

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4年2月10日(木) 9:59~11:04
- 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、梶田議員(W e b)、小谷議員(W e b)、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)
(事務局)
米田統括官、覺道審議官、樋本参事官、辻原参事官、高原参事官、
橋爪参事官
(文部科学省研究振興局振興企画課)
河村学術企画室長
(文部科学省科学技術・学術政策局)
塩田研究開発戦略課長

- 議題 「総合知」の基本的考え方及び戦略的に推進する方策<中間とりまとめ>
(案)について

- 議事概要

午前9時59分 開会

- 上山議員 おはようございます。皆さんおそろいだということで始めさせていただきます。

今日は、総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会として、公開で進めさせていただきます。

議題は、「総合知」の基本的考え方及び戦略的に推進する方策の中間とりまとめです。中間まとめになりましたので、今日は議論をさせていただきたいと思います。

文部科学省からは塩田科学技術・学術政策局研究開発戦略課長、河村研究振興局振興企画課学術企画室長にもお越しをいただいております。

まずは事務方の樋本参事官に、中間とりまとめについて報告をお願いします。

- 樋本参事官 ありがとうございます。

この木曜会合でも、この御議論をいただいているのは今日5回目となっています。それで本

日は、今日御説明させていただきます中間とりまとめの案について、この後、私の説明の後、御議論をいただきまして、次回恐らく3月中・下旬に予定をしております会合において、この中間とりまとめのまとめということの運びとさせていただきたいと考えてございます。したがって本日の木曜会合が、実質的にはこの中間とりまとめに向けた御議論をいただく最後の機会ということにもなるかと思っておりますので、御活発な御意見を頂戴できればと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、お手元の資料の1ページ目を御覧ください。本日御説明いただきます中間とりまとめ案の構成になってございます。2ポツから4ポツは、これまでの木曜会合での御議論を基にまとめてございます。また、5ポツでは、これまでの会合の中でも、分かりやすい事例をもって社会にも発信していくということが大事ではないかという御指摘もありまして、これまでのこの木曜会合で御登壇をいただいた方々を中心に御協力をいただきまして、総合知の活用のある意味先行的な事例集としてまとめてございます。また、ここまでの木曜会合の御議論におきましても、この基本的考え方は時代の潮流の変化にも対応すべきでもあるということと、また、その推進方策も段階的に進められるように設計すべきとされてきているということも踏まえまして、今年度内のとりまとめは、正に今回のタイトルにも記させていただいてきましたように、中間とりまとめとさせていただいた方がよいということもございまして、今回このような形で整理をさせていただいているというところでもございます。

それでは、3ページ目を御覧ください。3ページ目には、この中間とりまとめの位置付けを整理させていただいているというところ です。

続いて2ポツになりますが、こちらは昨年の特に9月の第2回でとり訳深く御議論いただきました、総合知の検討が今なぜ求められているのかという点、あるいは、我が国を取り巻く将来展望を踏まえた総合知の必要性ということで整理させていただいているものを、このところにも位置付けさせていただいてございます。

とり訳8ページのところにありますように、我が国において科学技術・イノベーションを戦略的に進める上でも、強みを生かして優位性や競争力を高め、持続可能性やwell-beingに真正面から向き合うためにも、これら全てに関わる知を総合的に活用して勝ち筋を見いだす方策を、検討し実行していくことが必要なのだということで、正にこうした観点から、あらゆる科学分野の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という視点から、この基本的な考え方を定め、その創出と活用に向けた推進方策を議論すべきだということがこの議論の出発点だったというところかと思っております。

また、9ページにありますように、正にこうした世界の研究や技術開発の目的の軸足が、well-beingに移りつつある中で、まだまだ世界を取り巻くパラダイム変化の予兆ということも、これにとどまるとも言い難いという中で、世界各国もこのパラダイム変化をいち早く察知して世界をリードできるある意味狙いといえますか、ターゲットを探り出そうということで、国や社会を挙げて推進することを目指している中で、9ページの最後にありますように、我が国の知の土台や構造を、世界のパラダイムの変化を察しながら世界をリードして、国家戦略に位置付けられるようなターゲットを探り出すことに資するものへと転換を図る、可能とすることを目指す必要があるのだということも、この総合知の基本的な考え方や戦略的な推進方策自体も、この観点に十分耐えられるかどうか問い続ける必要があるという御指摘もいただきまして、したがって冒頭申し上げましたように、このまとめも、中間とりまとめという整理をさせていただくことが適切かという御議論もあったかと考えてございます。認識してございます。

その上で13ページですが、総合知の基本的な考え方ということで、これまでとり訳前回、前々回、非常に皆様方からも御議論いただいたところを、改めて整理をさせていただいたものです。この13ページ以降は、正に中間とりまとめということで、この今回御用意させていただいた資料をベースに、ほぼこうした形でまとめさせていただこうと思ってございまして、これまでパワーポイントの形で整理をしてきたものを、きちんと文章化をさせていただくことも添えさせていただくことで、ある意味今後の社会への発信、あるいは今後、後世の方々が、2022年のこの年初の時点で、このCSTIの有識者議員会合の中で取りまとめられていた総合知の基本的考え方や推進方策ということを振り返られやすいように、それぞれのページのところには文章も置かせていただくような形でまとめさせていただいているところであります。

そこでこの13ページですが、正にこの総合知とは何かということについて世の中に対して端的に発しつつ、かつ、でも、ここで御議論いただいてきたこともしっかりと世の中に伝わっていくような、そういった形でまとめていくことが大事だということで御議論もいただいてきておったかと存じております。その点を踏まえまして「総合知とは」ということで、「多様な「知」が集い、新たな価値を創出する「知の活力」を生むこと」だということ整理をさせていただきつつ、この多様な知が集うということとは何かということについては、正に「属する組織の「矩」を超え、専門領域の枠にとらわれない多様な「知」が集うこと」であるのだと、また、その新たな価値を創出するという意味は、「安全・安心の確保とwell-beingの最大化に向けた未来像を描くだけでなく、社会実装に向けた具体的な手段も見出し、社

