

総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会

議事概要

日時 令和3年5月13日(木) 10:02～11:17

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(We b)、小谷議員(We b)、佐藤議員(We b)、  
篠原議員(We b)、橋本議員、藤井議員(We b)、梶田議員  
(事務局)  
別府内閣府審議官、赤石事務局長、柳統括官、佐藤事務局長補、覺道審議官、  
千原審議官、井上審議官、高原審議官、植木参事官、清浦参事官  
(文部科学省総合教育政策局)  
中野課長  
(文部科学省初等中等教育局)  
滝波課長、森友課長  
(文部科学省科学技術・学術政策局)  
合田総括官  
(経済産業省商務・サービスグループ)  
浅野課長/教育産業室長

議題 教育・人材について

議事概要

午前10時02分 開会

上山議員 おはようございます。

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議員懇談会を開きたいと思えます。公開で行います。

公開の議題は教育人材についてです。今日は内閣府の説明と、それから、東京大学の藤井総長からの御説明、そして、経済産業省からはサービス政策課長の浅野課長に来ていただいております。文部科学省からは、総合教育政策局から中野課長、滝波課長、森友課長、そして、合田総括官に来ていただいております。

では、早速始めたいと思います。

最初に内閣府からの説明です。どうぞよろしく申し上げます。

植木参事官 承知いたしました。

先般、4月8日の木曜会合において御議論いただいた内容を踏まえまして、私どもとしては現段階における論点整理を試みしましたので、それを御案内いたします。

資料1です。新たな社会に向けた教育・人材育成についてということで、1ページ目、御覧いただけますでしょうか。

本日主に御議論いただきたい内容ですが、中央教育審議会の委員の参画を得たC S T Iにおける新たな検討の場の設置に向けて、今後議論すべき論点について御議論いただきたいと考えております。

先般、前回4月8日にも御案内いたしましたが、3月26日に閣議決定をいただいた第6期の基本計画の中で、そこに記載のとおりS T E A M教育を通じた児童・生徒・学生の探究力の育成あるいはその重要性に関する社会全体の理解の促進等について、C S T Iに検討の場を設置し、中央教育審議会の委員の参画を得つつ、2021年度、今年度から調査・検討を行うという記載がなされているところです。

その下の図にありますように、大目標といたしましてSociety 5.0へと日本全体を転換するため、多様な幸せを追求し、課題に立ち向かう人材を育成するというところで、下の図にありますように各発達段階に応じて様々な施策を講じる必要が出てまいります。本件については、そのうちの一番左側です。初等中等教育段階における様々な施策について議論をいただきたいという趣旨です。

次のページです。

2ページ以下ですが、4月8日に色々御意見を議員方々から賜りましたので、それを大きく三つに分類させていただいて、それぞれについて関連する資料を添付させていただいております。

まず一つ目ですが、博士号取得者等の高度理系人材の学校教育への参画という観点では、例えば知の創出をもたらすことができる創造性豊かな人材の育成を目指す教育は、そのような経験を実際にしたことがある人が参画することが重要であるといったような御意見、あるいは子供たちの理数への好奇心を伸ばしていけるような学校の指導体制を構築することが重要であるという御意見、P h . D . 取得者や企業の技術者、その中でも、ここに書いておりませんが、その中でも特に優れた人材を教育現場に入れる仕組みを効率よく大々的に実施する仕組みを検

討すべきである、教育免許保有の有無にかかわらず、一時的であっても専門性のある人が学校に入れるよう、そこをつなぐ窓口が開かれ、子供たちが先端科学に触れられるような機会を設けるべきであるといったような御意見を賜っております。

これらに関連をいたしまして、3ページ以下、資料を添付させていただいております。

3ページは先般も御案内申し上げましたとおり、国際調査によりますと、算数・数学あるいは理科について楽しいと思う児童生徒の割合が特に日本におきましては小学校から中学校にかけて大きく低下しているというデータが示されているところです。

次のページ、4ページですが、一方で小学校段階の教科担任制の状況については、今年1月の中教審の答申の中でも小学校は基本的に全科担当ですが、小学校の高学年からの教科担任制を来年度を目途に本格的に導入する必要がありますとか、その場合の対象とすべき教科については、STEAM教育の充実・強化に向けた社会的な要請を踏まえれば、例えばここで言う理科・算数を対象とすることが考えられるといったような答申がなされております。

これに関連いたしまして、その下の表ですが、若干古くて恐縮なのですが、平成30年度計画の中で学級担任以外で教科等を主指導する教員の割合についての一覧表です。赤枠のとおり、今記載がありました算数・理科については、特に算数について非常に割合が低い状態ですので、このあたりを対象にして教科担任制を導入すべきと考えられているところです。

次のページ、5ページです。

一方で御案内のとおり教員の多忙化というのも大変な問題でして、日本の小中学校教員の1週間当たりの仕事時間は、左下の棒グラフにありますように国際的な平均に比べて著しく長くなっております。その中では、授業時間は総体的にそれほど多くはないにしても、その下の課外活動あるいは事務業務に費やされる時間というのが国際平均に比べて総体的に高くなっております。

右側のグラフにつきましては、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善あるいはICT活用の取組等について、そういった指導実践を頻繁に行っている教員の割合が国際標準に比べて非常に少ないというデータが示されているところです。

次のページ、6ページです。

これも前回口頭で御案内いたしましたが、教員免許制度の改革については、中教審において先般議論が開始されたところです。3月12日、大臣からの諮問の文の抜粋ですが、この中で特に朱書きアンダーラインを付させていただいておりますが、中ほどです。学校以外で勤務してきた経歴や専門的な知識・技能を有する人が学校現場において十分活躍しているとは言い難

い状況にある。このことから、途中割愛させていただきまして、一番下の方ですが、学校以外で勤務してきた経歴あるいは専門的な知識・技能を有する人に対する教員免許の在り方についても検討する必要があるといったような諮問文が示されているところです。

次、7ページです。

以上のように免許制自体の改革については中教審において議論が進められておりますが、これと並行いたしまして、現制度の特別免許状の授与に関する指針がございまして、この指針の改訂が先般、5月11日ですから、一昨日公表され、改訂がなされたところです。

小さな字で恐縮ですが、具体的に例えば現在の指針の中で示されておる主な基準として、1から3までを満たすこととされている中で、例えば教員としての資質の確認の部分については(1)、(2)のように記載がありますが、これらの確認基準によらない特別免許状の授与が可能であるということであると、改訂ポイントの2にありますように、これまで最低1学期間以上にわたるおおむね計600時間以上といったようなこの要件について、この600時間の要件を廃止するといったようなことを盛り込むことによって、教員免許状を持っていない優れた知識・経験等を有する社会人等を教員として迎え入れるためのこの特別免許状については、その授与がより円滑あるいは積極的になされるような指針の改訂がなされたところです。

