

産業構造審議会 産業技術環境分科会

第14回研究開発・イノベーション小委員会 議事録

- 日時：2019年10月16日（水）10時00分～12時13分
- 場所：経済産業省本館 17階国際会議室
- 出席者：五神委員長、石戸委員、江藤委員、江戸川委員、梶原委員、
小柴委員、小松委員、佐々木委員、塩瀬委員、高橋委員、玉城委員、
藤田委員、吉村委員

■ 議題

1. 中間取りまとめ フォローアップについて
2. 国内外の動向と今後の検討課題について
 - 1) 中国の動向（大川 NEDO 北京事務所長からの報告）
 - 2) シリコンバレーの動向（大隅 NEDO シリコンバレー事務所長からの報告）
 - 3) 日本の産業部門の技術開発を巡る状況について
 - 4) 新たなイノベーションエコシステムの構築について
 - 5) 産業技術ビジョンの検討状況について

○湯本総務課長 皆さん、おはようございます。定刻になりましたけれども、道路事情で五神委員長が少し遅れておられて、10分ほど開始を遅らせたいと思いますが、少しお待ちいただければと思います。

○飯田産業技術環境局長 本日は、お忙しい中、お集まりいただきまして、本当にありがとうございます。今年の6月11日以来の開催でございます。この小委員会の場で私も繰り返し申し上げておりましたけれども、議論するだけではしょうがない、具体的なアクションにつなげなくてはいけないということ、それから、政府の統合イノベーション戦略、成長戦略にしっかり位置づけられているか、それを踏まえて、どのような予算要求等の具体的対応を行ったかを、取りまとめてお配りしてあります。これから検討するものもありますけれども、それを御説明させていただきたいと思います。皆様方からみた不十分なところもあると思いますので、その辺は是非御指摘頂ければと思います。それが本日の1つ目でございます。

2つ目は、これから検討を始めるわけでございますけれども、まずは、成長戦略、統合

イノベーション戦略に取り入れて頂くことを視野に入れて検討をお願いしたいと考えていますが、特に今年は次期科学技術基本計画に向けた検討を進めていきたいと思っております。産構審という場なので、企業サイドの視点から検討することが役割だと思っております。

8月に中国に行つてまいりました。研究開発力、イノベーション力というのは相対的なものかなと思つておりまして、日本が頑張つても、より頑張る国があると、経済がグローバル化している中では、日本が頑張つたことが不十分かも知れません。今日は、経産省から北京とシリコンバレーに派遣している2人の方に来てもらっています。もちろんいろんなところをみなくてははいけませんし、別にまねしろということではないのですけれども、中国とシリコンバレーの最新の状況はどうなのかというのを皆様方に聞いて頂いて、検討の御参考にして頂きたいと思つています。

それから、研究力というと、ややもするとアカデミアのことばかりが出てくるわけですが、例えば論文が増えていない理由は、実は企業の方の論文が最近減っていることが原因の一つになっています。理系の学生の半分以上は企業に行っているわけなので、研究力を考える上でも、企業がどうなっているかということもみていただく必要もありますし、イノベーションということからすれば、一つの主体は企業ということになるものですから、企業、産業部門の研究力はどうかというのも今日の資料の中でお示ししてあります。既存の資料ではそんなにたくさんなかったのですけれども、ちょっと集めてみて、それを聞いていただきたいと思つています。

もう一つは、産学連携は大学のためだけにやっているものではないと思つておりまして、企業側がどうやって大学を使うのかという企業の視点で考える必要もあるものと思つています。企業経営の立場から、デジタル革命も進み、グローバル化が進んだ中で、もちろん業種や個々の企業の方によってお立場が違ふとは思つたのですけれども、どのように新しい事業を生み出していくかということをもつとまず考えて、そのために必要な、制度改革かもしれませんし、ベンチャーと組むことかもしれませんし、海外と組むことかもしれませんけれども、そういうところを、原点をまず整理した上で、その次に課題を、今までもいろいろ取り組んでおりますけれども、政府がやれることをこれから検討して成果につなげていきたいと思つています。そういう意味で、少し簡単な資料ですがけれども、状況変化の中でイノベーションのところをどうしていくのかということも併せて御説明させていただいて、皆様方から御意見を賜つて、それで次の検討につなげていきたいと思つております。

今日は盛りだくさんで、スタートがおくれて大丈夫かなという気もするのですが、説明をちょっと簡潔にしてもらってやりたいと思いますので、是非よろしく願いいたします。

1点、申し遅れましたけれども、高原委員が、今度、内閣審議官になられて、お立場が変わって御参加いただいていますのと、それから、本日から文科省の方にもオブザーバーで来ていただいています。皆様方に各省連携して取り組むと申し上げたのですが、文科省さんの委員会にも私どもから出させて頂くことにして、要するに検討の場で全部聞いて頂いて、もちろん内閣府に主導していただいて、政府全体で、一体でやっていく、関係省庁一体で取り組むように、この場もそういう形で少しフォーメーションを変えさせていただいていますので、幅広く御意見賜れば、それぞれ持ち帰って検討できるようにしたいと思いますので、どうぞよろしくお願い致します。

○湯本総務課長 すみません。時間節約のために、お手元のタブレットの動作確認だけしていただければと思います。本日は、資料1から7までタブレット上でごらんいただけるようになっていきますので、一応動作確認いただきまして、不具合等ありましたら、事務局のほうにお申し出ください。

それから、先ほどの局長の続きになりますけれども、本日の委員の出欠状況でございます。大島委員は、今回、任期満了ということで御退任されております。それから、藤井委員、渡部委員が本日は御欠席ということで、15名中13名の方の御出席を頂いておりますので、定足数としては過半数に達していることで御報告させていただきます。

(五神委員長到着)

○五神委員長 お待たせいたしました。それでは、続けさせていただきます。

プレスの皆様の撮影はここまでとさせていただきます。傍聴は可能ですので、引き続き傍聴される方は御着席ください。

それではまず、事務局より、議題1番「中間とりまとめ フォローアップについて」の説明をお願いしたいと思います。資料2の後ろに「令和を創る平成生まれのイノベーション論 ～ディスカッション報告～」という資料をつけております。第13回の本委員会の際に、塩瀬委員より若手版イノベ小委の実施について御提案を頂きましたが、経産省の若手がそれを実行し、若手版イノベ小委が立ち上がっておりますので、それらの活動状況についても、参画している経産省の若手の方から御報告いただこうかと思います。

それでは、事務局より御説明をお願いいたします。

○湯本総務課長　それでは、資料2のほうをごらんください。

ページを開けていただきまして、まず資料の構成ですけれども、中間とりまとめで6つの大きな御提言を頂いておりますけれども、各々に、中間とりまとめの概要、それから、それに基づきまして政府の成長戦略フォローアップ、あるいは統合イノベーション戦略2019に記載させていただいたものを参考としてその下に書かせていただいております。

その後の取組状況ということで、青い四角囲いの中に主な進捗のほうを記載しておりますので、本日は政策ごとに、この青の四角の内容について簡単に触れさせていただきながら、一部、ポイント絞って参考資料のほうを御紹介できればと思います。

まず、1ページ、政策1でございます。「ビジョンの共有と戦略的なリソース配分」ということで、NEDOの技術戦略研究センターの機能を抜本強化ということをうたっております。青のところをみていただきますと、アドホックな対応を可能とする柔軟な体制構築やジオテックの観点も踏まえた政策・企業動向分析等の実施ということと、TSCの機能強化のための予算、運営費交付金の一部になりますが、人員を増強するための予算要求のほうをさせていただいております。

それから、中期的なビジョン策定につきましては、後ほど議題2のほうで説明させていただきますと思います。

2ページの参考1をみていただきますと、TSCの機能強化の部分、とりまとめからNEDOのほうで精力的に取り組んでいただいておりますけれども、幾つか御紹介させていただきますと、四角の表の下から2つ目、体制構築のところ、アドホックな対応を可能とする柔軟な体制構築ということで、この7月から開始していただいておりますけれども、足元では革新的環境イノベーション戦略、あるいはバイオ戦略のロードマップの策定といった取組に対して、都度、短期的な調査分析、情報提供を頂いて、政府とも連携をとりながらさせていただいているところでございます。

それから人材育成につきましては、ストラテジー・アーキテクトの育成ということをやっておりますけれども、これらにつきましてもNEDOで実施しております各種の研修において、こういった人材育成に向けた内容の充実、あるいはMETI、NEDOで合同の研修を今年の12月からスタートすることにしておりますけれども、こういったところで、政策サイド、技術戦略担当者も含めた育成を実施する予定としてございます。