会の変革をもたらすこと」であるのだということもきちんと添えさせていただきながら、正にこれらによって知の活力を生むことこそが総合知であり、総合知を推し進めることが、我が国の科学技術・イノベーションの力を高めることにつながるのだと、こうしたことでまとめさせていただいてございます。

14ページを御覧ください。こちらも、これまでポンチ絵で御説明させていただいたことを、きちんと文章の形で整理をさせていただいたところでもございます。ところどころ少しアイコンも変えさせていただきながら、よりこのイメージが世の中に伝わりやすいようにということも考慮しながら作成させていただいているところであります。

その上で15ページであります。正にこの3-1、3-2でお示しさせていただいたような総合知の考え方、あるいはその総合知の活用のイメージを、我が国の社会全体にそれを共有することが、すなわちこうした定義あるいはイメージから、これが社会に浸透していくことによって総合知による社会変革へとも通ずることにもつながりまして、これが正にもともと第6期の基本計画で目指すとされているSociety 5.0、これを目指す上で必要な部分を、この総合知の活用によって成し遂げるというところにも正に合いたするものでもありまして、ややくどい説明になってしまいますが、正にこれまで御議論いただいている総合知及び総合知の活用の在り方というところが、この第6期で掲げている期待されている総合知の基本的考え方そのものなのだと、ここでも改めてまとめさせていただくことが、これまでの御議論いただいたことが非常に第6期ともマッチしているということについて御説明させていただくべく、このような形のページを設けさせていただいたところでもございます。

その上で4ポツからは、総合知の戦略的な推進方策ということで、ここも重ねて御議論をいただいていたところでもあります。17ページには、正にここまでの総合知の基本的な考え方を踏まえて考慮すべき要素は何なのかということについて、整理をいただいたところを、改めて文章でもきちんと残させていただいているところでもあります。

振り返ってみますと、総合知の源泉である知そのもの、そしてそれを育み支える人、そしてこれらを結集する場といった大きな三つの切り口から、さらに、戦略的なその推進方策を考える上では、この場の構築、人材育成、あと人材活用のキャリアパスが特に重要であるということと、またさらに、それに加えて問いの立て方、これも中段にありますように、場へのポジティブな参加を促すために極めて重要でありまして、議題を十分な時間を掛けて深く議論して、我が国の持続可能な成長とかwell-beingの向上を推進する視点にも立ちながら、粒度の大きな魅力的な課題を設定するといったことも必要だということ、正にこうしたことを

進める上での必要な環境整備が何かということを中心に、重点的に御検討いただいたということ、ここでも記させていただいております。

その上で、これまで重ねて議論いただいてきておりましたこの四つのとり訳この柱に即して、それぞれの論点と課題と目指すべき姿を整理させていただいたものが18ページです。これもこれまでの木曜会合で、資料構成上様々なところに散っていたものを、今回この1枚でもう一度整理をさせていただいたというところでもあります。

例えば場の構築でありましたら、正に総合知を活用して社会課題の解決を目指すに当たっては、先ほどありましたように十分時間を掛けて議論をしていくということが極めて重要なのですが、他方で、今の我が国の現状では、関係する産学官に全てが参加してあらゆる知を橋渡しして総合的に議論するような場が乏しいということ、あるいは、関係者の役割が不明確で社会課題の解決に向けた効果的な取組ができていないといったこと、また、大学や地域社会あるいは研究者の中には、強みや特色がありながらも、それらが最大限に活用されているとは言い難い状況にあるといった御指摘もいただいてきたところでもありまして、これを踏まえて目指すべき姿は何だろうかということも御議論をいただいてきた点も、右の欄にまとめさせていただいているということにさせていただいております。

同じように人材育成も、正にどういった点が論点として重要なのかということと、それに基づく今の現況における課題、そしてそれを打開するために目指していくべき姿は何かということ整理させていただいております、人材活用とキャリアパス、問いの立て方についても、このような形でこれまでいただいた御議論をまとめさせていただいているところであります。

これに基づいて21ページ以降、具体的な推進方策をまとめさせていただいているところなのですが、ただ、その議論に入る前に、19ページにありますように、逆にこの総合知の活用、あるいはその推進方策を社会にも発信させて浸透させていくに当たって、逆に我々としてこれが目指していることは、ある意味間違った理解をされないように十分留意していかなくちゃいけない点とは何かということについても、先生方から多くの御指摘をいただいたと承知をさせていただきます。

とり訳留意すべき点としては、例えば専門知の力なくして課題解決というのは困難であるということもありまして、決してこの議論は総合知をおろそかにするということではなくて、正に総合知をおろそかにしてはならないのだということ、むしろこの議論で併せて言うことが大事だという御指摘もいただいていと存じます。また、融合することが目的ではない

ので表層的な文理融合にはならないのだと、あるいはまた、その専門領域の更なる細分化を引き起こしかねない総合知学なるものを設けること、あるいは、単なる予算の中での総合知学分野みたいな区分を安易に設けるようなことは期待してはならないのだということ、さらには、このようなことを踏まえて段階的に進められるような戦略的方策を設計するという、さらには、重ねてになりますが、時代の潮流に合わせて見直していくという姿勢、この辺りもきっちりと発信していくということが大事だという御指摘もいただいていたかと承知をさせていただきます。

