたが、Springer Natureのフィリップキャンベル編集長は、そういった仕組みについて例えば政府のレポートに取り上げられたとか、それからEAだとか国際機関のレポートに取り上げられたとか、そういったようなものも含めて体系的に評価するような、そういったデータに基づく仕組みが必要だとおっしゃってまして。

○橋本議員 私が伺っているのは、今、CSTIで評価を論文だけではなくて色々な軸で評価をしようということを言っていて、では、何ができるのか、中々できないと、こうした議論がある訳ですが、そうしたところと非常に関係した話かなと思っています。先ほどもあったのでね。分かりました。どうもありがとうございます。

○上山議員 もう一つの質問で財源の話がありました。

○橋本議員 財源は東大はもうはっきりしているので、北大の方に伺いたいと思うのですが。

○吉野COI拠点長 成果というお話がありまして、成果は公的な評価という、もともとこの国プロは国プロなので、COIは、国プロとしての評価というのはあります。それはサイトビジットがあったり。

○橋本議員 それはいいのです。個人の評価を聞いているのです。

○吉野COI拠点長 個人の評価ですね。個人の評価は、私たちの今、僕が拠点長ですが、拠点長と研究リーダーと外部のもう一人で、3人で個人的な研究者の評価をしております。

○橋本議員 それはどのように、各所属の部局に返されているのですか。

○吉野COI拠点長 本人に返しております。

○橋本議員 本人に返しているだけね。

○吉野COI拠点長 はい。私たち自身はこのプロジェクトで研究リーダーを約10人置いておきまして、研究リーダーに返して、その下にいる人に対しては、その研究リーダーから伝える形で返しております。先ほどのインセンティブという話も含めて、実は研究費を大学の先生に全額を渡すということではなくて、研究を毎年決めて、その成果に合わせて次の年の研究を決めていくという形を取って、その中で研究費も考えながら進めておりますし、ある意味での成果の一つとして、どれぐらいほかの企業と一緒に、あるいは企業の金を持ってこられているのかということも、評価の対象としてやらせていただいております。

○橋本議員 要するにお金でやっているということですよ。分かりました。

○吉野COI拠点長 お金できちっと。

○橋本議員 それで、全体の公的資金と民間資金の割合はどんな感じですか。

○吉野COI拠点長 これはさっきキャッシュの話がありましたが、キャッシュでいくと1対1ぐらいです。リソースを入れると1対5ぐらいです。

○橋本議員 でも、キャッシュで1対1入っているのですね。50%入っているのですね。

○吉野COI拠点長 入っていますね。多分これは自治体からも実は研究費を入れていただいたりして、少し変わった方式を取っています。

○橋本議員 自治体はだから公的資金の方に入れている訳ですね。だから公的資金が50%で民間資金が50%と、そんなイメージを持っていいのですね。

○吉野COI拠点長 自治体も民間資金といえば民間資金です。だけど、自治体のは大したお金ではないので、大体1対1は変わらないと思います。そうした意味で、僕らにとっては逆に言うと、先ほど橋本議員がおっしゃいましたが、リソースもとても大切なことなのです。企業の人間が一体何%これで働いているのか。

○橋本議員 もちろんそこはよく分かっています。私、そうした議論をしていますので、そこはよく分かっています。ただ、それだったら自治体、結局先ほど言われたように、これ、人を動かすときにお金で動かす、言葉を少し選ばないといけないですが、大学の人ってやはり民間と違って動かすメカニズムというのが非常に限られるのです。一つの有効なツールは研究費なのです。ですので、研究費のキャッシュをどれぐらいフリーに持てるのかというのが、こうしたプロジェクトを動かすときに大変重要なので、それで伺ったという、そうしたことです。分かりました。