続いて3ページをごらんください。政策2「未来を創るシーズの開拓・育成」でございます。こちらでは若手研究者の育成・支援ということをやっておりますけれども、

参考2に示しておりますような若手研究者の発掘支援事業というのを来年度新規要求で予算要求させていただきます。

その他、予算関連では、先導研究プログラム、ムーンショットの研究開発事業といったところも予算計上してございますが、ムーンショットに関しましては、今、CSTIのほうで中心的に目標の選定作業がされておりますけれども、こちら、経産省がNEDOのほうで今この具体的な目標の絞り込みに向けた作業のほうを継続していただいております。年末の国際シンポジウムを経て最終的に決定する予定となっております。

4ページの参考2をごらんいただければと思いますけれども、今回要求しております官民による若手研究者の発掘支援事業のコンセプトでございます。こちらは大学と民間企業それぞれにワンストップの窓口を設置していただくとともに、それらを橋渡しするエコシステムを新たに構築しようということで、従来ございましたNEDOの若手グラントを、大幅に内容を充実させた形で、新しい枠組みをつくっていこうということでございます。

真ん中あたりにありますけれども、マッチングイベントを通じて優秀な若手研究者の発掘と、それを企業に橋渡ししていくといったところを取り組もうと思っております。従来の研究内容に加えまして、今後研究したい内容も研究者のほうから発表いただいて、これを踏まえて民間企業のほうで共同研究のマッチアップをしていこうということでございます。企業のニーズに合致するようなシーズのブラッシュアップ等々のサポートをマッチングサポート法人のほうがりながら、継続的に支援していく。国と企業で同額の負担で研究を進めていこうということでございます。

ちょっと飛んでいただきまして、7ページをごらんください。政策3「次の産業の担い手となるスタートアップの育成」でございます。こちらはNEDOのスタートアップ支援事業の増額要求、それからSBIR制度の見直しということでございますけれども、スタートアップ支援事業につきましては、シード期のSTS事業、それから、より出口に近いプロジェクト型の事業の支援ということで予算の拡充を今要求中でございます。

それから、SBIR制度の見直しにつきましては、本年7月に、内閣府、中企庁が入った形で、関係省庁も含めて検討会が設置されておまして、こちらが10月中の見直しの方向性を取りまとめるということで、今、鋭意検討のほうを進めてございます。

続いて9ページのほうをごらんください。政策4「多様性やスピードに対応するオープンイノベーション」ということで、まず経営者の意識改革、ネットワーク構築の強化というところでございます。こちらにつきましては、まず、イノベーション経営推進のための

指針の策定ということで、イノベーション100委員会等で検討しておりました内容を日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針という形で、10月4日に公表させていただきます。本日の資料にこの行動指針本体のほうも参考でつけさせていただきます。今後は、この指針に沿った経営を各企業が行っているかの評価検証を行うための手法の策定、それから、これを使いました銘柄化といったところに更に検討を進めていきたいと思っております。

2番目はJOICの拡大でございます。こちらはサイエンス&イノベーション・インテグレーション協議会のほうとこの夏に統合が済みまして、会員体制のほうの強化も図られたところでございます。

産総研の関係でございますけれども、インクルーシブな研究チームの設置、あるいはOIL・冠ラボの連携体制整備といったところにつきましては、来年4月からの新しい第5期中期目標期間で実施するべく、現在、その目標策定の検討を、部会を通じて進めていく予定としております。

研究開発税制につきましては、メルマガ、あるいは関係企業団体での後援を通じまして税制の周知徹底というのを実施してきたところでございます。

続きまして12ページのほうをごらんください。引き続き政策4ですけれども、「国際共同研究を通じたオープンイノベーションの推進」ということでございます。こちらにつきましては、まず10月9日から12日にかけて、ICEF、RD20、これは今回初めての開催となりましたけれども、こちらのほうを実施してございます。NEDO、産総研の強力な御協力のもとにそれぞれ国際会議を開かせていただきまして、成果を上げさせていただいております。

それから、その期間中でございますけれども、産総研のグローバル・ゼロエミッション研究センターというのを、革新的な環境技術の研究を国際共同で進めていくための拠点として設けようということで、こちらの検討も始まったということでございます。

それから、国際共同研究にかかわります予算のほうもそれぞれ、クリーンエネルギー分野、それから従来のコファンド事業の拡充という形でこちらも要求を行ってございます。

産総研の新しい拠点につきましては、16ページのほうをちょっとごらんいただければと思いますが、10月9日にICEF、RD20、それからもう一つ、TCFDのサミットというのをやらせていただきましたけれども、これらの関係機関、国立研究機関や金融機関のリーダーの方に総理官邸に集まっております。グリーンイノベーションサミットと

いうのを開催してございます。この中で安倍総理のほうから、「非連続のイノベーションを、世界の英知を結集して、更に加速化します。このため、ゼロエミッション国際共同研究拠点を日本に立ち上げます」という御発言を頂きまして、この発言に沿って、これから、産総研でこの研究センターの設立準備を進めていただく予定としてございます。

続きまして18ページをごらんください。政策4の続きですけれども、「産学連携・産学融合の推進」でございます。こちら、出島型研究開発事業の推進環境整備ということで、現在、まず技術研究組合制度につきましては、年度中に、同法の解釈、あるいは設立・運営に係る知見等を含むガイドラインというのを策定する予定で、今、検討作業を進めてございます。

それから、出島に関しましては、内閣府、文部科学省と協力しながら、CSTIのもとに置かれました制度課題WGで11月頃のとりまとめに向けて今検討を進めてございます。

それから、産学融合拠点の創出事業予算ということで、大学と企業のネットワークの創設、あるいは共同研究の立ち上げ支援を目的とした予算のほう、これも新規予算になりますけれども、要求させていただいております。

それから、拠点の評価認証制度につきましても、検討委員会のほうを今立ち上げておりまして、今年度中に制度の枠組みを構築する予定でございます。

続いて21ページをごらんください。産学融合の続きですけれども、産学連携ガイドラインの見直し、好事例の横展開につきましては、現在、有識者タスクフォースを設置いたしまして、今年度中に結論を得るべく今検討を進めてございます。クロスアポイントメント制度の活用につきましても、検討委員会のほうをこれも別途立ち上げておりまして、改訂原案の作成を、今年度中を目途に行う予定でございます。これらはいずれもPEAKSという大学支援フォーラムがございしますが、こちらのほうを活用して周知を行う予定としてございます。

それから、23ページのほうをごらんいただければと思いますが、地域イノベーションでございます。こちらにつきましては、産総研のバイオエコノミー研究連携拠点構築、それから、次世代地域先端モデル事業の実施を検討中でありまして、これを実施するべく関連の予算のほうを要求してございます。それから、イノベーションコーディネーター機能の充実につきましても、先ほどと同様に、第5期中期計画期間での実施に向けて、これから部会での検討を進めて、目標策定に進んでいきたいと思っております。

SINETの活用につきましては、これまで実施しておりました実証事業、これのサポ

ートを継続するとともに、引き続きビジネスコンテスト等の機会を捉えまして、活用意向のある企業の発掘、それからその後の支援というのをしっかりやっていきたいと思っております。

SDGs イノベーションエリアの形成ですけれども、こちらは東京湾岸を念頭に置きまして、特に温暖化対策を念頭に置いたイノベーションエリアといったものについて、今コンセプトの検討を進めてございます。

次は25ページをごらんください。政策5「イノベーションを産む人材の育成」でございますけれども、こちらは先ほど触れましたNEDOの研修の関係、それから、今後ということになりますけれども、産学融合による研究を支える女性研究者を含むマネジメント人材、それからリカレント教育のあり方については、11月から新たに調査を開始いたしました、年度中に具体的な課題抽出を実施する予定でございます。

それから、最後になりますが、26ページをごらんください。政策6「イノベーションを支える基盤整備」でございます。こちらにつきましては、国際連携強化に関する基本的な考え方、これはガイドラインとして年内に策定を予定してございます。それから、標準化につきましては、産総研に新たに標準化センターというのを設置するべく予算のほうを要求させていただいております、来年の4月の構築に向けて今鋭意準備のほうを進めてございます。

それから、NEDOのほうで策定いただいた標準化のマネジメントガイドラインのほうも、他の国立研究開発法人に展開いただくべく、情報提供とコミュニケーションのほうを開始してございます。

知的基盤につきましては、計量技術、あるいは生物資源・データのさらなる活用に向けて、個別企業との意見交換等を鋭意進めてございます。

フォローアップのほうは以上になりますけれども、引き続きまして、先ほど御紹介のございました、平成生まれでのイノベーション論ということで、これまで実際に携わってききました企画運営チームのほうから簡単に御紹介させていただきたいと思っております。

○杉山係員 初めまして。大学連携推進室の杉山と申します。

前回、塩瀬先生より、「平成生まれの若者は違う視点をもっているのではないか」と御発言を頂いたことを受けまして、こちらの山下君と一緒に、平成生まれの産官学の若手を25名ほど集めましてディスカッションを行いました。