その上で、20ページからの実際の推進方策の検討に際してですが、この推進方策を検討するに当たっての重要な御指摘としては、現状ではまだ総合知に関する認識というのが、正に今回この中間とりまとめできちんと整理されて発信されていくという中で、まだまだその認識が社会に、また、政府内とか学术界に限ったとしてもまだ浸透し切れていないとは言い難いところでもあり、したがって、早急に具体的な取組を押し付けるような方策は、逆に総合知への理解を妨げかねないということで、先行的に進められている取組あるいは総合知の活用事例を社会に発信することからまずは始め、総合知を活用する場の増加を促し、そこで人材育成しながら人材活用につながる評価手法の検討を進め、その人材が登用されて次の場を社会の幅広い領域で構築していけるといった形で、段階的かつ多層的に進めることが必要だという御指摘を、様々な形でいただいていたかとも存じております。

そうしたことも踏まえまして20ページ以降、それぞれの四つの先ほども申しあげました柱に即して、具体的な方策としてまとめさせていただいております。正にそういった点、この瞬間から開始できる政策のみならず、今後とも引き続き検討が必要な視点も、併せてここで整理させていただいているというところでもあります。これもこれまでの4回の木曜会合の中でお示ししてきたものを、これまでいただいた御意見を踏まえて再度整理しているところでもあります。

例えば場の構築については、正に先行的な取組を通じた総合知の活用の進捗でありますとか成果の周知といったことが、極めて重要だという御指摘もありますので、まずは内閣府の研究開発プロジェクト、とり訳ムーンショットミレニアムでありますとか、次期SIPにおける総合知の活用の取組の内容、さらにはその後の進捗、その進捗を通じて得られた成果というのを、まずは分かりやすい形で周知をしていくということから始めるということが大切なことだという御指摘もいただいていたかと存じます。

また、こうした取組で得られた成果が分かりやすい形で伝わっていきますと、3から5年後

には、その検証をした上で関係各府省あるいは様々な地域における研究開発事業における総合知の活用事例といったことも、フォローアップすることも可能になってきて、その結果についての相互共有を通じて、更なる総合知の活用についての検討も進められるのではないかということでもまとめさせていただいております。

また、21ページの方では、また、そうした場を作るに当たって、既存の人脈あるいは属する専門領域のそれらの外から、多様な人材とか知を集結する仕組みを構築することが大事だということでありまして、研究DXに関する基盤の強化の際に、こうした関連情報にアクセスできるような機能拡充といったことも検討していくということが、一つ重要な取組ではないかということでもまとめさせていただいております。

また、その総合知の活用によって得られる新たなアイデアの結集とか活用、こうしたことも引き出せるような研究開発マネジメントにおける柔軟性の向上といったことについては、ここは引き続きの検討課題ということでも承っております。

また、それぞれの柱ごとに、総合知の活用の推進に当たって相乗効果の期待される施策についても、それぞれの柱ごとに整理をさせていただいて添えさせていただいております。

人材育成については、ここは総合知の活用に関する属人的な経験をいかに知として構造化できるかといったところも、これからの大きな課題かと考えてございまして、そういった点についての活用の検討の在り方というのも、今後の課題かというところで整理をさせていただいております。

また、総合知の活用といったことについての活用の具体例を、誰もが気軽に知り得る仕組みを構築していくということが、まずは先ほどの整理からしても重要な取組だと認識されるころでもありまして、これは後ほど御紹介させていただきますが、一つは総合知キャラバンといったものを実施する。あるいは総合知のポータルサイトといったもので、正に誰もが気軽に知り得るところ、あるいは、総合知の考え方とか推進方策が今現況どうなっているのかということが伝わっていく。あるいはまた、その中から現場サイドからも様々な課題や方策についての提案を逆にフィードバックいただけるようなそういった取組を、まずは進めていくということが、この瞬間極めて肝要だという御議論もいただいていたかと承知をさせていただきます。

23ページは、これは実際そうした形の中で育成されてきた人材が、きちんと活用して登用されるような仕組みが大事だという御指摘もいただいております一方で、まだ正に総合知ということがこれから浸透していくということも踏まえまして、現時点で政府側から何か具体的な方策を持って進めるというよりは、まずは学界あるいは産業界の中でこうした総合知の活動が、例

えば論文でありますとか活動自体が、総合知といったものの活用がきちんと評価されていく仕組み、あるいはそれによって、人が例えば10年先ぐらいを見据えて人材の登用につながるような評価とか人事手法を、まずはその検討から始めていっていただくというそうした動きを促していくということが、非常に重要かという議論もいただいたかと承知しておりまして、そうした観点から、これまでいただいていた御議論を基に、あと先ほどの目指すべき姿といったところも踏まえて、この23ページの下側にありますように、この人財評価、キャリアパスへの転換を図る上での具体的な将来像というところについてのイメージを、ここでも添えさせていただきますというところでもございます。

最後、25ページですが、そういった中で問いを立てるといふことの重要性、いい問いをいかにこうした場の中、立てられるような場を作っていくかということにも関連していく訳ですが、その重要性も御指摘いただいております、ここは先ほどの場を作るところにも絡みますが、まずは内閣府で進めているような研究開発のプロジェクトでまずはきちんとそこを作り上げて、その得られた効果を分かりやすい形で周知をしていくということが、まずはここから手がけていくということが重要だという御指摘も、重ねていただいていたかと承知をしております。

その上で最後、26ページになりますが、総合知キャラバンということで、これの少し具体的なイメージを今回、案として提示させていただきたく存じます。具体的には2022年度におきまして、この中間とりまとめを社会に発信して認知度向上を図っていくということで、一つは講演会とかオンラインイベントという形もありますが、もう一つは、グループディスカッション形式のようなワークショップといったもので、そこに参加するおおよそ30から40人ぐらいをイメージしていますが、そういった方々が、またそれぞれの地域あるいはその所属する専門領域などにおいて、そこでまた発信者となっていただいて、逆にまたそれぞれの現場で起こり得ている総合知的な取組について酌み上げていっていただく、あるいは、その視点からまた国に対して、あるいは公的な役割として、この総合知の活用を推し進める方策のアイデアをいただける、こうしたつながりになるようなワークショップというのも一つ重要な取組ではないかと考えておりまして、ここはとりまとめたいただいた後に、先生方にも御協力いただきながら進めていくということにしていきたいと考えてございます。