○吉野COI拠点長 ありがとうございます。

○橋本議員 ありがとうございます。

○上山議員 では、次は小谷議員、その次は佐藤議員に行きますので、よろしくお願いします。

○小谷議員 まず質問が橋本議員の今の御質問とも関係するのですが、特にこれに関わられた若手の方のその後のプロモーションに、どのようにこの活動につながったかということ、特にCOIはもう終わるのですよね。なので、その際に関わった若手の方がどういう利益を得たか、それから異分野融合、特に課題が設定されていて、それに必要な研究者をつなぐという意味では、URAが本来であればそうした職として定義されていますが、お二人のこのプロジェクトの中でURAがどのような役割を果たされたかということ質問させていただきます。

コメントとしては、今回御発表されたことがうまくいっているのは、1年ぐらい議論に時間を使って、ちょうどいい粒度のビジョンといいますか目標、みんなが集まれる大きなテーマが見つかったということなのですが、日本においてもそうした課題を抽出し議論をする場みたいなものが定常的にあるといいと感じました。というのは、海外にはあります。これから何を考えるのがいいだろうかというふわっとした、例えば「空気」でもいいのですが、プロポーザルとして出して、そこに色々な研究者を世界中から集めて半年ぐらい掛けてそれを具体化していくと、そうしたことをテーマから提案できるような場があると非常にいいのではないかと思います。

以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

では、これは北海道のCOIの吉野先生からお答えいただけますか。

○吉野COI拠点長 では、若手のことについてですが、御存じのとおり、僕も大学のこのプロジェクトを始めるまで、大学に雇い止めがあったり、色々なお金、先ほどの橋本議員のあれではないですが、お金の動きというのが企業と全く違うことに気が付いて、若手に関して入っていただいている方は、約3年ぐらい前から、次のプロジェクトにどうやって動かせるのかとか、あるいは企業との共同研究ができるのかということでお話をさせてきていただいております、今のところCOIが来年度終わったとしても、研究者がその研究を続けていけるような方策を作っております、北海道大学に関して言いますと。それと、他大学の若手も今一緒にやっていますので、その方が活躍できるような国プロであったり、あるいは企業との連携であったりということ、一人一人実際にはつなげてきております。

URAのことですが、おっしゃるとおりURAは研究間のつなぎをやっていただいておりますので、研究のところに関してはURAに入ってもらって進めており、例えばCOIと自治

体の連携、北海道庁との連携であるとか、あるいはほかの企業との連携というところは、私たちのところにいるスタッフ、私たち自身は今約10人ぐらいのスタッフで運営しているのですが、その半分が企業とか自治体、道庁から来た人間が働いています。その人間が色々なことをやってつないでいくという、二つの方法論で進めております。

最後に、コンスタントに集まってやれるということと言うと、僕らも本当にそれはそのとおりだと思っていて、中々そうした場を作れない。今回チャレンジをしようとしているのは、東京になりますが、東京のオフィスを作って、そこに自由に集まれるという形で、これも企業とかベンチャーの方から、ベンチャーのファンドの方とかからお金をいただきながら、その運営をさせていただこうと今考えております。

以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

それでは、佐藤議員、よろしくをお願いします。

○佐藤議員 今回お二人のプレゼンを伺いまして、改めて総合知の活用の仕方、あるいはどう評価するかということについて、具体的なプロジェクトの中で判断することが極めて分かりやすく、また大事であるということがよく分かりました。

その上でコメントを一つと、お二方に一つずつ簡単な御質問をしたいと思います。先ほどの橋本議員の疑問にも絡むのですが、社会課題として例えば日本は御存じのとおり自殺者が非常に多い訳です。韓国よりは少ないのですが。あるいは幸福度ランキングでは日本はG7で最下位です。そうした社会的な課題を総合知で解決しようとする時、誰も資金を付けてくれないかも知れない。ダイキンがお金付けてくれる訳でもないし、ソフトバンクがお金付けてくれる訳でもないで、社会的な課題を解決しようとする時に、どのような人を集めてくるのかと同時に財務的なところをどうやって集めてくるのかということが、極めて重要なポイントになるかと思えます。これはコメントです。