集まった平成生まれに先日の中間とりまとめをみせたところ、こちらにちょっと記載の

ような厳しい意見も頂いております。政策は誰に何を届けようとしているのかを自分が改めて意識したときに、省庁の若手が民間の現場にいる若手と忌憚なくコミュニケーションとれることが重要だと考えまして、今後もこの若手イノベの取組を継続してまいりたいと思っております。

今後取り組んでいきたいことの御参考に、前回の平成イノベの内容を簡単に3点ほど御紹介させていただけたらと思っております。

1点目、まず、若手の視点についてです。今までの政策は組織を一くくりに制度設計してきたところが多いかなと思っておりますが、平成生まれの若手はもっと個人にフォーカスがあるのではないかなと思っております。自分のやりたいことの軸で居場所を選んでいまして、まさにそのやりたいことを実現するというところこそがきっとイノベーションだと思っております。その壁を、何かあるのであればそれを壊していくというのが政策の役割なのではないかなという話をしておりました。

2点目になりますが、では具体的に感じている壁は何かと申し上げますと、例えば、出た意見としては、研究成果をビジネス化するというときのアイデアの方法がわからないことであったりとか、仲間集めといったところで苦労したりするといった案が挙げられております。

3点目といたしまして、その壁を具体的にどう解決できるかといったところの案でございますが、シリコンバレーの人を日本に招致することができないかであったり、エンジニアと経営人材のマッチングなどができないかであったりといった案が挙げられておりました。

今後は、官民若手のイノベーション論ELPISといった形にいたしまして、次回をまず今週末に行って、先ほど申し上げた3つの観点をこれから半年間かけて深めてまいりたいと思っております。報告書ができましたら、またこういった場をおかりして御提示させていただくことができたらと思っております。

今回目指しておりますものは政策のオープンイノベーションというところで、若手と官民共同の2軸でそれにチャレンジしていきたいと思っております。

何分、ひよっこではございますが、引き続き御理解、御協力のほど、何とぞよろしくお願いいたします。

○五神委員長　　ありがとうございました。後ほどディスカッションさせていただきたいと思っております。

それでは続きまして、議題2の「国内外の動向と今後の検討課題について」の説明に移ります。初めに、NEDO北京事務所長の大川龍郎様から資料3の北京の動向につきまして、15分程度で御説明をお願いいたします。

○大川所長 御紹介にあずかりましたNEDO北京事務所長をしております大川と申します。

きょうは、「中国のイノベーション・ベンチャーの現状」と題しましてお話をさせていただきます。この審議会の内容は、ベンチャーをどう育成していくかという話もあると思いますが、加えて今日は、中国で特定の産業をどのようにマネジメントして、そこでどうイノベーションを起こそうとしているか、どう競争力をつけようとしているかということについて、かいつまんで御説明させていただきたいと思います。

きょうは、まず、皆さんもお聞きになったことがあると思いますが「中国製造2025」について簡単に御説明いたします。中国製造2025は、2015年の5月に、中国の国務院、これは向こうの内閣に当たる場所ですが、そこが関係省庁と連携して発表したものです。基本的なコンセプトは、中国は現在「製造大国」である。これを将来は製造強国にするのだというのが基本的なコンセプトです。製造大国って何ぞや、という話なのですが、これは、中国は世界の工場といわれるように、いろんな工場があつて、いろんなものをつくっている。ただ、そこは組み立てとかそういったもので、バリューチェーンでいうと、付加価値がそんなに高くないところばかり中国にある。付加価値の高いところ、もしくは技術力のあるところ、バリューチェーンの中でそういったところをとっていくということが基本的なコンセプトです。

ですので、彼らの現状認識としては、この計画が発表された2015年、今は中国が世界の製造大国である。これが2025年、2035年で、目標が「中国製造2025」と書いているのですが、実は2049年までありまして、2049年というのは、中国の今の体制ができ上がってから100年目に当たる年でございます。このときまでに中国は製造強国の先頭グループになるのだということが目標であります。

この中でいろんなことが書いてありますが、幾つかだけ申し上げます。まず、重点分野を決めようと。何でもやるのではないのだと。今後取り組んでいきたいモノづくりの分野はどこなのだということで10個決めております。その中で、例えば次世代情報通信とか、ロボットとか、コネクテッドカーとか、そういった10分野あるのですが、今日はここの2つ、集積回路に関するものとロボットについてお話をしたいと思います。

さっきの、製造大国になるのだというのは、掛け声だけではなりません。ですので、どうしていくのだというときに、いろんなことが書いてあるわけです。その中であるのは、例えば中国開銀と呼ばれる銀行からの融資ですとか、もしくは産業基金をつくって政府系の産業基金で移すとか、ほかにもいろんな標準を整備しようというものがあります。これを半導体の分野とロボットの分野についてざっと御説明いたします。

半導体の分野については、実は「中国製造 2025」が出た 2015 年の 5 月の前に、2010 年 6 月に既に「国家集積回路産業発展要綱」というものが発表されまして、目標年次が来年、2020 年でございます。ここを目標にして、いろんな目標があるのですが、16 ナノメートルの、半導体をつくることの難しさは線幅の細さに依存しますので、例えばこれぐらいの製造技術を開発しようと。そのためには、いろんなことが書いてあるのですが、支援策として国家産業投資基金をつくろうとか、金融と税制の支援を拡充しようというものがあります。

この産業投資基金というものができるのですが、これが 2014 年、この計画の要綱が出た 3 カ月後の 2014 年の 9 月にできました。これは製造業を担当する工業信息化部と財務部が発起人となってつくっています。その資金は基本的に政府も出すのですが、国有企業に出していただいて、政府が発起をして、国有企業に内部留保を吐き出していただいて、基金を構成します。この国家集積回路産業投資基金の規模は 2.2 兆円ぐらいであります。

どういうところに投資するのかというのは、半導体の製造プロセスは、設計、製造の前工程、後工程、チェックといういろんな工程があるのですが、単純にいうと、全部やるぞと。この投資している中で、製造、ここでいうと前工程に当たるのですが、製造、ちょっと前後しますが、設計の部分、パッケージングと呼ばれる後工程、それだけではなくて、半導体の製造装置に当たる部分とか、材料の部分とか、こういったところ、全てのプロセスについてやる。単に延べ単でどんどん投資するだけではなくて、この基金の総経理がいているのは、各分野のトップ 3 を重点的に投資して育成しようという目標が立てられております。

具体的にどうしているのかというのは、これは今年の通商白書から引用させていただきました。さっきの基金から出されているお金の一番大きな受け手が紫光集団という集団でございます。これは清華大学の子会社でございます。この表の見方は、ここから上の半分が基金なり政府から支援が来ている部分、このラインから下の部分は、この受けたお金を使って紫光集団がどのようなアクションをとったのかという部分です。

2015年、まず基金から1,700億円の出資を受け、国家開発銀行から3,400億円を受けました。合計5,000億円ぐらいの資金を受けて、海外も含めたいろんな企業に買収をしかけたり、M&Aをしかけたりするわけです。ただ、海外の企業については、例えばマイクロンとか、ウェスタンデジタルについてはアメリカ政府の反対もあって失敗しております。こういうことが2015年ぐらいに起こったことです。2016年に入りますと、再度、基金から3,500億円の追加出資を受けまして、この紫光集団は大きな工場を自分で建てましょうという話になります。2.7兆円ぐらいかかる工場を建て始める。

第3ラウンドですが、2017年でございます。2017年に再度、今度は銀行のほう、国家開発銀行のほうから2.6兆円の融資を受けて、大きな工場を2つくらい建てる。これで合計7兆円ぐらいの投資。このように、政策といろんなアクションというのが有機的に連携しているということが言えると思います。

駆け足になりますが、次にロボットの話をしていただきます。ロボットについては、2015年の5月に、先ほど出てきた中国製造2025の中の重点分野になりました。この中でも、かなり詳細なロードマップが出ているのですが、それだけではなく、その1年後、2016年の3月に、工業信息化部という役所の下部組織である賽迪という政策研究機関のようところですが、ここが「中国ロボット発展白書」というものを出して、中国と日本、もしくはアメリカ、欧州とかいろんなところの産業の強み、弱みというものを分析します。日本との関係で申し上げますと、この表の一番下の部分、ロボットの主要な部品で精密減速機、サーボドライブ、サーボモーターという、これがないと精密なロボットがつかれないという部分があるのですが、ここは日本がすごく強い。◎だと。ただ、中国はそんなでもない。こういった自分たちの強み、弱みをちゃんと分析して、次の政策につなげていこうというものがございます。

では、どんな政策に結びついたのだという話は、2016年の4月にロボット政策に関するロボット産業発展計画というものを出しました。目標としては、先ほど、自分たちが弱いなと思っていたもの、主要部品のシェアを、今ほぼゼロだけど、これを高めていくとか、国産のブランド、特にハイエンドな自由度の高い、自由度というのは関節の数ですね。6軸以上のようなものをどんどんふやしていくとかいうものがございます。