以上が一つ目の御意見のグループです。

8ページが今度は二つ目です。STEAM教育を社会全体が支えるエコシステムの形成ということで、例えば企業のCSR活動やSDGs活動、いわゆるリケジョを増やすための活動など各々の取組は進んでいるが、それがスポット的になっていて面的な広がりになっていない。CSTIとしてそうした部分の後押しができたらいいのではないかとといったような御意見、あるいは東京学校支援機構、土曜学習応援団など学校と産業界やアカデミアをつなぐフレームがある。この今あるフレームを整理して、既存のものを今後どのように活用していくべきかを考えていくべきである。現状では、今ある政策など全体を俯瞰するようなものを一度整理して、企業や地域と宇賀何ができるかを整理していくべきだといったような御意見を賜っております。

このことに関連いたしまして、9ページ、10ページですが、御案内のとおり学習指導要領が先般改訂をされております。新たな指導要領における位置付けといたしまして、一つ目は教科等横断的な視点、これは小学校から高校まで共通の考え方ですが、ここで抜粋をさせていただいたのは、その中でも高等学校の指導要領を抜粋させていただいておりますが、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるように、各教科・科目等の特質を生かして教科等横断的な視点から教育課程の編成を図ることが求められておるとこ

ろです。

次のページについては、特に高等学校におきましては、将来、学術研究を通じて知の創出をもたらすことができる創造性豊かな人材の育成を目指して、新たな探究的科目として二つの科目、一つは理数探究基礎、もう一つが理数探究というのが新設されたところです。各々の内容、それから、学習過程の例については記載のとおりです。

次のページをおめくりいただきまして、三つ目の御意見のグループです。特定分野に特異な才能のある子供、いわゆるギフテッドの教育についてです。例えば日本には特定分野で異能がある子供たちの存在があり、同時にひきこもりの問題を抱えている子供も多い。現在の教育からはみ出してしまっている子供たちの異能を育てる教育の在り方を社会全体で考えていく必要があるといったような御意見、あるいはギフテッドの子供たちの教育環境については、相当力を入れて検討していくべきであるという御意見を賜っております。

これに関連いたしまして、12ページですが、これも中教審における議論として、これは今年の1月に中教審の教育課程部会における審議のまとめにおきまして、本件については言及がなされております。細かくて恐縮なのですが、その中でも朱書きアンダーラインに記載をされておりますとおり、例えば特定分野に特異な才能のある児童生徒に対する教育に関し、学校において特異な才能をどのように定義して、見いだして、その能力を伸ばしていくのかという議論は、実はこれまで十分に行われていない状況にある。これらを踏まえまして、一番下にありますように、知的好奇心を高める発展的な学習の充実、大学や民間団体等が実施する学校外での学びへの児童生徒をつなげていくことなど、国内の学校での指導・支援の在り方等について、遠隔・オンライン教育も活用した実証的な研究開発を行い、更なる検討・分析を実施する必要があるといったようなまとめがなされているところです。

以上が全体的に前回いただいた御意見の整理ですが、これらを踏まえまして、13ページ、14ページに現段階における今後議論していくべき論点について、例えばこんな整理はいかがでしょうかということで記載をさせていただいているものです。

一つ目、博士号取得者等の高度理系人材の学校教育への参画ということで、アンダーラインにありますように、こうした博士号取得者あるいは若手研究者、企業人材を学校に派遣して、先端技術や本物の科学に触れる機会を創出するための具体的なスキーム、これをどのように構築していくべきかという論点、あるいは小学校の高学年における理数科における教科担任制の推進を含めて、義務教育段階の理数教育の充実を図るためにはどのような取組が必要なのかといったようなことが考えられます。

二つ目の論点ですが、STEAM教育を社会全体が支えるエコシステムの形成ということで、この後、藤井議員からも詳しく御案内もあるかと存じますが、例えば既存のコンテンツあるいはスキームについてどのように効率的かつ効果的に整理・発信していくべきか、あるいは企業、大学関係者等のSTEAM人材等々、こうしたネットワーク構築をどのように進めていくべきかといったような論点が想定されるところです。

14ページ、三つ目ですが、特定分野に特異な才能のある子供の教育については、諸外国においても定義が一律ではない、いわゆるギフテッドの子供たちについて、日本においては学校や社会が特異な才能のある子供たちの存在、その特徴をどのように認知して個別最適な学びにつなげていくべきか、あるいはそういった子供たちの教育について各学校段階における必要な取組というのはどのようなものがあるのか、それから、学校や教育委員会、民間企業、大学等のこうしたプレーヤーの具体的な役割分担あるいは連携方策はどのようなものが考えられるか、あるいはその能力を伸ばしていくに当たって、GIGAスクール構想に基づく1人1台端末の整備を踏まえて遠隔教育あるいはEdTechを活用した学びの機会の充実についても議論が必要ではないかといったような整理を今のところさせていただいているところです。

以上が主な資料ですが、最後のページに御参考までにこれはロジの面で恐縮ですが、今後のスケジュールといたしましては、本日5月13日の木曜会合の上で、来月もう一度木曜会合を開催いただきまして、基本計画に記載のあります新たな検討の場の設置案でありますとか、その場合の具体的な検討メンバー、それから、議論すべき論点について御議論、御決定をいただいた上で、翌月、7月の下旬にその新たな検討の場の第1回の会合をキックオフとして開催いただきまして、その後、月1回程度の開催、その中では随時関係者のヒアリングを盛り込みながら三、四回程度開催した上で、年内の取りまとめをする。その取りまとめの内容については、その後、例えば統合イノベーション戦略推進会議等で議論する、あるいは統合イノベーション戦略2022（骨太、成長戦略）への反映等々が想定されるということです。

私からは以上です。

上山議員 ありがとうございます。

それでは、続きまして、COCONにおいてもSTEAM教育に関して長らく御尽力されてこられたと聞いております。東京大学の藤井総長、よろしく願いいたします。

藤井議員 藤井です。

それでは、資料を御覧いただければと思います。資料に沿って御説明したいと思います。

聞こえていますでしょうか。大丈夫ですか。

上山議員 大丈夫です。

藤井議員 COCNの中でSTEAM教育についてのプロジェクトもやっていた関係で、今日はSTEAM教育による探究力育成の強化ということと、それから、社会全体の人的資本を高度化しなければいけないということでお話をさせていただきます。

2ページ目は目次ですので飛ばしまして、3ページ目は第6期科学技術・イノベーション基本計画においてSTEAM教育関係の記載がこれだけあるということです。

4ページ目です。

まず、STEAM教育ですが、もともとSTEM教育、サイエンス・テクノロジー・エンジニアリング・マセマティックスと言っていた訳ですが、これにA、アーツを加えてSTEAMと呼んでいるものであります。これは、理数教育に更に創造性教育、いわゆるアーツ、リベラルアーツと考えた方がいいと思いますが、芸術と共用を加えて探究と創造のサイクルを生み出すという分野横断的な学びということで、正に創造性あるいは探究力を鍛えるということに通ずる教育であります。

こうしたSTEAMという考え方の教育が大事だという考え方は、次の5ページです。米国ではSTEM教育がずっと大事だと言われていましたが、それにAを加えないとまずいという話が少し前から起こり、第4フェーズに今いっていて、STEAMという形で統合され、一定のリソースが投下されている状況にあります。