坂田さんへの御質問は、これは今日のプレゼンには直接関わらないのですが、御存じのとおり海外では、医学博士の資格を持ちつつ経済学士あるいは法学のドクターを持っているなど、いわゆるデュアルドクターが非常に多いのですが、日本では中々そうしたことになっていないと思えます。今は選択制ですが、大学の段階から例えば理学の学生に人文系を必修科目にするとか、あるいは人文系の学生にも理系科目を必修科目にするとか、そのような形で、大学においてデュアルのドクターを目指すような教育改革というのは可能かどうか教えていただきたい。

それから吉野さんの方ですが、プレゼンの12ページにある、それぞれの知識・意見を持ち

寄るということではなくてTransdisciplinary、知・主観の共感・共有、この二つの違いというのは私には正直いってよく分かりません。少し御説明いただければ有り難いです。

以上です。

○上山議員 では、よろしくお願いします。まずは坂田さんの方からですね。

○坂田総長特別参与 最初の点について少しだけ、リソースの点についてまず少しだけ申し上げます。私どもの活動は、文系の実は人文社会科学系の先生方がかなり中心になっている活動で、そうした意味で大型の研究費が必要な訳ではないのですが、ダイキン工業さんとしては、私どもの東アジア藝文書院、東大と北京大学を中心に東アジア学を新しく作ろうという活動に非常に大きな寄附をいただいています。そういったことで、人文社会系の先生方の中でダイキン工業に対する信頼感とか期待感とかそういったものが形成されていることが、背景にあるのではないかというふうに私は感じております。

2点目の御質問ですが、私、学部の方はシステム創成学、大学院の方は技術経営学という正に二つの領域、人文社会系と工学系の二つの領域にまたがる専攻や学科を担当しております。そうした経験から申し上げますと今おっしゃっていることは、かなり条件を整えれば十分に可能だと思います。どういうことが必要かということなのですが、私ども、その学科専攻で10年ぐらいやりますと、先ほどの概念で言うと、私どもは経済学の方がおっしゃっている概念は分かりますし、経済学専門のバックグラウンドの先生方も我々が言っているような手法をもう分かっていますし、それから博士の審査も共同でこうやってやるということが可能になります。時間を掛けてそれぞれの概念について丁寧に理解をして、お互いに評価ぐらいまでできるような環境の下で学生を育てないと、教員がばらばらで学生の方が自分で統合しろというのは、少し乱暴ではないかというふうに思います。

以上です。

○上山議員 それでは、吉野先生の方からTransdisciplinaryのお話ですね。よろしくお願いします。

○吉野COI拠点長 そうですね。その前の一応自殺者の方を、自殺とか鬱とかそうしたところの、普通にするとこうした研究に企業はお金の中々払えないんじゃないかという話があったかと思うのですが、私たち自身は母子をやっていて、その後、中高生と大学生の健康ということ、心と体ということをやろうとしているのですが、自然科学の場合、例えば日立がお金を出すとNTTが出すとそうした形になりますが、今自殺者、北海道大学もそうですが、

大学って大体10%ぐらいの学生が今鬱です。こうしたことを考えると、今入ってくれていて企業で研究でお金を出してくれている会社は大体どこかという、保険会社であるとか、あるいは、就職先のさっきのジェンダーの問題であるとかそうしたことで、スーパーマーケットであるとかイオンさんであるとか色々な方が、全く違う業種の方が僕らの研究にお金を出してくれるようになってきているのが、大きな違いだと思います。それも社会の変化ではないかと思えます。

多分男性、皆さん御存じのとおり、弊社もどこの会社も基本は男性が働くように仕組みができています。それをどうやって変えていくかとか、あるいは、子供たちの本当の健康って一度も触れられていないのですが、そうしたところにやっていくことで違う業態の方が入ってくれております。