最後に、またいかに、自分たちの総合知の取組を紹介したいのだという方々、あるいは逆に、総合知ってどういうことをやっているのか知りたいとか、そうしたプレーヤーにつながってみたいという方々に、具体像を持って分かるようなための発信のハブとなるような取組も、夏以

降できないかと考えてございまして、こちらは今仮称ですが、総合知ポータルサイトという案で今検討させていただいております。こうした取組も、例えばすぐ分かるようなショート動画みたいなのも投稿いただいて、そこも例えばどういったものを掲載させていくのかといったところの選定とかということについては、また先生方と要件なども定めながら実際の選定プロセスにも関与いただきたいと思いますと考えてございます。

最後、28、29は、前回お示しさせていただいたような、既に基本計画あるいは統合イノベーション戦略2021で総合知の活用というところをうたっております、それに基づいて既に先行的に取り組んでいらっしゃる関係各府省さんの取組、これのフォローアップを年末に引き続いてさせていただいております、1年弱ですが、それぞれの進捗ということで進んできておるところでして、こうした取組の広がりとも連携しながら、総合知の活用事例としても周知しながら、総合知の活用の推進ということを図っていければと考えてございます。

最後の一番大事な総合知の活用事例集ということで、それは最後の5ポツとして32ページ以降、2枚1組の形で、それぞれ御協力いただきながらまとめさせてきていただいているところであります。1枚目は大きな目指していく、総合知を活用しながらどういった課題に向かおうとしているのかというそのコンセプトを一つ目のページ、二つ目は、実際それを解いていったときの、どういったフレームワークをしながら実際どういうアクションにつなげていかれていたのかということ、2枚目といった、おおよそそうした構成でそれぞれまとめていただいて提出いただいております、正にこうしたものも、先ほどの総合知のポータルサイトあるいはキャラバンの機会などを通じて、この中間とりまとめと併せて発信していき理解の促進につなげていくということから、手がけていくべきだとも考えてございます。

長くなりましたが、以上です。この後の御議論、よろしくお願いいたします。

○上山議員 ありがとうございます。

振り返ってみますともう3年以上、4年近く前になりますか、第6期基本計画をここの議員の方々と議論をし始めたときに議論になったのは、Society 5.0は掲げていいのだが、その具体的な内容は一体何なのか、というギロになりました。どんな社会なのだろうと考えたときには、多くの方々がwell-beingというキーワードを出されましたし、安心と安全のような言葉を出されました。それに基づいて価値の問題を科学の目線で解いていくという必要があるだろうということから必然的に出てきたのが、基本法の中にある人文社会科学を除くという問題を、これをどう解決するかというので基本法の改正に至ったと記憶しております。結局そうしたしてきた結果として、価値の問題を科学の目線で解いていくということになると、今

までの科学のフレームワークを少し超えたような総合的な知識が要るのではないかと、むしろ科学者、科学の側に要るのではないかというそうした議論から総合知というのが出てきて、それは一体何だろうということで議員の方々と議論を重ねてきたという背景がございます。

一応このような形でまとめるに至りましたが、これについて改めて、この中間まとめの内容に関してコメントなり御意見をいただきたいと思っております。いかがでしょうか。どなたでも結構ですが、お手を挙げていただければと思います。

最初は小谷議員どうぞ。

○小谷議員 実はこの会議の前3時間、若手の研究者の審査を海外の方と一緒にやりました。自分のやっている研究が社会の中でどういう位置付けになっているかということを発表することも、評価項目に入っていたのですが、それに対してアメリカの審査員の方が、アメリカではそうしたことを若いときからできるということが当たり前になっていると。今回発表された若手の研究者の中で、非常に面白い研究をしていて、さらに、実際には社会にも関係する研究をしていながらそれをうまく表現できていないということが、大分気になりました。日本で、特に若手の研究者のグラント応募や評価の際に、考えさせることというのも重要かもしれません。

二つ目は、ポータルサイトができるというのは非常に有り難く存じます。こうしたことをやりたいときに、どういう機会があるのか、どういう事例があるかということ共有できる、情報が一つに集まっているというのはすばらしいと思います。

最後に、議論の場が大切ということが色々ところで指摘され、それについて御提案がございました。実は、既に課題が明確でそこに多様な観点を取り込むような研究チームを作ることであれば、それは第一歩としてあるのですが、一方、社会課題に対してどういうアプローチが可能か、どういう観点でどのような人が集り、それに取り組むべきかまだ明確になっていないときに、それらを特定していくのは、非常に時間の掛かる作業です。ゼロからきちっと時間を掛けて考え、それこそ半年なり1年掛けてでも議論できるようなそうした場を設けるといっても、非常に重要だと考えています。欧州では人類の課題に対して、世界中からありとあらゆる分野の人を集めて問題を定式化していくという文化がありますので、そうしたことについても日本で実現できるように考えていただければと思います。

以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

海外の状況も御紹介いただきましたが、同じようなことが世界的に起こっていると、学術の

分野ですね。その意味では、こうしたものを打ち出していくということが、小谷議員がおっしゃったみたいに、若いときからの科学の科学者の人たちの懐を広げていくというのに一助になればいいなと思っておりますし、ポータルサイトや場というのも、内閣府だけではないでしょうが、文部科学省も含めてやってくださると、今、思っております。