そのためのプロジェクトも、2つ目ですが、例えば主要部品の発展のためのプロジェクトをどんどんやろうとか、具体的な保障措置というのは支援策のことでございますが、例えばこの2つ目、投融資ルートの拡大というのは、ここも、先ほどの半導体の基金以外に

「中国製造 2025」の推進のための先進製造業投資基金というものが設置されていて、そこを通じたいろいろな出資なりいろんなものがここで展開されております。

お金だけでは産業は動きませんので、いろんな標準をつくっていかうと。ロボットと一口にいても、産業用のロボットのようなトラディショナルな分野だけではなくて、サービスロボットと日本では呼ばれていますが、サービスロボットのような新たな分野もございます。こういうのも一緒くたにして、例えば 2017 年の 5 月にこのロボットに関する標準化の計画が出されています。そのなかで 2018 年と 2020 年をそれぞれターゲットの年度にしまして、単純にいうと 2020 年までにあらかじめ標準体系をつくってしまおうと。

ちょっと目が痛くなるような細かな表があるのですが、こういった表をどんどんつくっていく。面白いのは、今既にあるロボットの基本部品の標準だけではなくて、例えばこのあたりは、まだないようなサービスのロボット応用分野での標準、例えばスポーツ設備とか飲食店で使うロボットとか、まだその産業ないだろうというものも今どんどん標準の体系の中に組み込んでいくという形で、新しい産業が出てくるのを支援していかう、もしくは中国の標準が国際標準になっていくのを支援していかうということをございます。

今まではどちらかというトラディショナルな産業分野を対象にしたお話をさせていただきました。ここから少しテックベンチャーの話をさせていただこうと思います。

テックベンチャーについては、まず、日本と中国の比較をございます。この表の中で、赤で書いているのは基本的に中国、青で書いているグラフは日本だと思ってください。それぞれの折れ線グラフはベンチャー投資の数の推移をございます。縦棒は、青と赤それぞれありますが、それぞれの投資額の推移をございます。単純にいうと、中国がぐんぐ伸びている。今の直近のデータがあるもので申し上げますと、2017 年、日本が 1,500 件ぐらいたったものが、中国はその 3 倍、投資額は 2,000 億円ぐらいたったものが中国はその 15 倍ぐらいいあるぞという状況をございます。

昨今、ユニコーン企業、中国も含めて急激に大きくなるベンチャー企業、技術を武器にして短時間ですごく大きくなるベンチャー企業のことをユニコーン企業なんて呼んだりしますが、これを年度ごとに並べてみました。どの国に多いのだと。これは 2017 年の時点では 200 ちょっとある中で、半分がアメリカ、4分の1が中国だったのですが、それもその後ぐんぐ大きくくなって、この比率はなかなか変わりません。ただ、2017 年から 18 年の間に伸びたユニコーン企業の数増加は世界で 40 社ぐらいいですが、この 40 社の伸びのうち半分は中国であると。このころアメリカは、ユニコーンをみていると、1 年で随分中国

に追い上げられちゃったなあという思いをもったのかもしれませんが。

ちなみに、日本はそれぞれ1社、1社、3社というふうに、若干寂しいなあという思いをもつわけでございます。

中国のユニコーン企業は多いと言いますが、次にみていくのは、どの業種でどこに多いのか、地域でどこに多いのかというのをみていきたいと思います。業種でどこに多いのだというのは、ざっくりとした分類で分けますと、B to Cが多いといえると思います。これはやはり14億人の人口がいる、4Gの携帯を使っている人が8億人以上いるという、人口の多さをバックにしたもの、もしくは一人一人の消費の拡大をバックにしたものが産業を牽引している部分は必ずあると思います。

もしかすると、皆さんの中では、中国のベンチャーのイメージというのはこういうところが多いかもしれません。例えばシェアリングとか。ただ、最近多いのは、ソフトウェア、ビッグデータ、AIのカテゴリーの中のこのAIの分野でございます。例えば、今AI分野のユニコーン企業は12件あります。12件が多いのか少ないのかという議論はさておき、これがいつ伸びてきたのだという話ですが、この16ページのグラフは、ユニコーン企業にそれぞれなった時期のグラフです。薄いところから濃いところまでありますが、一番右の一番薄いところは2019年9月までに、2019年のうちになったもの。右から順番に、2018年、2017年、それ以前、2016年以前というグラフです。単純にいうと、濃いグラフが多いところほど昔からユニコーン企業だった企業の割合が多いということです。

中国全体、97社ぐらいだったと思いますが、このラインに比べると、例えばAIは12社だったのですが、最近ユニコーン企業に成長したものがかなり多い。つまり、今はAIの話を見せていただきましたが、ディープテック分野の中国の伸びというのは、近年、この1～2年すごく伸びているのではないかと思います。

NEDOも、日本国内では東京大学と組んで本郷AIのプロジェクトをさせていただいたり、人工知能型のチップの開発など支援させていただいたりしていますが、こういったところに負けないように、取り残されないようにしていかなければいけないと思う次第です。

こういった中国のユニコーン企業がいつ起業したのかという話ですが、例えばこのグラフの見方は、青のグラフは、2016年時点でユニコーン企業だった企業がいつの時点で起業したのか、赤は、2017年時点でユニコーン企業だったものがいつ起業したのか。両年あるのですが、どちらにしても、2010年以降に起業したものが一気にユニコーン企業にな

った数が多い。これは、このあたりから中国のベンチャー環境がすごくよくなってきた、環境が整ってきたといえるのではないかと思います。

例えば 2010 年何が起きているかという、大学卒業生の数が 500 万人を超えたと思われれます。2000 年、その 10 年前は 1 学年 100 万人ぐらいでありましたので、10 年で 5 倍ぐらいになって、急激に大学生がふえていますので、大卒に見合った仕事もなかなかないし、余り望まない就職をするぐらいだったらベンチャーでやるぞというふうな話があります。中国の国務院の出しているデータによれば、大学生が 1 学年でベンチャーに参画するというのは 60 万人ぐらいいるということで、これは、日本の大学生 1 学年が 50~60 万人ぐらいですから、日本人の大学生全員がベンチャーの何かに参加したようなインパクトが出てきている。

ほかには、例えば先行して大きくなったベンチャー、もうベンチャーと呼べないのですが、アリババとかテンセントとかの株価が上がってきて上場して、後から続く企業に再投資していけるようなパワーが出てきているということがいえると思います。

2014 年はもう一つトピックがございまして、李克強総理が「大衆創業・万衆創新」、みんなで創業、みんなでイノベーションという標語を出して、ベンチャーに関する環境整備をどんどんしようといったのがこのあたりでございまして。

ではどのようにして支援していくのだと。これは先ほど半導体の分野で政府主導の基金があるのですよねという話をさせていただきましたが、ベンチャーの世界でも政府主導の基金がございまして。ベンチャーの世界でも、例えばこれは一覧あるのですが、この表の一番下から 2 つ目をみていただいて、国務院の国有資産管理監督委員会、これは国有企業を担当している官庁ですが、そこが声かけをして、中央企業——中央企業というのは中国の国有企業の中で中央政府が管理している企業のことですが、そこに声かけをして、179 ぐらいのファンドができて、中央企業が出したお金が 2.6 兆円ぐらいあると。日本のベンチャー投資が先ほど 2,000 億円ぐらいという話でしたので、このお金だけで 13 年分ぐらい投資できるぐらいのお金がたまっている。

政府だけではなくて、先に大きくなったベンチャーが次の人たちを育てるという環境もできてきていまして、中国の IT ベンチャーのことを、バイドゥ、アリババ、テンセント、BAT と呼んだりします。最近はジンドンとかシャオミとか、いろんなものが入ったりしますが、こういった人たちがどういう分野に投資しているのか。一つ一つは述べませんが、かなり広くいろんな分野に投資しているといえると思います。テンセントは、年間、1 社

で 2,000 億円を超えるぐらいの投資をしているともいわれまして、日本のベンチャー投資を 1 社で賄えるぐらいの規模になりつつあります。

こういった中国のベンチャーの投資がどこにあるのかというのは、中国のベンチャー、深圳が有名ではあるのですが、件数も、額でいっても北京が圧倒的でございます。ユニコーン企業の立地件数で見ても北京は大きな割合を占めています。人工知能の企業も北京に多いといえると思います。

北京の優位性はなにかといえば、例えば有力な大学が多い。有力な大学として、985 プロジェクトというものがありまして、ここで 39 大学指定されているのですが、全国 39 しかないのに、北京には 8 校指定されている。この 8 校どこにいるのですかというのは、北京で有名な地域、北京から北西にある中関村エリアに多く分布しています。