それとTransdisciplinaryという、Interの方はどっちかという人文の先生がおられて、理系の例えば物理の先生が来られて、数理の先生が来られてこうなりますと、例えば僕らがCOIをやっていると、数理の先生がいて腸内環境の先生がいて人文の臨床哲学の先生がいてと、こうなりますが、医学部の先生、医師もおりますが、医師が、医師の中でも例えば内科の先生と産婦人科、あるいは人文の臨床哲学の先生、あるいは腸内環境の先生が、少しずつ同じような知をきちっと持つということだと思っております。例えば僕が、僕はこれをやるまでは母子のことはあまり詳しくないですが、今は多分日立で一番詳しいですよ。医学系のことも非常に詳しい。少しずつその知を持って腸内環境の人が臨床哲学の知恵を持ち、医師のほかの知恵も持ちながらこの共感をしていくというのが、Transdisciplinaryというふうに、私たちは定義しながらやっております。

○佐藤議員 それは知識を持ち寄るといふのと同じではないのですか。

○吉野COI拠点長 知識を持ち寄るといふのは、自分の中に収めない人が多いので、自分が「私はこう思う」で終わってしまう方が多い。今、先生もうなずいておられますが、その違いだと思います。「私はこう思う」と言って終わってしまう形にならないようにしたいという気持ちです。それをあわせて、あと市民も含めてそれができていくことで変わっていけるんだと思います。

○佐藤議員 分かりました。ありがとうございます。

○上山議員 では、藤井議員、少し時間が押していますので短めにまとめてください。お願いします。

○藤井議員 それでは、短めに。北大の吉野さんの方に御質問申し上げます。課題を具体的に

設定していくことが非常に重要だと思うのですが、まず最初に母子を中心に健康な社会を創るという課題を設定するに至ったときの境界条件がどんなものであったかということと、それから今、何年か実際に動かされてここで得られた総合知を横展開するとすれば今後どんな展開が考えられそうかという、その2点について教えていただけますでしょうか。

○吉野COI拠点長 母子をテーマに挙げるというのは、もともと私自身は2006年に私の知人が作った健康経営という概念があって、そこの手伝いをずっとやっていて、そのときの健康経営のフォーラムに岩見沢市の市長が来られて、そのときに市としての最大の課題は何かというときに、確かに経済もあるが、やはり少子化だよねという話をされたことがあります。それが頭にあったことと、私自身が日立にいる、今も日立ですが、2013年にCOCNで母子のテーマをまとめたことがございまして、その中で、じゃ、これを一つの方法論としてやれないかということで、実際に岩見沢市であったり北海道大学の中で、研究者の方に、色々な方が集まる中でこれでもまとめられるよねといって、自分たちも触ったことがないが、ということで集めることができたというのが大きなことになります。ですから、最初にお金があったというよりも、実はそのときにはほとんどお金がなくて、でもやってみようということで始まったものになって、その後COIがくっついてくる形に。

○藤井議員 なるほど、では、COIとしての何か仕組みの上での境界条件は特になかったという意味ですね。

○吉野COI拠点長 ないですね。実際、裏話的に言いますと、実はこの北海道大学COIというのは一回落っこちているのです、1度目の提案で。それがどちらかというと陽子線治療器とかそうした医療系の提案でして、そのときに、その後を受けたのが僕なので、僕は日立の中で、うちの中央研究所の当時所長だった長我部と、じゃ、全く社会に役立つことは何かということから始めようということで、境界条件を付けずにすることができたことになります。

ありがとうございます。

○藤井議員 もう一つは横展開についてです。

○吉野COI拠点長 横展開ですね。今、実際には岩見沢市の深掘りをしてきた訳ですが、現在、札幌市と小樽市、岩見沢市は、橋本議員は御存じですが、8万人ぐらいのまちなのです。僕にとってもこうしたプロジェクトをやるときに、余り小さなまちだと中々横展開できない。したがって標準的な8万人から10万人のまちということで岩見沢市さんと始めさせていただいて、今、小樽市さんとか札幌市さんに広げていこうということをお話しさせていただいております。