次は藤井議員です。

○藤井議員 ありがとうございます。

この総合知をどのように考えればいいのか、この間ずっと考えている訳なのですが、今回13ページ、14ページ辺りにまとめていただいたものを見たときに、「総合知とは」というところで「多様な「知」が集い」と書いてあります。どのような多様な知を集めてくるかというのは、どのような問いを立てるかということによります。まずどのような問いを立てるかということがあり、それからそれが価値創造につながっているということです。現在のコンセプトとしては、Society 5.0に対応して、well-beingと持続可能性に焦点を当てた形での課題解決をやっていこうというときに、社会の中で解かなければいけない課題、あるいは考えなくてはいけない問題をどのような問いとして設定するかが非常に重要です。その問いに応じた知を集めて、そこからソリューションを見いだしていくという作業を行っていく中で、そこから出てくるものが、ある意味での総合的な知であろうと考えられると思います。

その出てきた知というものは、また次のサイクルで今度は別の問いに対しても使えるという形で、知を生み出す循環を作り出すという、そんなイメージが求められるのではないかと思います。その循環の中で新たな価値も生み出していくので、そうした問い、良い問いが生み出されるような場をどのように作るかということが、非常に重要なポイントになるはずですが、場の設定と問いを立てるという作業は、もしかすると同時に進めればよいことなのかもしれませんが、その辺りの仕組みをどのように整えるのかが、この総合知という議論をする上では非常に重要なポイントになってくると思います。この14ページに絵は描いていただいているのですが、今お話ししたイメージを上手に絵に描けるとよいなと感じておりました。

私からは以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

今の御指摘のように、場の形成に関して、これは中々手間暇が掛かると思います。特にまだ議論できていないなと思うのは、これが一つの専門的になるのではなくて、広がりを持ちながらもファンディングとしてどう関わってくるかを考えることは、アカデミアにとっては大きな場の問題になるのではないのかなと思います。いまだそこにどういうファンディングとつな

がるのかというのはまだ見えていません。恐らく今、藤井議員がおっしゃったみたいに、問いの立て方の優れた問い、いかにもパスブレイキングな問いというのが、それは科学のある部分を先導していくようなファンディングにつながっていくという循環なのではないでしょうか。そんなようなことも発生するのかなと思って、今のお話を聞いていました。まだうまくできていませんが、そうした印象を今持ちました。ありがとうございます。

今まず橋本議員いってから佐藤議員、篠原議員お願いします。

橋本議員、どうぞ。

○橋本議員 最初、キャラバン、大変すばらしいですね。特にワークショップ、こうしたのをどんどんやって広げていくことが重要だと思うので、特にワークショップにC S T I 議員が参加するとすばらしいと思うので、有識者議員1名なんて言わないで全員が出て全国を回るべきだと。

○橋本議員 C S T I 議員は当然義務ですよ、それは。だから全国皆さんで回って広めて回るべきだだと思いますので、私も議員の任期の間はしっかりとさせていただきたいと思います。3点あります。

1点目は、今回付けていただいた事例集、大変重要だと思うのです。これは事例集が、色々な事例を出すことが大変重要だと思うのです。今回のを見ると、今回選んだのはC S T I のこの会議に来ていただいて御紹介いただいたものから選んでいるといいですか、ものを2枚にさせていただいて束ねているような感じがするのですが、それはそれで使い道があると思うのですが、いいといいですか、それはそれで価値があると思うのですが、もっと視点を広くして世界中を見回して、こうしたものがいいよなと思えるものという事例を出して、それで事例集として事例として出すのがよいのではないかと思うのです。もっと広い視点から、我々が思うこんなのはすばらしいよなと思うものを出して行って作るということが必要といいですか、大変意味があるのではないかと思います。

というのは、2番目になるのですが、前回私、申し上げましたが、これを進めるに当たってまず隋から始めよ、内閣府がやっているS I Pとかそれからムーンショットとか、そうしたところにやってもらうというのがいいと申し上げましたが、それって自分がもしそのPDだったときの立場というのを考えると、そうやって言われると、お金を出してくれているところから言われるからやらないといけないなというところから入るのですよね。やらないといけないなと思って、とにかく形だけでも付けないといけないなと、自分だったら必ずそうした思考、発想の下にあって、まあとにかくやりましょうということになるのですよ。そのときにきつ

けがないといけなくて、きっかけってこの事例集が、きちんとした事例集があるかどうかということがとても参考になって、ですからそうやって考えると、私がもし受ける側で言うと、内閣府から指示としてこうした言われると真剣に考えるかなと思ったのが、是非この事例集を見て、あなたの研究の中でこうしたうまく異分野、特に人文社会系の人方と組んであなたの研究成果を、あなたの研究の発展にとってとても意味のあるようなそうしたものを考えてくれませんか、そのためにはどういう人と組んだらよいのか、どういう人と組んで、それをあなたがスカウトしてきてくださいと、自分で探してスカウトしてきてくださいと、それで、そうしたらその分に、新たなそこに研究が展開するのだったらアドオンでお金を付けますよと言われる。要するにもともと配っている中を削って付けるというよりも、そうしたいい人を見つけてきてスタートしたら、そこにアドオンでお金を付けますよと、どうせそんなに大きなお金が掛かる訳ではありませんから、そうした言われるととても気が楽になって、本当に意味のある研究をやるために考えると思うのです。なので、そのための財源をどうするかというと、最初に配らないで取っておけばいい訳ですから、言い方だけの問題だと思うのですが、でも、そのようにすると、本当に意味のある研究を真剣にPDは、あるいはPDは自分の研究の一緒にやっている人たちにまた同じようなことを言うでしょうから、考えるかなと思いました。ですので、そのようにリクエストするのがいいのかなと思いました。