この 24 ページの地図の中で、赤で囲ってある部分がそれぞれ大学です。清華大学、北京大学、通信大学、人民大学。中国にいる親御さんであれば、子供は絶対こういうところに入りたいと思うような大学がここに集中している。それだけではなくて、中国科学院の半導体研究所とかいろんな公的研究機関もここにあって、こういった大学を卒業した人とか研究者の関係者がスピノフして、このあたりで起業する。起業した後も、大学とか公的研究機関の設備を使い続けるということがあるようです。こういう人材の集積をみて、中国の企業だけでなく、例えばグーグルとかマイクロソフトとかもこのあたりに立地しております。

大学があると何がいいのですかというのは、もちろん、人材を輩出しますというのがありますが、それだけではなくて、例えば大学は子会社をいっぱいもってまして、これは清華大学の例ですが、清華大学の三大子会社といわれているもののうち、TUS というのがございます。ちなみに、先ほど半導体で出てきた紫光というのも三大子会社です。

この TUS というのはもともとサイエンスパークを運営するようなところですが、その中でベンチャーの支援というのも一生懸命行っていて、自分自身で投資をする、300 社に 360 億円ぐらい投資しているというものがございます。

清華大学の中ではいろんなコースがあります。例えば上 2 つはどちらかという大学が教育として行うベンチャー教育でございますが、こういったベンチャー教育を行っているだけでなく、そこから、なかなかよさそうだという人は、TUS STAR といわれるインキュベーション施設に入ったり、この TUS というものを行っているキャンプに参加したりする。起業家教育というのは、教育かなと思うのですが、例えば 5 年間ぐらいで 1,100

プロジェクト参加して、半分近くが会社の設立までいくという、かなりの確率だと思います。

すみません。ちょっと時間を超過してしまったので、ここから駆け足で申し上げます。あと、新産業育成するときというのは、それに見合った制度がなければなりません。制度をどうするのか。早くつくろう、もしくはそれに見合った運用をしようというところを御説明したいと思います。

これはドローンを例にとって、ドローンの制度がどうつくられていったのかということです。ドローンは、日本でも空の産業革命だと、それに見合った産業育成をしなければいけないといわれています。中国では2015年の12月に既にこの「軽小型無人機運航規程(試行)」というものが出ております。どういうものかというのは、例えばドローンの重さごとに、1.5キロ以上、4キロ以上だ、15キロ以上だ、そういう重さに合わせてやらなければいけないこと、例えば飛んでいる間に飛行機とぶつかったりしてはいけませんので、飛んでいる位置を通知しなさい、政府のクラウドに通知しなさいという制度をやったりしています。ほかにも、パイロットの資格ですとか、通知されるクラウドを運営している企業の条件とかを決めていきます。これは日本からみてもかなり先進的な取組だと思います。

ただ、早くつくると、余り実態に合わない制度ができるときもあるかもしれません。そうすると、2015年の12月にできた制度だったのですが、2018年の3月、2年3カ月後には新しい制度を出して、例えばさっきは、1.5キロ以上だったら、飛んでいる間に通知しなければいけませんよということだったのですが、これは、書いていませんが、250グラム以上だったら通知しなければいけないとか、かなり変わったりしております。

ですので、申し上げたいのは、どんどん制度をつくると。この制度の名前も、ここは「暫定条例」となっていますが、1つ前の制度も「試行」というのがついていまして、試行でも暫定でもどんどんつくって、実態に合わなければ変えればいけないかという、合理的といえ合理的な運用の仕方をしている。

もう一つ、標準についても同じようなことがあります。同じような表、みたよとおっしゃるかもしれませんが、これは(33ページ)ドローンに関する標準体系の計画です。これも2020年までにドローンの標準体系をつくっていこうということです。ここもドローンの飛行能力とか安定航空能力だけではなくて、一番右にある部分、ちょっとみえませんが、農業とか電力の定義とか、そういったドローンの応用分野の標準もどんどんつくっていこうと。こういった分野は、例えばロボット、ドローンだけでなく、コネクテッドカーと

かスマート製造とか、今中国がすごく伸びていて、中国が世界の市場の半分ぐらいとって
いるような分野で、どんどんと標準をつくっていこうという戦略を感じるところでござい
ます。

制度の柔軟な運用について申し上げます。既にある制度もどんどん柔軟に運用しなけれ
ばいけない。例えばシェアリング自転車であれば、路上駐車とか駐輪とか、本当は違法か
もしれないのですが、これは1年ぐらいでユーザーが爆発的にふえましたので、後から合
法にするような制度ができたりする。

低速電動車というのがありますが、中国の新エネルギー自動車は、125万台という数字
を聞かれた方おられるかもしれません。その概数としてこういった低速電動車というの
がありまして、ポイントとしてはナンバープレートがないというのがあるのですが、こうい
ったものが年間100万台ずつぐらいどんどん出ている。これに対して、さすがに合法化し
ていこうという動きが去年の末から起こっております。

このように、制度がどんどん柔軟に運用したりして、新産業の発展を見極める。だめで
あれば、後から規制するというふうなところがあったりします。

まとめでございますが、ちょっとここはとぼします。申し上げたかったのは、イノベー
ション分野でいうと、中国のユニコーンの割合がふえていて、存在感が大きくなっている。
近年はディープテックの分野も大きいというところ。あと、迅速な制度の整備とか、柔軟
な運用もどんどん進んできておりますというところではあります。

今日いろいろ述べさせて頂いて、ちょっと時間が経過してしまったのですが、今日いろ
いろ申し上げさせて頂きましたこういったものを認識して、日本の政府としても、どうい
った政策につなげていくのかというのをどんどん考えていかなければいけないのではない
かなと思う次第でございます。

以上です。

○五神委員長 ありがとうございました。

それでは続いて、NEDOシリコンバレー事務所長の大隅一聡さんから、資料4のシリ
コンバレーの動向について、10分程度で説明をお願いいたします。

○大隅所長 御紹介いただきましたNEDOシリコンバレー事務所の大隅でございます。

シリコンバレーの状況は皆さんよく御存じだと思いますので、ポイントを絞って御説明
させていただきたいと思いますが、今、中国の話もありましたけれども、グローバルでい

ろんなところが元気だということだと思えます。やはりシリコンバレー、ベイエリア、まだまだ元気ですし、最先端だと思えます。ここをしっかりとうまく使って伸びていくというところが大事ななと思っていますので、最近の日本企業の取組についての御紹介を最後にさせていただきたいなと思えます。

場所ですが、シリコンバレー、もともと明確な定義がなく、今どんどん場所が広がっておりまして、サンフランシスコに本社がある企業もあって、最近、ベイエリア、ベイエリアという声が多いかなと思えます。NEDOはへその部分にございます。

主な企業ですが、グーグル、アップル、フェイスブック、アマゾン、マイクロソフト。マイクロソフトは主要拠点ですけれども、こういったハイテク企業が軒並みほとんどいるというところがございます、日系さんもほとんどの企業がここに拠点を構えているという状況です。

これも皆さんよく御存じだと思います。平成の最初と最後の時価総額です。平成元年、時価総額は、日系の銀行さんだったり、そういったところが上位を占めていましたが、平成が終わるころには、先ほど申し上げたベイエリアのテック企業が上を占めているという状況になってございます。

この時価総額でみると、MG A F Aという5社が今年の9月時点で460兆円余り、日本企業の同日の上位100社を足し合わせた数より既に多いという状況になってございます。また、MG A F A、キャッシュもすごく持っていて、2016年、ちょっと古いのですが、1,800ビリオンドル持っているということで、多少景気の波が来ようが何が来ようと、しばらくはここが大きな存在として、今の規制である限りは居続けるというのを前提にいろいろ考えていくということかと思えます。

ユニコーン、先ほど中国のお話もありましたけれども、グーグルがユニコーンになるまで8年かかっていますけれども、最近では2年とか、2年もかからずにユニコーンになっているという状況です。ベイエリアの、今年、シリコンバレービジネスジャーナルという新聞によると、9月時点で既に30社、今年に入ってからユニコーンシリーズのラウンドで調達してユニコーンになっています。30社というとても少ない数が、今年、どんどんスピードが上がってなっているという状況かと思えます。先ほど中国であったC Bサイトの数でいうと、大体ざっくり世界で400あって、うち200がアメリカで、そのうち100がベイエリアの企業というのがユニコーンの状況かと思えます。

今、ベイエリアで起こっていることですが、最初のところは、ベイエリアの中で

もいろんな新陳代謝が起こっているということは皆さんよく御存じだと思います。特にVCが牽引するというので、早い、素早い成長と、場外ホームランと書いていますけれども、どんどんそのスピード感が求められている中で、本当に物すごく大化けする企業というのが、どのVC、どの企業も探しているという状況になっていまして、現在は、御存じのとおり、4次革命の中での産業の再定義がどんどん進んでいるという状況です。