○藤井議員 ありがとうございます。

○上山議員 ありがとうございます。

では、梶原議員にいて、それから梶田議員ですね。じゃ、少し短めにお願いします。

○梶原議員 ありがとうございます。

私は企業からの視点で見ていると、坂田先生のお話も吉野先生のお話も、全く総合知を生かして社会課題を解決するという事は、こうしたアプローチがとても重要だと思います。坂田先生の資料の7ページのところで、総合知形成に欠かせない諸要素とございますが、私は正にそのとおりだと思います。ここには書かれていませんが、お二人の中で一番最初に出てきているビジョン、ビジョンを形成するという事で、そのビジョンをどう関連者、ステークホルダーといいますか、関係者が全員そこに納得するかどうかというところが起点だと思いますので、そうした納得感がある人たちが、多分パッションを持って自分事として取り組むことで社会に広がっていくというパターンが、一番、総合知を生かして自分事が社会に広がっていくという形になるというところで、私は非常に分かりやすいといいたいまいしょうか、企業の中でもそこを志向してやっているというところがありますし、吉野先生のところのいわゆるサイモン・シネックのゴールデンサークルを引用されているような、WhyとHowとWhatとありますが、ああいう形を取って、なぜかという真ん中にあることを中心にして動かすことによって人が付いてくるといいますか、人が動いていくというところがあたりしますから、非常に重要ですし、どういうところかというところの共感が得られると、お金も出てくる場所があるかもしれないというところがありますが、そんな感じで聞いておりました。ありがとうございます。

○上山議員 では、梶田議員、お願いします。

○梶田議員 ありがとうございます。

まず坂田先生、吉野先生、どうもありがとうございました。

それで、実を言うと、別な観点で、事務局の方から最初に、資料1の最初の方に「今日、開発された技術や研究の成果は、人間により近づきつつある」とか、「こうした流れを背景に、研究や技術開発の目的として、一人ひとりの多様な幸せ（well-being）を重視する意識が萌芽しつつある」という部分をお聞きして、今年のムーンショットミレニアのプレゼンを思い出しました。今日のお話、それからムーンショットミレニアなどで若い研究者の中には、かなり総合知的な発想があるように感じました。既に何か大きな変化が若い人の中にあるのかもしれないと思います。彼ら若い研究者がどのように総合知的な発想を獲得したのかを

分析するという事は、一つ大切なことかもしれないと思いました。

例えば博士課程リーディングプログラムのページを見ると、優秀な学生を、俯瞰力と独創力を備え、広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、大学院教育の抜本的改革を支援などとうたわれています。恐らく、大学院の改革が総合知という観点でうまくいった例もあるのではないかと思います。本日御説明いただきました坂田先生、吉野先生の取組もそうなのですが、今までの大学院プログラムなどが総合知という観点でうまくいった例があるかということもしっかり調べて、それらを参考にし、大学院教育などでより良い制度を作っていく、そうしたことも必要ではないかと感じた次第です。

以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

それでは、これにとっても御関心の深い篠原議員は。

○篠原議員 もう時間がないため簡単にコメントだけさせていただきます。今日のお二方のお話を伺っても分かる通り、結局総合知というのは課題解決のために必要だと、総合知を目的化しているのではなく、何か大きな課題を解決しようと思ったときには総合知を使わざるを得ないというのが正しいと思っています。

これまであまり総合知が注目されなかったのは、昔はある分野の技術が進歩することによって、利便性が向上したり新しい価値が生まれたりして人が幸せを感じるという形で一本道でした。例えば、白黒テレビからカラーテレビ、2K、4K、8Kまで進化したのですが、では、8Kの次に16Kを作って意味があるかということ、おそらくそれはもうなくなってきたということで、技術進歩と効用の関係が飽和してきて、過去の幻想で何かをやっても駄目だというのが、今我々技術開発が直面している一つの課題だと思います。