我が国は現状STEM人材が足りない指摘されている状況でありまして、Aを加えてSTEAMにすることによって、一気にフェーズとして追い付きたいという訳です。

6ページ目を御覧いただければと思います。

そもそもSTEM教育のニーズとしてIT人材あるいはAI人材という意味で、数万人単位あるいは数十万人単位で人が不足するということが数年前から言われているところであります。御参考までに御覧いただければと思います。

背景情報としましては7ページですが、データ通信量、これはいわゆる知識集約型社会への移行ということを考えたときに、インターネットのトラフィックを見ただけでも端的に表れています。通信量がこの数年で劇的に増えています。特にCOVID-19の後、また更に大幅にこのトラフィックが増えているのは御存じのとおりであります。

8ページであります。知識集約型社会のパラダイムシフトということで、価値の主体がモノから知や情報など重さのないものへ移っているということで、モノはそうしたサービスと私たちをつなぐ存在になっているという状況になっています。STEM領域と、STEMを使っ

たサービスあるいは知をどう生かしていくかということが問われるようになってきている、そこにこのAの視点が非常に重要になってきているということでもあります。

9 ページを御覧いただければと思います。

なぜ今Aが必要なのかということですが、ロボットやAI、データ活用、データ駆動型の様々なサービス活動がある訳ですが、そこに創造性あるいは一人一人の色々な背景や生活、例えばサービスで言いますと、それぞれのユーザーが本当の意味で何を求めているかといったところにしっかり気を配ってサービスを作ることが求められているということでもあります。これは一人一人のウェルビーイングということを掲げている第6期基本計画でも主張されていることです。単にデータを集めて、データだけを見て何かをするのではなくて、データの中身をしっかりと理解して使いこなせる人材が非常に重要になってきているという意味で、このAを加えるという教育の必要性が今問われています。

10 ページに具体的がありますが、例えばグーグルのFlu Trendというのが昔あって、アメリカのCDCよりもインフルエンザの流行が早く予測できますと言っていた訳ですが、これはネット上の検索キーワードだけを見て予測、すなわち単なる相関関係しか見ていないので、実際の因果関係は全く反映されないため、だんだん間違った予測をするようになってきてしまうということがあります。また、マイクロソフトのチャットボットのTayがだんだん差別的な考えを持つようになってしまい失敗に終わったといいますが、途中でストップしたことも記憶に新しいところです。

それから、例えばフォードの自動車開発では車の走行性能だけをよくすることを目的としていたのですが、実は車を有している人のほとんどは、車を運転している時間よりも車の中で過ごしている時間の方が長いということで、価値観あるいは車の使い方、使われ方そのものへの配慮に欠けていたことが指摘されています。最後に獺祭の例では、データを活用してお酒を造ろうということなのですが、ここで言われていることは、データだけでは間違ふことがあることをよく分かった上でやることが重要だということ。今までの杜氏さんがいないお酒の造り方をやっている訳ですが、データだけでは必ず間違ふということを知った上で、データを活用してお酒を造っているということでもあります。

今のCOVID-19の新規感染者の件についても、数字の上だけの増減というよりは、最近例えば変異株への置き換わりのようなことも起こっている訳です。そうした背景をしっかりと押さえることが重要で、そこには人のそれぞれの生活であるとかバックグラウンド、ヒストリーがあるのだということでもあります。



次の11ページは大学での一例で、正に今回の第6期基本計画で掲げられている総合知の必要性を表すものです。東京大学の後期教養教育において、ここに書かれているような課題について学生たちが文理を問わず、しっかりディスカッションしながら課題について考えていく講義をやっております。ここに挙げられているような課題は正にSTEMだけでは解決がない、そもそも答えがないような問いが多い訳ですが、これらを見るだけでもSTEMではなくてSTEAMで考えていかななくてはいけないということがよく分かるという例であります。

12ページで、COCNで取り組むべきであるということで国が結論に至ったことは、社会総出でSTEAM教育というものに取り組まなくてはいけないということです。もちろんCOCNですので、企業の皆さんもそうですし、府省、独法、大学、それから、もちろん現場でSTEAM教育を行う学校や、教育産業支援機関、学会ですね。さらには、経済団体ももちろんそうですし、博物館・科学館、企業立の産業技術資料館のようなものも多数ございます。そうしたところが持っている様々なコンテンツをきちんとつないで、使いやすい形にしておくということであるとか、特に科学技術関係ですと、国の予算をかなり投じて最先端の研究活動をしているので、そこから得られてくる様々な最先端の研究結果・成果をきちんとSTEAM教育に反映できるような形で用意をしていく、アクセス可能な形にしていくということが重要です。ここにありますように、300万を超える数の生徒さんあるいは教員の皆さんにしっかり使ってもらえるような形にしていきたいということです。

13ページを御覧いただきたいと思います。STEAM教育推進プラットフォームというものを作ろうということなのですが、一つは今申しましたように、全国の学校で使えるようなコンテンツのプラットフォーム、アメリカではパブリック・ブロードキャスティング・サービスが、K-12の中でこのレベルの人はこのコンテンツを使います、のような形でコンテンツを用意している、非常に使いやすいウェブサイトを立ち上げています。同様のコンテンツのプラットフォームをしっかり用意すべきだと考えています。

それから、もう一つは学校の現場の先生方のお話を聞いていると、自分たちがやっているSTEAM教育の実践をほかの人たちとしっかり共有したいという声で、現場の研究者の皆さんとも話がしたいという声が非常に多数ございまして、そうした人々をつなぐプラットフォームも併せて必要だろうということで、人的ネットワークのプラットフォームも用意すべきだろうということです。

この2種類のプラットフォームを構築していこうということで、前者のライブラリーの方は、この後御紹介があるのだと思いますが、経済産業省が取り組まれているSTEAMライブ

ラーというのを現在、国の側で用意をされている状況であります。これも一つのライブラリーの例ではないかと思うところです。

次の例は、東京大学で行っている実践の例です。グローバルサイエンスキャンパスという授業では、高校生を対象に、少し絞り込まざるを得ないが、まずは創造性をかき立てるレクチャーなどをやった上で、色々なアイデアを練ってもらっています。このアイデアに基づいて、最終的には研究、いわゆる探究をしっかりとってもらいます。高校生を選抜して行うSTEAM型のプロジェクトで、これは大学に受け入れて行っている例です。

次の二つのスライドは、COCNの中で今後どう進めていくかということで書いているものです。16ページには作業工程と作業のポイントが書かれておりますが、COCNのプロジェクトとしては昨年度で一旦終わっていますので、本年度は研究会という形でこれまで行ってきた研究会の人のネットワークをこのまま維持して、今年度中に準備を進めてプラットフォームを担う組織を作っていこうという計画にしているところであります。