「Software eats the world」といわれたのは2011年、2017年に「Software is Eating the World, but AI Is Going to Eat Software」といわれて、今、AIを中心にいろんなことが動いています。ただし、やっていることって実は身近なことが多いというのがまた現地の話でして、ペインポイントといわれる課題を定量化し、それをしっかり分析して、他者がまねできないソリューションを提供して、素早くスケールをする。これが今、スケールが早くてお金になるということで多くのVCが投資している分野かと思います。

ただし、この分野というのもどんどん波及が広がっておりまして、自動車、金融、小売など、本当にいろんなところで進んでいるという状況かと思いますし、この辺は、例えば第一次産業革命で蒸気ができたのですけれども、固い鉄ができて、鉄道が走ったということの例を引き合いに出して、AIが安いサーバとかいろんな組み合わせで今どんどん進んでいますけれども、まだみぬテックと組み合わせさって爆発的に何かが起こるけれども、その組み合わせる何かというのはまだ見いだせていないのではないかということで、いろんな分野にわたっているという話も聞いています。

バイエリアのイノベーションの特徴、これもよく御存じのところだと思います。最初は文化・土壌です。まずは旺盛な起業家精神ということで、至るところでチェンジ・ザ・ワールドという言葉が聞こえて、これは別に起業家の方だけが知っているわけじゃなくて、もう社会全体がそうなっていると感じます。大学の先生もこういうことをいいますし、あらゆる階層の人がより世の中をよくするために自分が何をするかというマインドが非常に徹底されているのではないかと思います。

「リスクをとらないことがリスク」とザッカーバーグも言っていますけれども、これは単語だけ並べていますが、デザイン思考、アジャイル開発、ソフトウェアアップデート、ファーストムーバーということで、だめだったら後で変えればいいのではないかと先に出してしまって、マーケットとろうぜというのは本当に徹底されていますし、出すときにユーザーの何を改善、改革するのかというところは本当に徹底されているのかなあとと思います。アーリーアダプターも相当いますので、新しくいいものができる、ばーっとユーザー

が飛びついてどんどん大きくなっていくということだと思います。

規制です。最初はやってみなはれということでやってみる。その後、規制がかかりますが、ほかの州がまた緩くすると、アービトラージかかって緩くなるといったことも出始めているかなと思います。

気候に恵まれた豊穡な大地や STEAM 教育ということで、住みやすい環境というのは非常に大事な要素かと思っています。

2つ目は人材ですけれども、まず個人主義が徹底されていて、どここの誰々さんではなくて、何々ができる何々さんというのが社会全体としては徹底しているかなと思いますし、最近、ベイエリアの人種構成をみると、もはや白人よりアジア人のほうが多いという人種構成になっていまして、中国人、インド人が非常に多く入っているという状況になってございます。

これも有名な話ですけれども、シリアルアントレプレナーがごろごろいるということだと思いますし、その成功された方が起業家支援サイドに回って、いろんなエコシステム、層深くつくり込んでいるということかと思っています。産学官問わず、あらゆる階層で人材の流動性が高いということで、大学や研究機関と企業をぐるぐる回っているということになっていきますし、ゼロから一をつくり上げるのがうまい人、一を十にするのがうまい人、十を百にするのがうまい人ということで、各階層でいろんな人材がおります。VCが紹介をして新しい CEO とか出ますけれども、こういったことがエコシステムの中で行われているということだと思います。

下のグラフですけれども、大手 IT 企業、大体 2 年ぐらいで人がかわっていくというのが一つのデータとしては出てきてございます。

もう一つ、優秀な大学・アクセラレータということで、スタンフォードがベストグローバルユニバーシティランキング 3 位、バークレーが 4 位ということで、非常に多くの学生、教員の数を抱える大学がエコシステムの中にあるということで、これも繰り返しですけれども、人材の循環が活発なので、大学のことも産業界はよくわかっていますし、産業界も大学のことをよくわかりながらコミュニケーションがとれているということだと思います。

かつ、委託とか共同研究だけにとどまらず、ベンチャーが出てきたり、大学の先生が取締役をやったり、あるいはコンサルやちょっとしたアドバイスをしたり、ネットワーキングしたり、非常に様々な形で結びついているということかと思っています。

TLOのような組織ももちろん整備してはいますが、ここも専門人材がその中でローテーションしているということでやられています。ただし、知財収入のインパクトは小さいと書きましたが、2014年のスタンフォードの知財収入が大体100ミリオンぐらいで、スタンフォード全体の運営費が4.4ビリオンぐらいなので、知財で全てを回すというのはアメリカの大学も考えていないかなと思います。

1つ、バークレーの産学連携の御紹介をさせていただきたいと思いますが、副総長直轄組織がありまして、ここは、人事が他部門とは独立して、経験の長いスペシャリストがおられるということ。ミッションは、ライセンス数とか収入の指標ではなくて、民間企業等との協力関係による長期的な価値の還流ということになっています。この副総長直轄の組織は、企業側からするとワンストップ窓口ということで働いていますし、中小企業はSBIR等の助成金獲得に向けて大学研究者との共同研究のプロポーザルを提案して、この組織が受けとめるということになっています。

ただ、これはヒアリングベースですけれども、教員個々のネットワーキングから生まれることが多いということで、ワンストップサービスがあつて、そこが物すごくワークして、当然ワークしているのですけれども、案件の多くは教員個々のネットワーキングから出てきていて、教員がネットワーキングしやすい環境がベイエリアには空気としてあるということかなと思います。

先生もコンサルとかアドバイザーのような形で働かれている方も多くて、サバティカル休暇の中で結構企業にどっぷりやっていたりという方もおられるみたいでして、この辺はガイドラインをバークレーもつくって整備をされているという状況になっています。

もう一個、アクセラレータですけれども、これはシードアクセラレータランキングですが、ベイエリアにあるアクセラレータが、プラチナ、ゴールドを初め多くの優秀なアクセラレータがあつて、アクセラレータの中でも競争があるということで、有名なアクセラレータは有名な企業を輩出しているということで、これもどんどんうまく回っている一つの例かと思ひますし、これに加えて、法務・会計の専門家や起業家経験者等のメンターもたくさんおられます。先ほど、日本にいいシーズがあるのだけれどもどうやってビジネス化していいかわからない、だけど何かを変えたいという熱いパッションがあるというお話がありました。これがあれば、ベイエリアでは、もう自動的にビジネスとして回るような人と仕組みと金があるということかと思ひます。

最後、お金ですけれども、先ほど、中国で大体2017年にベンチャー投資3兆円ぐらいと

いう数字がありましたけれども、2018年、全米ベンチャー投資の半分はまだバイエリアに入っていて、その額は日本円にすると6兆円ちょっとということで、まだまだアメリカが大きいですし、バイエリアが大きいという状況かと思います。

最近インターネットモバイル通信、ヘルスケアに入っている割合が多いというのはトレンドとしては変わってございません。昨年は、バイエリアの投資が初めて500億ドルを超えた。これはVCだけではないのですけれども、超えて、本当にどんどんお金が入っているという状況で、1つは、ビジョンファンドの存在感が非常に大きいということかなと思います。

5個目の最後ですけれども、MGAF Aは、ヒト、モノ、カネ、技術、市場を買うために積極的にM&Aをやっていますし、それをエグジット目指してスタートアップがどんどん生まれているという状況になっています。最近、MGAF Aだけではなくて、自動車業界や電機業界なども非常に積極的にM&Aをかけております。バイエリアでは、夕方などにミートアップというようなイベントがあり、様々な情報が緩く共有されて、いいチームがあればチームごとごとそっと移ったりということも行われています。こういったことを経過する場合もしない場合もあると思いますが、大企業の積極的なM&Aが、ある種、オープンイノベーションとしてスタートアップと共存しているという言い方ができようかと思えます。

そういう中で、我々、NEDO、シリコンバレーは何をしているか。簡単に御紹介させていただければと思いますけれども、まず1つは、日本のベンチャー、スタートアップさんをシリコンバレーで、最後、ピッチナイトということで、現地のVCにプレゼンしてもらう。その前にメンタリングの期間をそれなりに設定しまして、最後にピッチをするといった取組をまず1つさせていただいていますのと、あとは、日本の企業のビジネスとか技術を現地と混ぜる、紹介する、マーケティングする、マッチングするという目的で、現地の研究機関やアクセラレータ、あるいは国際的に、NEDOのように、シリコンバレーの外からシリコンバレーをどう活用するかという、政府系機関に連携していますので、そういったところも通じて各種イベントや取組をさせていただいてございます。