3番目、最後ですが、これは同じく人文社会系の研究者に対しても同じようなことがあってといいますか、同じようなことといいますか、違うかも分かりませんね。人文社会系の方々へのアナウンスメントといいますかメッセージが極めて重要だと思うのです。先ほど小谷議員が言われたように、若いうちから社会にいかに役立ちますかということのを当然のこととして考えて、アメリカではやっていますよと言われましたが、人文社会系の人についても同じことが言えるのだと思うのです。要するに人文社会系の方々の研究がどのように社会に貢献するのかということを、自分の世界だけではなくて社会と対話しながらといいますか、今ですとこうした例えばSIPの人たちと対話をしながら、そうした技術開発をやっている人たちと対話をしながら自分の研究をいかに生かすのかということ、考えてもらいたいのだというそうしたメッセージを、強く出す必要があるのかなと思います。

というのは、ここでCSTIの場で色々そちらの分野の方をお呼びして伺ったときに、私がかうがったイメージかも知れませんが、印象としては、自分たちの研究が今まで見過ごされてきたと、でも、自分たちの研究は大変重要なことから、この機会にしっかりと見詰めてもらって、ファンディングも付けてくださいという聞こえるものが多かったのです。そうした部分あ

るかも知れませんが、より重要なのは、先ほど私が言ったような視点で、人文社会系の方々の研究マインドもシフトしていただく必要があると思いますので、そのようなメッセージも大変重要ななと思いました。

以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

最初のポイントで言うと、今の現職の議員の方はみんな忙しいので、元議員のリソースをフルに使うということが我々の取るべき今の戦略かなと、とり訳小谷議員や橋本議員みたいな方は、本当にすばらしい適任者だと思っております。

あとはみじくもファンディングのことを言っていただいて、これは非常にいいことだと思います。それ、うちの方でもまた検討をさせていただきたいと思ひますし、文部科学省も来ておられますので、そこにつなげていくということだと思います。

次、佐藤議員、どうぞ。

○佐藤議員 ありがとうございます。

今回のとりまとめは、完成度が高いなと思って拝見しました。特に総合知の定義のところは相当固まってきているなと感じました。我々のような金融業、あるいはサービス業や福祉とか介護なども、ある意味では科学技術の振興と無関係には語れませんし、一方では成長とは何かとか、幸せとは何か、ということを考えていく上で、科学技術が完全にビルトインされています。この融合あるいは総合知の重要性というものが社会で理解されていくということが、Society 5.0への道にとって、必要なプロセスであるということを見ると、今回のこのとりまとめ、特に総合知の定義のところは大変すばらしいなと思いました。

その上で幾つか申し上げたいのですが、一つは、「場の構築」については、先ほどからSIPとかムーンショットを使ってというお話は幾つも出ているのですが、全く賛成です。しかも総合知に関する研究、人材の活用とかあるいは評価手法も、SIPとかムーンショットの中での議論を通じて作っていくというプロセスになるのだと思いますので、極めて重要だと思います。従って、今後のSIPの個別プロジェクトとかムーンショットを我々が見ていくときに、総合知の活用というものがどういうふうな形でその中で実現しているのかということ、特にしっかりと見ていくことが、我々の責任になってくるのだらうと思います。そうした作業の中から、総合知の在り方というものがより具体的に出てくるということ、しっかりと意識した上でこれらの個別プロジェクトを見ていくということが、大きな責任になってくるのだらうなと感じました。

それから2番目は、この総合知の活用に対するプロモーションについてです。スタートアップ・エコシステムとか地域中核大学の振興について特にそうなのですが、地公体のビルトインが非常に重要になってきていますが、総合知というものは何なのか、あるいは、総合知の活用に対してどう考えるのか、といったような点について地公体に対するプロモーションというものを、十分に考えていく必要があるのではないかと思います。

それから3番目ですが、ワークショップのアイデアあるいは総合知ポータルについても大賛成です。特にスタートアップ・エコシステムの支援パッケージ等については非常に興味がありますので、この具体案あるいはそのワークショップに参加していきたいと思っています。

最後に質問になりますが、今日の議論の流れを見ると、日本はチームアップ、専門知間の交流あるいは融合、連携というものを進めていくことで、総合知を深めていく方向が強く感じられますが、この議論の初期では、デュアルドクターを育成していくということはどうかという議論が、あったように記憶しています。デュアルドクターを作っていくという方向性は止めて、日本は日本のお得意のチームアップで総合知というものを追っていくということなのか、そうではなくて、今足元はその方向だが、中期的にはデュアルドクターも作っていくという方向なのか、これは実は教育システムにも関係する問題だと思うのですが、どなたか教えていただければ有り難いと思います。

以上です。

○上山議員 今、最後の御質問のところは、全く実は決まっていません。決まっていませんというのは、大学ファンドも含めて大学改革に関わる論点とかなり密接に連動していく話だとは思っています。恐らくここでも、小谷議員、橋本議員を始め科学の現場におられる方は、本当に様々な専門領域の交差の中でしか新しいものは出てこないと思っておられる方が多くて、それがディグリーにまで果たしてどうつながるのかというのが、これは大学の構造あるいはカリキュラムの問題とも関わってくるとは思っています。それでもこの総合知の中で、総合知を推進していくからデュアルドクターを作れという形に明示的に行くまでは、まだ議論はされていないということだとは思っております。間違いなく二つの領域、三つの領域を超えていくことができる研究者、アメリカで僕も何人も会いましたが、そうした人なのかと。そうしたプレーヤーがやがて若い人の中から出てくる方向というのが、大学のカリキュラムの中では重要になってくるのではないかという予感はします。ただ、この総合知の中でそれを明示的に意識して我々の事務局と議論したことは、正直言ってまだございません。中々根深い問題だなと思っております。現状はそうしたところと御理解いただければいいと思います。