18ページにいていただきまして、もう一つはCOVID-19の状況に対応してデジタルシフト、オンライン教育が普及してきて、GIGAスクール構想というものの進展が起きています。現実空間においては学校で行う対面授業がある訳ですが、このSTEAMのプラットフォームを通じることで、自宅でもどこでも場所と時間を問わない学びが実現可能になるということです。下に記載してありますが、その段階でオンラインコンテンツをしっかりと充実させていく、あるいはオフラインの対面とオンラインの教育をハイブリッドでどう効果的にやるかという方法の開発や、生徒さんの力をどう評価していくか、教員の皆さんでノウハウをどう共有するか、これは人的なネットワークでやっていくことであると思いますが、それから、企業あるいは自治体の皆さんとの連携をどのように作っていくか、この辺りは非常に重要だということ。

改めて人的資本という意味で言いますと、これは正に国の競争力と関わるものであります。これまでは教育をずっと受けて大学を卒業したら仕事して、ここには引退と書いてありますが、そうしたりニアモデルがまだまだ一般的だという訳ですが、これからは企業に勤めながらもライフロング・ラーニングで学び直しを繰り返していくということが1点、それから、企業にいらっしゃる方や引退された方も社会のサポーターとしてこうしたSTEAM教育に是非参画していただきたい。学び直しの段階では、これは正にリカレント教育ということになるのですが、教育のDXをしっかりと加速してどう取り入れていくかということが一つ課題になってきます。社会全体がここにありますように「学ばない人は学ばない」というところから、「学び方を学

んで、生涯学んでいく」という在り方に変えていかななくてはいけない、これが人的資本の高度化に資することになるということでもあります。社会全体の行動変容につながるような税制等を含めた仕掛け、こうしたことに取り組んでいる団体、組織が高く評価されるような検討も必要だろうと思うところです。

東京大学エクステンションではデータサイエンススクールを開設していますが、これまで対面でやっていたものを昨年からオンラインにシフトしているところでもあります。

最後にまとめですが、STEAM教育を推進する仕掛けとしては、これは社会全体でやっていく必要があるので、プラットフォームをどう構築していくかは非常に重要であるということです。今現在準備を進めているところではありますが、是非皆さんにも御協力をいただきたいと考えております。

一つは産業界と一緒に人材を作っていくということで、初等中等教育における体験を生きた知識として使える形に変換していく、そうした考え方も必要であろうと考えています。

また、先ほど申しましたように探究力をどう評価していくかというのも今後の課題であろうと思います。

最後に、人的資本の高度化をしっかりとインパクトある形で今後進める施策を考えていくべきだろうということで、これは初等中等教育、高等教育もそうなのですが、企業や社会人の行動変容を促していったって、学び方を学ぶ、ライフロング・ラーニングという方向に向けていくということが大事だと思います。規制改革、予算、税制等の制度面でも是非そうした方向に向けていくことを検討していただけないかと考えております。

私からの御説明は以上です。

上山議員 ありがとうございました。

少し時間が押しておりますが、経済産業省の浅野課長の方から先ほども話が出ましたSTEAMライブラリーについてということですのでよろしくお願いします。

浅野サービス政策課長 経済産業省の浅野です。

時間の関係で資料全てについては御説明いたしません。今お手元にごございます資料の中からピックアップして御説明します。

まず1ページ目、まず自己紹介的なところですが、学校教育、そして、民間教育、1ページ目ですが、あとは下からの矢印になってしまっていますが、産業界・大学・研究機関、ここからの矢印と。この重なるベン図、関係性は次のようなことだと御理解ください。文部科学省所管の学校教育、そして、経済産業省所管の民間教育、その真ん中に融合領域を創ると書いてい

ます。G I G Aスクール構想でネットにつながる環境になった学校とその場で学ぶ子供たちは、もちろん学校に行けていない子も含め、この融合領域の中に身を置くことができるようになりました。そして、下から伸びている矢印が子ども達がこれから創っていく未来の社会や産業の課題に当事者として向き合いながら学んでみようという矢印です。いずれにせよ、G I G Aスクールの実現によって、子ども達はこのベン図の真ん中にいることを前提として教育を考えられるようになった訳です。

次のページですが、「未来の教室」実証事業について、G I G Aスクールの企画を文部科学省とともに始めるおよそ1年前から始めた話なのですが、子どもを「未来社会の作り手」と位置付けて学びを考えたかった。かつ子どもも先生も時間は有限だということが前提。知識のインプット、基礎基本の徹底と知識の編集やアウトプットをいかに効果的・効率的に行えるかということを考えるべく、S T E A M化と個別最適化という2つのコンセプトで実証事業を進めてきました。

次のページですが、今、藤井総長からも御紹介いただいたように、経済産業省では、S T E A Mライブラリーというプロジェクトを委託費で作りまして、今年度からオープンいたしました。このS T E A Mライブラリーは、次のページにあるように、こうやって色々トップページに行くとコンテンツがたくさん並んでおります。

次のページにいていただくと、様々なコンテンツ、例えばここの写真に載っているのはアフリカや東南アジアでの農村の生活風景です。いわゆる貧困と言われる状態というのは本当に貧困なのかとか、何が貧困なのかとか、そこでの生活における真のニーズは何なのか、社会課題をどうやって解消していくのだろうか。ここは技術、科学技術の話もありますし、社会制度の話もありますし、色々な話を総合的に考えていくS T E A Mの学びの一つの例になりますが、コンテンツを見ていただいて、基礎的なインプットをやはり動画やスライドを通して入れてみて、そこから自分で問いを立てて探究する入口になります。まさに探究の入口を子ども達に提供するというコンテンツになります。

例えばですが、次のページですが、今のところ作成本数が一番多いのはブリタニカ・ジャパンさん、百科事典のブリタニカですが、そこをお願いしたのが、産総研とかN E D Oとか、あとは東大は生産技術研究所にもお願いしましたが、このようにいかにも「未来社会」な感じの研究テーマがたくさん並んでいますが、先端の研究テーマを中高生に触れてもらいたいわけです。次のページをめくっていただくと、例えばモビリティ。コマの概要という左下のところを見ていただくと、色々論点とか課題が書いています。大人が見ても面白い、確かに知ってみ

たいと思うようなテーマ割にしています。モビリティ、もう一つスペシフィックなテーマにブレイクダウンするなら、自動運転の技術的な話や運転データの収集・分析を安全運転にどうつなげるのかという仕組みを知ってみようとか、あとは各国ごとに制度は違うんだよねというお話ですとか。次のページですと活性汚泥と微生物みたいな、こうしたまた全然違うお話、これは微生物と排水処理施設、あとはそれを立地するにはどんな努力が必要か。つまりノット・イン・マイ・バックヤードというか迷惑施設の立地をどう進めるかという話を考える機会を作ったり。あとは次がベジミートの話だったりとかすると、これはもう世界の食料問題の話から正にベジミートそのものの素材とか製造プロセスの科学、そういったお話ですとか。次のバイオハイブリッド、あとは風力発電ですとか様々、色々なテーマを少し例で並べております。