最近のトピックスです。今非常にオペレーションコストが高くなってしまっていて、従業員の人件費、ある資料によると、大体平均で13万ドルぐらいは払わないとだめだという数字がございまして。私、7年ぶりに今年バイエリアに行きましたけれども、7年前に住んでいた家、全く同じ家、当時、2,300ドルで借りていましたが、今、4,600ドルになっていまし

て、ちょっと私には手が出ないお金に変わっていました。

あと、渋滞が本当にすごくて、ウーバー、リフト、はやっているということもあるのですが、本当に慢性的な渋滞で、動かなくて、物流も人の流れも結構滞って、これは本当に深刻なダメージを与えているという状況になっています。

あと、CFIUSは、中国の資金が今、シリコンバレーから本当にどんどんいなくなっています。お金全体は、先ほど2018年までの数字をごらんいただきましたけれども、右肩に上がってきていまして、今年もまだ、ユニコーンが30社出ていると申し上げたとおり、すごく多いのですが、この中国が不存在になっていく中でのお金とかいろんなところが今後どうなっていくのかというところは注意してみていく必要があるのかなと思います。

もう一つが、カリフォルニア州政府は労働法を今改正して、来年から施行ですけれども、ギグエコノミーの従業員に最低賃金を保障しなさいとか、福利厚生をちゃんと適用しなさい、ウーバー、リフト、ドアダッシュとか、みんな大反対して、これからキャンペーンすると公言していますけれども、こういったことが本当に適用されると、ウーバーを初めとしたギグエコノミーの経営的には相当な大ダメージが出るということで、これも現地では大変注目されているかなと思います。

先ほど来ちょっと申し上げていますがけれども、評価額は上昇傾向にあって、ビジョンファンド、先ほどのジュール、電子たばこや、あるいはウィーワークとか、その辺のビジョンファンドの投資先の動向というのが割と新聞紙上ににぎわっていますし、去年、PG&Eという電力会社の設備が老朽化したことに端を発して火事が発生して、町が1つなくなったということで、カリフォルニア州法が整備されて、山火事のおそれが高いときには計画停電してもいいですよという法律が通って、先週、大規模にこの計画停電が実際に実施されて、80万ぐらいの顧客が停電になるという状況が生じていまして、ナパとかバークレーのあたりが真っ暗になったということで、これも山火事よりかはいいよねということではあるのですが、本当になったので、これからまたいろんな議論が出てくるのではないかなと思います。

日本企業さんは、ITバブルがあって、リーマンショックがあって、ちょっと落ちついていましたが、2014~15年からまた急激に伸びている状況でして、2018年のJETROさんの調べでいうと、913社、今あるということです。スタンフォードのKushida先生が10のワーストプラクティスと書いていますけれども、ふわっと来て、何となくの情報集めをミッションとしたり、あるいは日本の大企業さんが日本でいるようにビジネスをやって、

売り込む側ということを理解せずに動き回っているとか、決裁権とかリソースがないために、いろんな話があっても、1週間ぐらいで答えないと始まらないのが3か月かかっても結論が出ないとか、本社にばかり目がいて上層部の表敬訪問の対応に追われるとか、若過ぎたり、年を取り過ぎた方が多いとか、あと、一番いわれるのが、3年程度で駐在員が変わることです。個人主義のネットワーキングの社会ですので、人脈を引き継ぐってなかなか難しいと思いますので、3年でカウンターパートが変わっていくと、なかなかつき合い切れないとか、最初うまくいっていたけど、あの後どうなっちゃったのかなあみたいな話がよく出てくるということかと思えます。

最後、日系企業さんの取組を紹介させていただきたいと思います。時間がないので、ポイントだけ申し上げますと、三菱商事さんは本社執行役員兼米国子会社の取締役副社長が現地に常駐して、全事業部に加え、他社の方も席を並べ、新しいものを生み出すスピード感を上げているという取組です。東京海上さんは、現地の人も聞きたいようなイベントを企画して知名度を一気に上げて、その後のビジネス展開がしやすくなったという話。IHIさんも、現地VCと一人の責任者の方が長くおつき合いをされて、スタートアップともコラボレーションしましたし、その方が日本に戻られて、いわゆるキャッチャーをされているという例です。

日立ソリューションズさんは、キャッチャー側にKPIを設定して、そのKPIを社内で公開して、事業部ごとに競らせているということで、受けとめの確率が上がったというお話ですし、大林組さんは、シリコンバレー、ベイエリアに工事現場を模したラボをつくって、例えば、現地にCTOを初めとした責任者を呼んできて、1週間みっちりやって、スタートアップと次のアクションまでおおむね合意するといったようなところまでやっているということで、これはほんの一例でして、いろんな取組がいろんなところで進んでいるということかと思えます。

私から、ちょっと長くなりましたが、以上でございます。

○五神委員長　ありがとうございました。

続いて事務局から、資料5「日本の産業部門の技術開発を巡る状況」について、長谷室長、お願いします。

○長谷技術政策企画室長　資料5について御説明いたします。

1ページをごらんください。まず初めに、研究開発費をめぐる世界の状況でございます。左側の表をごらんください。記載の米国、中国、日本、ドイツが、2017年の研究開発費上

位4カ国となっております。各国2段組みで記載させていただいております、上段が国全体、下段がそのうちの企業でございます。

伸び率を括弧書きで記載しております。2007年から2017年まで、日本は10%台となっております。米国、中国、ドイツと比べまして低迷していることが見て取れます。表の下段でありますけれども、日本の研究開発費の約8割は企業となっております。これは全体と同様の動きをしてございます。

次の2ページをごらんください。日本企業の研究開発費上位10社の状況です。欧州委員会が世界の研究開発費上位の企業を公表しております。そのデータによってこの10社を記載させていただいております。

リーマンショック以降、日本企業の売上高の回復はおくれてございます。左のグラフのとおり、研究開発費の伸びも低迷している状況です。このような状況の中、右のグラフをごらんいただきますと、デンソーや第一三共のように、売上高の伸び以上に研究開発費が増加している例もございますけれども、低い研究開発費の伸びが売上高の低迷につながっている可能性もございます。

次の3ページをごらんください。この資料は、今日3日の未来投資会議の資料の抜粋でございます。日本企業は営業利益に対する設備投資や研究開発の比率が下がっております。一方で、ごらんとおり、米国企業は伸びてございます。営業利益が設備投資や研究開発投資に回っていない可能性がうかがえます。

次の4ページをごらんください。破壊的イノベーションに対する日本企業の意識でございます。このアンケートによりますと、7割の企業が、日本企業は革新的イノベーションを起こしにくいと回答してございます。日本企業の研究開発が伸びていない背景につながっているかもしれません。

次の5ページをごらんください。研究者の状況でございます。研究費と同様に、諸外国に比べて伸び率が低迷してございます。研究費は8割でしたけれども、研究者のほうは、日本の企業の割合は7割となっております。

次の6ページをごらんください。今度は就職者数の状況でございます。一番左のグラフの赤いラインが研究者数でございます。就職者数全体が増加傾向にありますけれども、研究者数は横ばいで推移している状況になってございます。

次の7ページをごらんください。このグラフは人材育成に係る産業界のニーズを示しております。凡例をごらんいただきますと、赤色のラインですけれども、企業における業務

で重要な専門分野を示してございます。いかえますと、このラインは、自社の業務において必要な専門分野、知識でございまして、企業の学びのニーズをあらわしてございます。一方で青色のラインでございすけれども、イノベーション等による新たな展開、成長に向けて研究が進むことが望ましい専門分野と書かせていただいております。これはいかえますと、自社でなくてもよいけれども、当該分野の研究が進めば、イノベーション等が期待できる専門分野、知識ということで、イノベーションのニーズをあらわしているということでございます。緑色のラインですけれども、これは各分野の研究者の数をあらわしてございます。

次の8ページをごらんください。続きのグラフでございす。左下に黄色の網かけをさせていただきます。基本ソフトなど情報系の基礎分野でございす。これらの分野では、ごらんのとおり、赤色のライン、つまり、産業界の学ぶニーズが極めて高い一方で、緑色のライン、つまり、研究者の数はごくわずかという状況になってございす。

そして、グラフの右側のほうに目を移していただきますと、網かけはしていないのですが、分子生物学を初めとするバイオ分野がございす。これらの分野においては、学びニーズは低い一方で、研究者数が多いなど需給のミスマッチがうかがえるという状況になってございす。

次の9ページをごらんください。個別企業をめぐる状況でございす。左半分をごらんください。ごらんのとおり、日本、それからドイツは製造業が中心の会社が上位を占めてございす。これに対しまして米国、中国、右側でございすけれども、情報系の企業が上位というようになって、少し違いがみられるところでございす。

次の10ページをごらんください。このページは、主要化学メーカーについて、売上高と研究開発費の規模についてプロットしたものでございす。ごらんいただきますと、複数の日本の企業が上位に位置しています。他方で規模をみますと、ドイツのBASF、米国のダウデュポンに及ばない状況が見て取れます。