そうなった場合に、どのような価値を創ればいいのかということ考えたときには、当然ながら特定の技術分野の議論だけでは答えが出なくて、総合知のようなものが必要になってくるというのが、総合知の必要性の一つ目です。

二つ目は、科学技術の進歩というのは必ず光と陰の部分がありますが、最近この陰の部分が目立ってきたと思っています。では、この陰の部分、例えばもう少し小さくするか、それをどうやって社会で受容していくかということ考えたときには、該当の技術分野の人間だけではなく、周りの総合知を使っていかなければいけないという、おそらくそのような二つのことが大きな課題だと思います。それを大きく捉まえると、今日御紹介いただいたような *well-being* というようになるのですが、何か *well-being* だけからスタート

すると、ふわっとし過ぎている気が少しするので、今みたいなことをお伝えしました。

今日のお二方のお話を伺っても分かるとおり、この総合知の議論を具体的に進めていくためには、ある課題を設定して、その課題を設定するために本当に必要なプレイヤーは何なのだろうかという形で具体的に進めていかないといけません。単に抽象的に総合知を進めるためにはどうすればいいのでしょうかというのは、今日も幾つか議論がありましたが、今、総合知を進めていこうと思ったときに、例えば大学が抱えている限界とかをどう解決しましょうかというのは、一般論でいいと思うのですが、それを具体論で進めていくためには課題設定ということが大事だと思っています。

さきほど小谷議員などもおっしゃっていましたが、私の経験でいっても、実は課題設定は十分な時間を掛けなければいけなくて、私も民間企業ですが、他の企業との連携などで経験があるのですが、すぐ見つかった課題というのは実はつまらないものです。1年ぐらい掛けて見つけた課題というのは、本当に連携したり意味があるものなので、時間的に急ぎ過ぎて変な課題を設定して何かをするよりも、さきほど小谷議員もどなたかもおっしゃっていましたが、課題設定をまず十分議論するような場を作る。その中で、総合知とはいえ全ての分野が入っていなければいけないとは私は思っておりませんので、関係ない人たちには出ていただいて、本当に必要な総合知のサブセットみたいなことを具体化していくというアプローチが、大事なのではないかと思います。

以上、コメントでした。

○上山議員 ありがとうございます。

橋本議員、手が挙がったのですか、それは。

○橋本議員 ええ、簡単に述べます。今の篠原議員が言われたことと関係するのですが、私は少し懸念していることがあって、最近若い人のこういうことに関するプロポーザルを結構聞くチャンスがありましてとても感じたのですが、すごいふわっとした提案が多くて、かつ浅い提案が多いのですよ。浅い提案が。サイエンスとしても浅いし、例えば心理学と組み合わせたようなものにしてもとても浅い提案が多くて、それは私たちの投げ掛けの仕方を注意しないと、本当にふわっとしたものをとても本当にイージーに組み合わせたようなことで、それで総合知的なふうに勘違いされていることが、そうしたのも重要な場合がありますが、しかし、やはり骨太の深い知があって初めてできることだということを、しっかり我々は頭の中に入れておかないと、とてもふわふわとしたものになってしまう可能性があると思うので、是非そこは事務局にも申し上げましたが、そこは一つしっかりテークノートしていただきたいと思います。

以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

もう時間ありませんので手短に。恐らくこの総合知への科学技術政策のパラダイム変化について話をするときには、この10年単位ぐらいで起こる社会の中における資金の流れ、どのような組織、どういう活動、どういうような形でそれが資金でファイナンスされているかというのを、念頭に置いていかなければいけないのではないかと考えております。これが私自身の今の関心です。

それから一方で、骨太のところを狙うと同時に、実はこれから未開拓の骨太の地域があるかもしれないという視点も重要かもしれないとは、個人的には思っております。手付かずの領域があるかもしれないということでとても私の感想です。

もう5分過ぎましたので、ここで終えたいと思います。

また今後も議論をブラッシュアップしてお諮りしたいと思いますので、よろしく願いいたします。

午前11時05分 閉会