つまり先端の研究課題、たとえば競争的資金を使って国家として応援をしてきたようなプロジェクトについて、主導した研究者によるアウトリーチ活動というのは今でも少しはやられているはずですが、これをもう常態化させないかという御提案をしたいです。つまり国が資金を突っ込んだ研究開発プロジェクトについて、その研究の現在地点はどこであって、そこから先にこんなフロンティアが広がり、具体的にこんな論点が広がっているのだということの中高生も含めて私たちが知る機会はさほど恵まれていないわけです。大学生であっても、そこまで行き着く前に大体卒業していると思います。そうした現実の課題を解消するための一つのソリューションとしてSTEAMライブラリーをまだプロトタイプですがお示しをしています。

15ページにありますように、このライブラリーで先生たちがアクセスをして選んで授業してみると。理科の先生が理科の時間と総合の時間を組み合わせて、ないしは社会の先生と協力してこんなコンテンツを続きもので作って、自分の授業をプランニングしてみるといいはず。それを使って授業実践した結果を、附属のSNSのサービスである「未来の教室」ルームの中で共有をしていただいたりして、全国の先生の間で授業実践の共有がされているようになったらいいなと思います。今後少しYoutubeとの連携も考えたくて、その中でSTEAMライブラリーを使った自分の授業動画をアップロードしていただけるような仕組みもできたらいいなと思っています。つまり、16ページのような例えばJALさんに作っていただいた航空機の飛行計画を考えるコンテンツだったら、何となく算数・数学の基本的なところや理科の基本的なところからファイナンスのお話に入ったり、今回コロナウイルスで航空業界は大変ダメージを受けていることに絡んでコロナウイルスのコンテンツに飛んだり、あとは新しい燃料というお話、バイオフィューエルのお話ですとか、あとはモビリティ全体の話ですとかに飛ぶことができます。17ページにあるように幾つかのコンテンツを組み合わせると自分の授業をこう作って

みたという、そうした全国各地で教員勉強会を主催するような先導的な先生たちの実践がまず共有されるべきだろうと思い、仕掛けています。18ページにありますように、Google Educator Groups、あとはApple Distinguished Educator、マイクロソフトの認定教育イノベーターなど、この3OSがそれぞれ認定教育者資格を与えるプログラムをやっていましたし、Adobe Education Leader、ロイノートというナレッジシェアのツールの認定ティーチャーグループ、これら五つの先導的な教員グループと連携をして、STEAMライブラリーを使った授業実践を是非作ってもらって、共有してもらえないかというものの声がけを始めて、コミュニティ形成を始めています。

まず、いわゆる2-6-2の法則で言うと、「先導的な2」の集団の更にまた上積みの先生たちだとは思いますが、彼らがあつたSTEAMライブラリー授業実践をしていただいて、それを地域の中で広げていくということをやりたいと。19ページにありますように、グーグルと少し動きを先に始めているのですが、こんな会話が生まれたいなということ、この吹き出しの中に書いてあります。

同じようにも文部科学省とも当然連携を取ってしまして、20ページのようにStuDX Styleという、GIGAスクールを地上戦的に普及させる上での先生とのコミュニケーションツールとして文部科学省が使っているStuDX Styleと「未来の教室」ウェブサイトの接続もやっています。

最後、ここが論点だと思っていて、21ページです。

来年からの高校の新指導要領で総合探究や理数探究が入る訳ですが、週に1時間か2時間探究の時間を設定したところで、探究と言えるような探究はなかなかできないだろうなと思います。放課後の時間も、他教科の時間も合科的に巻き込んで、もっと時間を使えないと、まともな探究は進まないのだろうと。そうすると、学校の時間割はどうやって再編できるか、という具体的イメージを示す必要があると思います。「探究」の時間に、探究テーマに関係する「教科」の時間のうちのどのくらいの時間を費やせるか、あとは探究活動と系統的な教科学習というのが、多くの学校の先生にとっては全くつながらない現状をどうするか。たとえば僕は理科です、僕は社会です、僕は数学です、だから探究の担当じゃないです、といった学習観から抜け出せない先生たちに「探究こそ自分の出番」と思ってもらう仕掛けが必要です。しかしそもそも、大学で書く研究計画書の初歩版の、探究計画書といいますが、そういう文書を生徒が作れないとまともな探究は始まらない気がしますが、一体誰の指導を受けて生徒さんたちはこれを作るのだろうということをお考えないといけません。

あとは、やはり真剣勝負をする場というのが決定的に重要です。2ポツのところでもたくさん書きましたが、起業コンテストのDEC Aとか、研究を競う高校生国際シンポジウムですとか、JSTさんがやっているSSHの発表会やグローバルサイエンスキャンパス、先ほどの藤井総長の話にも出てまいりましたが、あとは民間で前回この場でもお話しいただいたリバネスさんのサイエンスキャスルですとか、色々なこうした場というのは増え始めてはいるのですが、こうした真剣勝負に勝った生徒さん達に、しっかりと奨学金が付いてきたり、入試とか、高校を出た段階での就職につながったりしたら面白くなります。チャンピオンを取った子は大学に行きながら働き始め、どこかで契約の研究者とか社員として、大学に行きながらも第一線で働き始めて、実力に見合ったお金ももらえる。色々な意味で甲子園からプロ野球みたいなエリートコースを整えていく必要もあるのだろうと。

また、三つ目に書きましたが、企業がどうしたら本気になって中高生の若い才能に金を投じて、指導のために自社社員の時間も投じるか。要するに、企業のCSR活動ではなくて、企業の研究開発やR&DやHR、研究開発を支える本流のHR戦略として中高生にも金を張り、人も張る、企業が喜んで本流の事業活動として次世代育てますというインセンティブをどう作るかという問題が非常に大きいと思います。

また、今申し上げましたように、やはり競争的資金の使い方、アウトリーチに使いなさいというのはもともとありますが、この辺りをどう強化できるのか。あと、また就職の話に戻りますと、工業高校とか農業高校とか非常に面白い探究活動をやっている学校もある訳ですが、ここにもっと企業の参画を得たいところです。「この地域にこんなに面白い人材がいるのだったら、ぜひうちの会社で育てて、うちで雇うのだ」という感じに地元企業が高校教育に参画して、若い才能を発揮し、育てて雇うというサイクルを生む上でも、高校生の就職活動の1人1社問題など、ずっと指摘をされている問題も早く始末していただきたい。そうしたことも併せて、これも厚労行政の世界だとは思いますが、色々総合的に考えるべきタイミングだろうなと思っております。

以上です。

上山議員 ありがとうございます。大変面白い話でございました。

時間が少し押しております、あと本来であれば10分少々しかありませんが、少し時間を延ばして議論させていただきたいと思います。

それでは、これは教育の問題ですから、もう皆様方たくさんの御意見があると思いますが、どうぞどなたからでも結構ですが、お手をお挙げください。

今日は文部科学省からも総合教育局、それから、初等中等局が来ておられますから、そこに対する質問でも結構ですし、どなたでも結構です。

梶田議員、どうぞ。

梶田議員 ありがとうございます。非常に刺激的なお話をどうもありがとうございました。

私の方からは文部科学省の方からの説明に対して一つ質問と、あとは少し細かいコメントを一つです。

資料1の中で3ページ、初等中等教育段階のSTEM分野への関心ということでこのデータを見させていただきまして、非常に面白いと思いました。特に日本と諸外国の比較、国際平均の比較が面白くて、日本のデータは前から言われていたとおり中学校になると理科を楽しんでいる人が急激に減るということでしたが、これは別に国際的には普通なことではないということを知ったのですが、これについて日本はなぜ中学校段階になると急激に楽しいという人が減るのかということについて国際的な比較をした制度面等の検討というのがあるのでしょうか。これが質問です。