そのほかの御提案は本当にそれぞれ全くアグリーできますので、是非またこちらで御報告させていただきます。

○佐藤議員 ありがとうございます。

○上山議員 次は、篠原議員にいつから梶田議員いつ小谷議員という形をお願いします。

○篠原議員 ありがとうございます。

お話を伺ったときに、いわゆる総合知の場として、内閣府のプロジェクトからは外れるのですが、J S Tの絡む創発の場がいわゆる総合知としては非常に良いのではないかと思います。昨日も創発運営委員会があって、創発の仕組みの中には、創発の場とか融合の場とあって、研究者単独でやるのではなくて、色々な研究者が集まってお互い刺激し合って何かを作っていくという場があるのですよね。だからそうしたところに人文社会の先生方を連れてくるのが大事で、昨日小林先生も出ていらっしゃったのですが、特にいわゆるある程度形ができた人文社会系の先生というよりも、若い段階の先生にとにかく声を掛けて、若い段階からそうしたことができるようにしていくことが重要だという話がありました。これからJ S Tで議論になると思うのですが、その創発の仕組みの中で、そうするといわゆるファンディングも付きますので、人文社会系とのコラボレーションといいますか、総合知を作っていくようにしたらいいのではないかと考えております。

それとあとは、やはり場としては、今日、藤井議員などもいらっしゃっていますが、どこか総合大学の中でも総合知の場というのを作れないかと、大学に閉じてあるのではなくてオープンでやらなきゃいけないと思っているのです。場を作るのはトップダウンでやるべきなのですが、できれば運営は草の根的に、やっている人間がやりたいようにやるといったような格好で、幾つかそうした場が大学の中にできてくるといいのではないかと考えています。

といいますのも、先ほどの21ページのところで仕組みのところで、色々な情報にオープンにアクセスできるようにすると書いていますが、それはどちらかというと受け身の状況でして、そうした場は絶えず色々なことを発信しながら、発信しながらだがエクスクルーシブでないと、オープンな環境なのだというそうした場を、幾つかどこかに作れないかという気がしています。余り細かな事例をお話ししてもしょうがないのですが、N T Tの研究所で1人、w e l l - b e i n gを研究している者がいて、その研究者って平等院の住職だったり世界的なダンサーだったり能楽師だったりするのです。どうしてそんな人と知り合うのと言ったら、ふだんから発信していて、色々な人から声を掛けられたときに絶対リジェクトしないという格好で、人の輪というのは広がっていくのです。ですから、ある意味そうやって発信しているというこ

とは、ある意味で言うと問いを立ててみんなに問いかけているという格好ですから、何かそうした色々なものを一気にできるような場ではなくても構わないので、ある特定の分野について何か発信するような場というのが、どこか大学にできないかという感じがしております。

あと、佐藤議員がおっしゃるとおり、このS I Pというのは一つの大きなこのポイントだと思うのですが、ただ、具体的にS I Pを考えていく中で、この総合知がビルトインされることは重要なのですが、総合知がビルトインされることがマンダトリーになってしまうという話になると、中々運営が難しいので、そこは多分、社会実装を目指していく中で必要な総合知の様なことを入れていく考え方が良いのではないかなと思いました。

それとあと、これはさっきお話を聞いていて自分自身で分からなくて、意見が全くないのですが、9ページのところで必要性を書いているところに、「世界の「パラダイム」の変化を察し、世界をリードし」と書いてあるのですが、確かにこのパラダイムの変化を察することは大事なのですが、総合知というのは果たして世界をリードしなきゃいけないものなのだろうか。科学技術というのは同じ物差しで測りますので、多分世界との優劣というのは絶えず決まってくるのですが、総合知というのは、いわゆる本当に社会的な規範とか環境とか法律とか全てを含んだ大きな概念ですから、それをもってして世界との比較というのは中々難しいと思うのですよね。そこで出てきた総合知によって達成された状態を世界と比較するのはいいのですが、その総合知というのは国による違いみたいなことも結構あると思うので、この9ページのところにあちこちに世界、世界、世界と書いてあるので、何かそれって本当にそうなのかどうかというのは、これから少し考えていく必要はあるかなと思っております。

あと人材育成のところ、余り書いていないのですが、私もこの23ページに書いてある評価、きちんとやっている人間がしっかり評価されるという仕組み作りのところは大事なのですが、そうした人間をどうやって育成していくかは余り考えても仕方がないような気がしてしまっていて、さっきもお話したとおり、どれだけオープンな態度を取れるかどうかというところが、多分一番大きなポイントだと思うのです。あとはお互い違う言葉を使う人間同士がいかにかコミュニケーションできるかとかいう話になっていますから、まずこの育成ということよりも、まずやっている人間が正しく評価されるような環境を作ってあげるということの方に、重点を置いた方がいいような気がしました。

以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

この知の場の広げ方は、多分産業界の方たちも相当ここで役割を果たしていただけるのでは

ないかと思ったりします、大学、アカデミアだけではなくて、アメリカで異分野の人とリトリートという場があって、これは特にマイクロソフト、ビル・ゲイツなどがお金を出していて、泊まり込みですごい議論を色々な方たちがする。これは産業界の方たちがとてもそれを喜んでお金を出していたりすることがありました。それは一線級の科学者の人たちも当然喜んでいたなと思いましたが、それは多分逆に産業界にもとても大きなフィードバックがあるような事例だったのではないかとは思いますが。

もう一つは、世界をリードするとか、この狙いのところは要するに、普遍的な価値の問題なのか、その国にとっての価値の問題なのかという、二つ両方あるような気がして、ファンディングも含めてこうしたところがやっていくときに、国の国民にとってどういうリターンがあるのかということも念頭に置くと、狙いとかあるいは勝ち筋みたいな言葉が入っちゃっているということです。ご理解をいただければと思います。