あと、もう一つよろしいでしょうか。後半の方の文部科学省の14ページですね。12ページにも書かれておりますが、特定分野の特異な才能ある子供の教育ということを考えるとき、やはりスポーツがお手本になるような気が漠然といたします。才能ある子供を発掘し、彼らをきちんと育て上げる仕組みがある程度スポーツの世界ではできていて、国際的に見てもかなりの成果を上げているように思います。基本的に学校の外で特化したスポーツ教育がなされていると思います。したがって、様々な特異な才能を学校の外でスポーツと似たような仕組みを構築して生徒を伸ばしていくようなことを考えていいのではないかと思います。その際の一つのポイントは、このような特異な生徒を伸ばすことに言わば人生を懸けるような意気込みと能力を持った人材がそのことをすることで、きちんと生計が立てられるような社会の仕組み作りなのかなと感じました。

そして、子供の親にもテストで少しだけいい点を取るなどの学習塾ではなくて、才能を伸ばすための特別な活動の重要性を理解してもらう必要があるのかと思います。スポーツですとか音楽などについては、そのような特別な才能を伸ばすということに親がかなり理解を示しているように思いますが、それ以外の特別な才能を伸ばすということについても同様に親に重要だと思ってもらうような、そうした取組が必要ではないかと感じました。

以上です。

上山議員 ありがとうございます。では、簡単に文部科学省から。



では、合田総括官、どうぞ。

合田科学技術・学術総括官 簡単にお答え申し上げます。

小学校のうちには理科、数学・算数大好きなのに、その後好きでなくなると。しかしながら、中学校では好きではないにもかかわらず、OECDのPIISAの成績はOECD諸国トップ水準と。それが高校に入ると、ほとんどの子供が文系を選んでしまうという構造にございます。私ども実は、そこには小学校の算数や理科が好きというところに少し課題があるのではないかと考えていて、実は小学校高学年はかなり我々これから思考の大筋にしなければならない抽象化という意味においては内容が抽象化するのですが、小学校の先生方というのは文系の先生が多くて、最後まで生物中心の理科、具体物中心の算数の手段に終わっておりまして、楽しいのですが、抽象化という思考が身に付いていないまま中学校にまいりますと一気に抽象化しますので、面白くなくなるという傾向がございます。

私もこれは先ほど教科担任制のお話もさせていただきましたが、小学校にもできれば例えばPh.D.を持っているような人が中学校、高校の算数・数学、それから、理科を見通して指導できるような指導体制の確立、それから、そうしたことができる免許制度の改革ということに是非取り組ませていただきたいと思います。

後半の方は今年1月の中教審の答申でもそうした特異な能力のある子供に対して、特異な教育課程の実証研究を行って育ていこうと。正にスポーツと同じように育ていこうという議論をさせていただいておりますので、CSTIともキャッチボールさせていただきながら、御指導いただきながらしっかり進めさせていただきたいと存じます。

以上です。

上山議員 ありがとうございます。恐らくかなりのところを調査されていると思います。また何かの機会に紹介していただければいいと思います。

では、その次は橋本議員、どうぞ。

橋本議員 どうもありがとうございました。色々なところでとても熱心に色々な議論がされて、提案もされているのだなということを改めて知った訳ですが、当然ながら文部科学省とか中教審を中心として、もっともっとたくさん積上げがされていると、そうした中でこれは前から私申し上げていますが、そうした教育に関してはものすごく議論がされている中において、私たちがここでCSTIとして取り上げていくということは、やはり我々が何をすべきかと明確にすべきだと思っているのですね。

そうした意味では、私2点提案したいと考えていて、一つは今日最初にありましたが、

出口をどうするかという中において統合イノベーション戦略に最終的に入れるということですが、ここに入れるだけでは駄目で、この中に書いている括弧の中の骨太と成長戦略にしっかり入れるということを我々のミッションとしてしっかり入れていくのだということだと思っておりますが、その中にやはり具体的なものを入れていくというのがポイントかなと思っております。教育の話で今日もたくさん色々ありましたが、結局抽象論と言ったら悪いですが、ぶわっとしたのになってしまうのですよね、どうしても。だから、実効性が中々伴わない形になると思うので、我々がやる以上、極めて具体的なことを骨太と成長戦略に書き込むということを出口にするということが大変重要かなと思っております。これが1点目。

2点目は、それとは別に成長戦略、骨太はそうしたことでいいのですが、ここで私が最初に中学校の先生とか高校の先生、例えば工藤先生とかに来ていただいてお話を伺いましたが、ものすごく具体的に頑張っておられる方が全国に散らばっているということを知りましたよね。あれはとても大切だと思っていて、結局上から我々が色々言うだけでは教育の話というのは進まなくて、やはりボトムアップ的といいますか、現場で頑張っている先生方に更に頑張って広げてもらうという取組が絶対必要だと思うのです。そうしたことは骨太とか成長戦略に書くことはまた別の行動であって、そうした現場で、特に地方で頑張っている方々を引っ張り上げるといいますか、その方々にスポットライトを浴びていただくということが大変重要なのではないかなと思うのですよ。上から目線で我々が何か言うのではなくて、そうした活動を引き上げてみんなに見てもらおうということ、これは地方創生とも絡む話だし、私たちがやはりその人たちにスポットを当てるといって作業を色々な形で行う、これは色々なやり方があると思うのですよね。なので、そうしたものを我々のこの議論の出口の一つにしっかりと位置付けるということが重要かなということで、トップダウン型とボトムアップ型を出口としてしっかりすることが重要かなと思いました。

最後に本当のことを言うと、もう一つ重要なことがあって、これは教員養成系の大学をどうしていくのかということだと思っておりますが、これは大学改革の中のテーマとして取り上げていかなければいけないことだと思っておりますが、これはそう簡単にすぐ今度のこれで終わるような話ではないと思いますが、でも、そこは少し私たちの頭の中でしっかり入れておいて、今後の議論の中に入れていく必要がある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した。

では、次は、篠原議員、拳がっていたのではないですか。篠原議員、よろしいですか。

篠原議員 今日どちらかという上位層をいかに引き上げていくかとか、より多様にしてい  
くか、という議論はできているのですが、理数系が嫌いになる、興味がなくなるというのは、  
きっかけはおそらく分からないから嫌いになるのですよね。そのような観点からも分からない  
層をいかに減らしていくかという視点を追加すべきというのが1点目です。

もう一点は資料1の5ページにある先生方が忙し過ぎるというのは、非常に重要な問題で、  
これを理系の博士人材で緩和させるというところに位置付けるのではなく、社会全体のエコシ  
ステムとして先生方の忙し過ぎるというのをどうやって解決していくのか、COCNから御紹  
介いただいたのもそうですが、この資料1の5ページに書いてあるところをいかに社会全体で  
緩和していくかについても議論すべきだと思いました。

3点目はギフトドですが、このギフトドというのは非常に微妙な話題ですが、定義をし  
っかりしておかなければいけないと思ってしまして、ちょうど昨日かおととい、テスラのイー  
ロン・マスクが自分はアスペルガーだということを告白していましたが、サバン症候群とかア  
スペルガーといった非常に多様な人間、今はそれが全部特殊であるという括りになってしまう  
のですが、そうした人たちを本当にどうやってきちんと伸ばしていくのかということも考え  
ていかないと、何か表面的にIQが優れている人間をどうしていくかという話になってしまう  
と、少し視野が狭過ぎるなということを思いました。

以上です。

上山議員 ありがとうございます。

それでは、次は梶原議員、どうぞよろしくお願いします。

梶原議員 ありがとうございます。幾つか質問を含めながらコメントしたいと思います。

資料1なのですが、7ページに参考として、色々な改訂をされようとしていることが示され  
ており、教員免許を持っていない人も参画できるようになるとあるのですが、これが実現され  
るタイミングというのはいつぐらいになるのでしょうか。

制度が変わるまでにどういったことをやっていくのかということも重要だと思います。経済  
産業省の方が説明されたようなことをどんどん進めるというのもそうでしょうし、社会人や研  
究者がどのように参画できるようにしていくのか、過渡的と言うのかもしれませんが、アジャ  
イルに進めるといいますか、トライアルを小さく何回も繰り返しながらよいものに仕上げてい  
くという進め方もあるのではないのでしょうか。

兼業や副業という発想も出てくるでしょうし、あるいは1人の先生が一つの学校に固定され  
ず、地域全体で活躍するということもあるのではないかと考えています。

内閣府の資料の13ページの論点のところにSTEAMを進めるために博士人材等が参加できるようにするとあるのですが、別の見方をすると、そうしたSTEAM教育を進めることで先々、博士人材や研究者を目指す優秀な人材が増えていくということもあると思っています。そういった意味では、長期視点でトレースをして、相関性を見ていくことも必要になってくると思います。

篠原議員もおっしゃいましたが、ネットワークの構築のところもローカル、地方全体をカバーするような形のネットワークと、グローバル規模あるいは優秀な最先端層を伸ばすためのネットワークなど、単一ではなく複数の・重層的なネットワーク構築がされていくということが理想ではないかと思います。その観点で、ギフテッドの話は色々と難しい話題ではありますが、結局日本における多様性の話に行き着いてしまって、例えば教室の中で色々な子がいますねということをおもひながそれぞれを認め合い、違っていいんだよねという環境にならないと中々難しいと思います。これは日本の社会全体の問題にもなりますので、社会全体で行動変容をと藤井議員もおっしゃったところですが、ギフテッドの話は正しくそうしたところが重要だと思います。そこには親御さんの影響も非常に大きく、親御さんが個性を伸ばしていくのだということであれば子どもはどんどん変わっていくと思います。そうした意味で言うと、色々なところに行ける選択肢を見せていくことが非常に重要だと思っています。

以上です。ありがとうございます。

上山議員 ありがとうございます。

それでは、次は佐藤議員、よろしくお願いします。

佐藤議員 ありがとうございます。

4点ほど申し上げたいと思います。まず、1点目は先ほど篠原議員もおっしゃっていましたが、今までお聞きした施策の中で一番ゆがみが生じそうなところはやはり現場への負担だと思います。特に初等教育における教員の負担は想像を絶するものがあるのに対して、処遇は非常に低いと聞いております。以前、駐日中国大使と議論したときに、中国で幼稚園、小学校、中学校、高校の先生で一番給料が高いのは、実は幼稚園の先生だと聞きました。すなわち初等教育がそれだけ国にとって大事であり、そこに従事する先生の処遇といったようなことも含めて、国全体のストラクチャーの中で重点が置かれています。したがって、初等教育のために優秀な人材を集めるといった仕組みづくりから取り組みを始めないと、過大な負担に対する努力が報われず、どんどん現場の教師の質が劣化していくという悪循環になってしまうのではないかと。そのため、現場の処遇や待遇といったところにも光を当てる時期が来ているのではないかと

いました。もちろん、これはもう文部科学省で考えていただいていることだと思います。

2点目は企業、産業界としてこうした問題をどう考えるかということなのですが、藤井議員の資料11ページにもリベラルアーツの考え方に対する様々なクエスチョンが並んでいましたが、(みずほ)でもリーダーシップ研修の中でリベラルアーツのプログラムを組み込んでいて、企業の社会的責任は何なのか、企業人としてどう生きるのかといったことを学ばせています。そうした企業人としての在り方と教育というものがどこで結節するのかということを考えていくと、先ほど起業と連携して中学生、高校生に対するSTEAMライブラリーを活用した授業の話がありましたが、ここが産業界のリーダー育成という観点とストレートに結びついてくるということを感じました。

したがって、こうした動きをもう少し産業界全体あるいは教育界全体でシステムチックに作っていくということが、国としてだけではなく産業界の優秀なリーダーを育てていく為に必要なのだと思います。そのため、経団連などで議論するのがいいのかは別にして、もう少しシステムチックなものできないかということを感じたのが2点目です。

3点目は、ギフテッドの話になるのですが、この間もお話ししましたように私の知る限りでは、ある企業が育英財団としてこのギフテッドの育成に取り組んでいるのですが、ひきこもりあるいは学校教育からはみ出してしまった極めて特異な才能を持った方々は、自分の興味が非常にはっきりしていることに加え、海外への留学を希望するケースが圧倒的に多い。その育英財団は、選考するギフテッドの最低要件として、自分のやりたいことが人類のために役に立つのか、この1点を絶対に譲れない要件として挙げています。同じようなことを考えると、日本国の発展のためというただ一つの理念のもとで、ギフテッドを集めてくることを国が支援するといったような枠組みが作れなくはないと思います。ギフテッドの定義は非常に難しいのですが、一般的な納得感からしても、日本のために、人類のためにという大きな枠組みの中でセレクトしていくということが一つのアイデアとしてあり得るかと思います。

最後、4点目です。これは今まで議論されていることと少し違うのですが、学校外教育というものをどう捉え直すのかということは、EdTechが進む中で実は非常に重要になってきています。以前も申し上げたかもしれませんが、中国のあるEdTechベンチャーはAIを使った教育で急速に成長しており、もう1億人くらいユーザーがいます。何をやっているかという、AIで一人一人にカスタマイズされた教育指導を行っており、できたことやできなかったこと、才能はどこにあるかなどを全部あぶり出して一人一人に合わせた教育を行っています。こうしたEdTechがこれからも日本に入ってくると思うのですが、そこで大事なこと