○篠原議員 すみません。今おっしゃったその場について産業界の果たす役割というのもよく分かるのですが、私からさっき大学の中で幾つかというお話を申し上げたのは、これはトップダウン的に国の政策として場を作るみたいな話ではなくて、もっともっと自発的に自律的にあちこちで自然発生的に出てくるような環境にしていけないといけないので、その見本として、まずどこかでやってみたらいいのではないですかという感じなのですね。

○上山議員 どちらかというトリゾーム的な場みたいな、そんな感じなのだと思いますね。ありがとうございます。

次は梶田議員ね。梶田議員、どうぞ。

○梶田議員 ありがとうございます。

まず、中間とりまとめ案をどうもありがとうございます。中々難しいものを取りまとめ案としてまとめていただいたのではないかとということで、非常に感謝しております。

それで幾つかあるのですが、細かいことですがとりまとめ案ということで気になったところを少しまず言わせてください。

19ページで「10年後には、我が国の科学技術やイノベーションに携わる人材は、誰もが意識せずに「総合知」を活用する社会に」という、それはそのとおりで非常にいいと思うのですが、このページの見せ方として、その前に留意すべき点を書いてあって、こうしたことはしない、こうしたことはしないと。ではそのようにしたなら、10年後こうなるのかとは思えないので、何かこのページの見せ方は考えた方がいいのではないかと思いましたが。

それから同じく見せ方なのですが、18ページで目指す姿というのが右側の方に書いてある

のですが、その姿として「促進していく」とか「必要である」というそうした書き方があって、書き方の問題として違和感がありました。

同じく18ページで、総合知に関する人材育成の目指す姿として、人材育成の方策は段階的に推進していくということはいいと思うのですが、「まずは、「総合知」の活用に関する属人的な“経験”を「知」として構造化することが鍵となる」というのは、私、もしかしたら意味を取り違えているかもしれないのですが、何か余り納得できる表現ではない感じがしました。次のページでは、「「総合知」学なるものを設けることは期待するものではない」と書いておきながら、このページでは何か総合知学を推進しているようにも感じられてしまいました。一方では22ページで、「「総合知の活用」に関する活動の具体例を、誰もが気軽に知りうる仕組みを構築する」というのは納得しますので、その意味で書いたのであれば、意図したこととしては理解できましたが、文面としてきちんと、すっとうってこないなと感じました。

いずれにしても人材育成の目指す姿に関して、私としては例えば昨年11月に話をお伺いした慶應大学の南澤先生のメディアデザイン研究科のように、色々なバックグラウンドを持つ学生が集まり、その中で研究活動を通して人材育成をするなどの活動を、より強くしていくのかと思っています。いずれにしても、総合知的考えに基づく取組は既に色々なところで始まっているので、事例集もこの資料の方に付いていて、それは非常にいいことだと思いますが、今までの取組のいいところは積極的に伸ばし、不足している部分をきちんと強化するというそうした方針を、示すということも必要かと思います。

あとは必ずしもきちんとまとまった考えではないのですが、2点ほど。

これは篠原議員の意見とも少し関係してくるかもしれないのですが、総合知のこのとりまとめの中で勝ち筋という言葉が何回か出てきて、総合知的なものが目指すものが何なのかということと考えたときに、勝ち筋というのを出していくのがいいのかどうなのか、これは私の個人的な印象だけなので、これはだからどうこうということではないのですが、少し気になりました。

そして最後なのですが、総合知の問題として、基本的には言わば色々な学問のバックグラウンドを持った人が集まるみたいなイメージで考えられていますが、この問題は、少し広めて考えるとダイバーシティの問題とも関わっていると感じています。これは日本が弱いところなのですが、そうした点も何か一言ここに書かれてもいいのかなと思いました。

以上です。

○上山議員 ありがとうございます。

色々な文章の見せ方あるいは表現の仕方については、また議論をさせていただいて、こちらの方でもんでいきたいと思います。

この勝ち筋についても是非また議論をしたいと思うのですが、Society 5.0というコンセプトそのものにそうした意味合いというのが、もともとずっと入っているような気がしています。なぜ我々がほかの国の例えばSDGsとか、あるいはドイツのインダストリー4.0などのコンセプトとかと違うものを出していくとすると、日本としての独自性を出して立場を強化していくという面も、この科学技術・イノベーションにはあるだろうと、そうした意味で、これを強化していくことが我が国にとって立場を良くしていくという意味も、Society 5.0にはもともとあったとあっていて、それを総合知のところで言うと色々な表現ができるのではないかといいことで持ってきているところがあります。これが少し厳しいという感じがするのかもしれませんが、それは少しまた内部で議論をさせていただきます。もともとはそうした意図です。

○梶田議員 お願いいたします。分かりました。

○上山議員 小谷議員、どうぞ。

○小谷議員 先ほどの上山議員のご発言に対する簡単なコメントです。大学ではダブルメジャーということについては重要であるという意識は強くあります。情報科学と医療など、ダブルメジャー的な教育は、今は、大学院の「学位プログラム」という形でやっています。本質的な意味ではダブルメジャーになっているのですが、これを学位として認定するということが、制度上の壁があって中々できなくて大学でも悩んでいるところです。是非、大学改革の中で考えていただければ幸いです。

○上山議員 全くそのとおりで思っております。学位の問題になってくると、これはまた文部科学省の認可とかその他の問題と関わってくると思っております。

ほかにいかがでしょうか。そろそろ時間も参りましたから、ほぼ大体この中間まとめで、あと文言の修正も含めて我々の方に御一任いただいて、最終案としてまとめさせていただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

では、そうさせていただきます。ありがとうございました。

じゃ、これでこのセクションを終わります。

年度内にこの位置付けを、これから社会に発信し、更に議論を継続して深めていくと考えておりますので、今日いただいた御意見も踏まえて、3月に中間とりまとめをさせていただきたいと考えております。ありがとうございました。

午前11時04分 閉会