はそうした教育を受けられる人は裕福な人たちです。つまり裕福な家庭の子どもがより高い教育を受けられるという世界がもう出来上がりつつあるということでもあります。

教育機会の平等というのは、資本主義の基本的な持続性のために重要なことですが、果たしてこうした教育機会の平等というものがテクノロジーをベースにして損なわれていかないか。特に幼児教育、初等中等教育において、学校外教育で何が行われているのかということや文部科学省としても把握していかないと、現在文部科学省で見ている範囲の教育体系の議論だけでは、人材の育成というものは恐らく把握し切れない。しかも、裕福な家庭の子どもだけがいい教育を受けられる、あるいは才能を伸ばせるという状況になっていった場合、日本の資本主義のベースになる力という観点から考えると、いかがなものかと思う点もあります。最後の点は少し話がずれているとは思いますが、こうした機会ですから、是非そうしたところに対する視点も持っていただきたいと思えます。

私からは以上です。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。最後の論点は公教育に関わることですから、これは文部科学省から一言いただいてもいいかと思えますが、いかがですか。どなたでも結構です。

合田総括官。

合田科学技術・学術総括官 最後の点だけ申し上げますと、御指摘のとおり公教育と私教育の関係というのは、改めて見直す必要があると私どもも思っております。特に日本の場合は、公教育にありとあらゆることが集中しているということが先ほど来話がありました多忙化の一つの背景にもなっております。私どもから「未来の教室」を経済産業省と連携しているのも、学校外のリソースとどう組み合わせ、その結果子供たちの力を引き出すということを最大化するかというのが課題だと認識しているからでして、そこは佐藤議員の御指摘を踏まえてしっかり取り組ませていただきたいと思っております。

浅野サービス政策課長 すみません、よろしいですか。

上山議員 どうぞ。

浅野サービス政策課長 民間教育所管の経済産業省として、今の御指摘なのですが、私ども少しやや逆の認識を持っておりまして、EdTechというのは教育の価格破壊です。つまりこれまでは、我々の認識では月額1,900円で全教科一流の講師陣の講義を見放題というサービスですとか、要するにこれまで塾に行き、予備校に通って年間100万払ってと、そうした世界でしか受けられなかったものが年間たったの数万円で事足りてしまうと。要するに、この世界を実現できるのがEdTechであるというこの側面もやはりまた同時にあるという

ことは我々の認識でして、確かに御指摘いただいたような高価格帯のサービスというのも当然色々ございます。そういった層に向けたものもある一方で、基礎基本を徹底という意味においては、これまで公教育だけでは実現できなかったものをより低価格でやるということもございます。

あと1点、少し申し訳ないです。先ほど私申し上げ損ねた点が1点ございまして、中教審とCSTIとの合同でのというお話が今日の御提案と、合同ではないですか、そういった会議体ということでございましたが、我々実は来月、産業構造審議会の中に教育イノベーションを議論する新しい部会を今準備中です。これまで先ほども御指摘いただいたように、色々な現場の改革実践者のもう本当に先端の先生方、そして、産業界、そういった方々を集めた会議になる予定ですので、是非産構審、そして、中教審共に接続をいただければと思っているところで、提案です。

上山議員 ありがとうございます。多分我々の方ときちんとコミュニケーションを取らせていただいて、同じ方向を向いていると思いますので、その会合のところでよろしく願います。

ほかの方、よろしいですか。小谷議員、大丈夫ですか。

小谷議員 大丈夫です。今日少しネットワークの調子が悪くて出たり入ったりしていたので、発言は控えたいと思います。数学が専門ですので、特にSTEAM教育に関しては強い関心を持っております。

上山議員 ありがとうございます。

今、藤井議員、手が挙がったのですか。

藤井議員 一言だけ。先ほど佐藤議員がおっしゃいました、産業界のリーダー育成あるいは産業界の皆さんのリカレント教育的な機能としても、このSTEAM教育の取組に参加していただくと。つまり、例えば現場に行けるような仕組みがきちんと作れば、現場に行っていて、その場で御自身がやっているお仕事の中身を子供たちにしっかり伝わるような形で伝えるとか、それはどういう意義があるのかとか、どこが面白いのかとか、そうしたことを伝えることによって、ビジネスの現場で起きていることを子供たちが理解して、それに興味を持つということ。先ほど抽象論の話が出ましたが、抽象のところと現実の実践のところをしっかりとつなぐという意味では、産業界の方々が参加していただけるような仕組みがもう少し組織的に考えられるとよいのかなという議論はこの研究会の中でもしております、その辺りは是非今後もプラットフォームをやっていく中で議論してもらえればいかと考えているところで

す。

以上です。

上山議員 ありがとうございました。

少し時間が押しておりますが、今日の議論は、教育というのは教師が行うもの、担うものというよりは社会全体が担うものということであったかと思います。科学も科学者のみが担うものではなくて社会全体が担うものと、そうした視点と共通するものがあると思いますし、今日のお話で私が面白いなと思いましたが、浅野課長の言葉の中で、こうした取組を常態化させることの重要性でした。常態化というのはプラットフォームを作って持続的にできるような制度化をどうするのかということですから、恐らく議論とすると、それを推進していくためにも関係者のインセンティブ設計をどうしていくのかということになっていくし、それは評価の問題になっていくと思います。

だから、学校のカリキュラムの問題もそうでしょうが、探究の計画書などもこれは教師のある種の評価ということと、それから、公的資金を投入しているような科学研究の成果というものを社会化させていくということ常態化していく、それについての評価ということもあるのだろうと思います。多分そのような制度設計のところは次のポイントとして骨太の中に打ち込んでいくためには必要になってくると思います。

佐藤事務局長補、何か言いたいことはありますか。

佐藤事務局長補 今の上山議員のおっしゃるとおりで、橋本議員の話とも絡むのですが、やはり我々としては制度のところが多分スポットを当ててあげなくてはいけなくて、文部科学省は非常に頑張っていると思うのです。例えばGIGAスクールの際のあれで言うと、地方交付税交付金問題というのがありまして、途中の段階の教育委員会にお金をまこうとしても、直接文部科学省がまけないという、そういったボトルネックがあるので、是非CSTIと付き合いといいことがあるというところはブレークスルーできるのだということをやれるといいなと思います。

それからもう一個、これもなぜ下がるのかという議論が最初にありましたが、これは文部科学省も非常に頑張っていて、色々な各国の事例を調べているのですよね。それで、その事例に合わせたような教育に改革しようとしているので、これは多分次回のときに少し文部科学省と相談しながら、どういう事例をやっているところは、実は下がっていないのだと、そんな話ができるのではないかと思います。

上山議員 では、次回は文部科学省からの報告も受けて、いわゆる制度化に向けた議論を進



めていくということでやっていきたいと思います。ギフテッドの問題は私大変関心を持っていて、向こうでアスペルガーを公言している研究者にも随分会いましたが、本当に才能のある人ばかりでした。そうした意味では社会がギフテッドの人をピックアップするような、そうした制度化というのが必要かなと常々思っていますので、関心を持っております。

少し15分ほど延びてしまいまして、申し訳ございませんでした。

では、今日は公開でやりましたが、また続けてやっていくということで、更に言うと、専門調査会の方でこれを引き取ってやっていくという方向でやりたいと思います。よろしくお願ひします。

ありがとうございました。

午前11時17分 閉会