次の11ページをごらんください。今度は日本の自動車部品メーカーのグラフでございす。同様に、日本の自動車部品メーカーも上位に位置しているでございすけれども、今度はドイツボッシュ1社の研究開発と国内の上位3つの会社合計したものが大体同じ規模、こういう状況になってございす。

次の12ページをごらんください。研究開発費を基礎、そして応用、開発と性格別に捉えた状況でございす。基礎研究につきましては、日本は企業も企業以外も伸びているとい

う状況でございます。特徴的なのは、中国の企業における基礎研究でございますけれども、グラフではほとんどみえない状況になっておりますけれども、3億ドルということで、極めて少ない金額になっているという状況でございます。

次の13ページをごらんください。このページは、前の表を額でなくて比率であらわしたものでございます。先ほども少し触れましたけれども、右側に企業について書かれておりますけれども、6%、6%、7%ということで、一定の割合で日本は企業の基礎研究が推移しているという状況でございます。

次の14ページをごらんください。今度は学会の状況でございます。学会ごとに減少率に少し違いはあるのですが、機械、化学、電子情報、物理、こういった学会におきましては、個人会員、企業会員ともに減少しているという状況でございます。

次の15ページをごらんください。論文の状況でございます。2017年の論文数は、日本は約8万本でございます。少し軸が、桁が違うので御注意いただけたらと思いますけれども、米国、中国は約30万本を超えているという状況です。日本の8万本に対してドイツは11万本ということで、日本よりも多い状況になってございます。グラフをみていただくと、伸び率についても、日本は各国に比べて低い状況ということになってございます。

次の16ページをごらんください。今度は企業の論文数でございますけれども、左下のグラフにありますとおり、全体の割合にすると1割ぐらいでございます。右のグラフをみていただきますと、そういう中で産学の共著論文の割合が高まってきているという動きになってございます。

次の17ページをごらんください。論文の数、減っております。これの分野別にみたものでございます。物理、基礎生命科学、化学、工学等々が減っております。一方で、環境・地球科学、臨床医学はふえております。分野別にみるとこういう状況になってございます。

次の18ページをごらんください。今度は特許の状況でございます。左側のグラフをごらんください。棒グラフの青ですけれども、これが特許出願件数でございます。ごらんのとおり、減少してございます。一方で、グレーのラインをごらんください。これは特許登録率でございます。この特許登録率は増加傾向となっております。こういったことから、企業等における知的財産戦略においては、量から質への転換が着実に進んでいるのではないかとということがうかがえます。

それから、右側の表でございますけれども、これは特許データから革新性を評価されている企業数の推移でございますけれども、ごらんのとおり、引き続き日本企業が多く存在

しているという状況になってございます。

次の19ページをごらんください。オープンイノベーションの状況です。外部の研究開発費、これは伸び率としては、ごらんのとおり、社内で使う研究開発費を上回って増加してございます。しかしながら、絶対値のほうはいまだ全体の15%ということになってございます。

次の20ページをごらんください。自社の研究開発は「同業他社との差別化」といった応用研究が多くなってございまして、外部と連携した研究開発は「汎用技術」や「多様な要素による複雑な技術」などの研究開発が多いという調査報告もございます。

以上でございます。

○五神委員長　ありがとうございました。

続いて、資料6「新たなイノベーションエコシステムの構築に向けて」の説明を今里課長、お願いいたします。

○今里技術振興課長　技術振興課長でございます。

説明が長く続いておりまして申し訳ございません。あと2つでございます。

この資料6と資料7は、これまでインプットさせていただいた情報などをもとに、御議論いただきたい課題の設定をさせていただくイントロダクションの資料ということになります。

まず資料6につきましては、日本がイノベーションのメカニズムが変わる中でどういうエコシステムを目指すべきであるかということについて問題提起をさせていただきたいと思っております。

資料の2ページ目をごらんいただければと思います。既に御案内かと思えますけれども、高度成長期においては、まずやはり時間があったと。下の時間軸をごらんいただければと思いますが、5年から10年程度の時間をかけて、自社の中で基礎研究から開発、更に販売。この販売の中で長期間の中で利益を還流させながら、また次の基礎研究に回していくという垂直統合型のモデルが成功モデルであったということだと思えます。

しかしながら、次の3ページをごらんいただければと思いますけれども、今日においては、やはりデジタル化の中で知識集約型の社会に付加価値の源泉が移行しているということ。さらに、そのスピードが非常に上がっている。まさに先ほどシリコンバレーからの報告の中でも、年数十社の単位でユニコーンが生まれていく、こういうスピード感の中で、やはり従来型の直線型のモデルは機能しなくなっているということだと思えます。

そういう中においては、知を生み出す担い手としての大学がダイレクトに市場にその知をつないでいくということ、また、新たなイノベーションのエンジンとしてのベンチャーをどう活用していくかということがイノベーションシステムの中で求められているということだと思います。

しかしながら、今、資料5で御説明させていただきましたように、この大学におきます、あるいは企業におきます研究力というものが低下しているのではないかという問題意識、また、新たなイノベーションの担い手であるベンチャーをうまく使うためのエコシステムというものが機能不全、なかなか機能していないのではないかという課題設定、また、こういったものを受けて、成長のさらに大きな担い手となるべき事業会社、大企業自身もなかなか新たな戦略が出せずにたたずんでいるのではないかと、このような問題意識でおります。

こういった中で、次の4ページですけれども、目指すべきエコシステムといたしましては、こういった大学、国研の知をシームレスかつ迅速に市場につなげていくというような点がまず第1点として重要だろうと思っております。

更に2番目といたしまして、ベンチャーと事業会社の価値の共創、ともに作り出すという意味での好循環を生み出していくということが極めて大事だろうと思っております。特に日本におきましては、非常に多様な出口を有する大企業というものが存在しているというのは日本の強みだと思っております。これがベンチャーとともに共創して、事業会社のリソースをベンチャーが活用して、ベンチャーが大きくなる。更にこのベンチャーの活力を活用して大企業自身も更にイノベティブになっていくと、こういう好循環を生み出していくということが重要だろうと思っております。

こういった好循環を通じて、グローバルにきちっと勝ち抜くサービスを生み出し、この生み出した利益を更に研究に戻していく。さらにはシリアルアントレプレナーも含めて人材を還流させてイノベーションを起こしていく、このようなエコシステムをつくっていくことが大事ではないかということが我々の仮説でございます。

こういったことを生み出していくために、これまで累次政策を打ってきておりますし、イノベーション小委の中間とりまとめの成果に基づいて様々な取組を行っているところでございますけれども、更に一層、こういった取組が必要かというような御議論をいただければと思っております。

時間の関係上、（参考）については省略させていただければと思います。イノベーショ

ンのシステムが変わっているということ、そういう中で日本の企業が新たなイノベーションを生み出せていないということ、さらには、ベンチャー自身のエコシステムがきちっと確立していないというようなことを、データをもって紹介させていただいておりますので、適宜御参照いただければと思います。

私からの御説明は以上でございます。

○五神委員長　　ありがとうございました。

それでは、資料7を、続いて遠山課長から御説明をお願いいたします。

○遠山研究開発課長　　研究開発課長の遠山でございます。

時間ないので、本当に簡単に御説明させていただきます。産業技術ビジョン、1ページ目でございますが、ここに余り書いていませんけれども、中間報告では、世界のパラダイムシフトというものを踏まえながら、次世代の産業を生み出すような技術分野というところに関して、研究の方向性とか、こういうものをつくっていく。そのためには大きなビジョンをつくっていくという御提言を頂いていたと承知しています。我々としては、2017年に経産省として取りまとめた新産業構造ビジョン、これを補完するようなものとしての位置づけにしていこうと思っています。

2ページ目は、これはずっと前の議論のときにさんざんされていると思いますのでキーワードだけですけれども、世界のトレンドというのはモジュール化であったりプラットフォームであったり、オープンイノベーションと、それから、先ほど来NEDOのお2人からもお話ございましたけれども、経済安全保障とか技術の一体化とか、こういうところであろうということでございます。

すみません。先にちょっと4ページのほうをみていただきたいのですが、そのような議論を踏まえながらやっていくと、上位概念として、ゴールとしての安全・安心であるとか、持続可能な食料・水・エネルギー、それから、少子高齢化というところを踏まえた社会、こういうものがどう動いていくのか。これも日本だけでなく、当然世界というところを意識しながらやっていかなければいけないというところから、ニーズというものがどういうところにあるのかと、ここを考える。

それから、下のほう、これがまさにシーズ側になりますけれども、今の学問というものも基礎研究の世界もかなり融合してきている。それを生み出す環境として、先ほど来御説明のあったようなオープンイノベーション環境であるとか、それから大学、国研だけでなく、企業も含めた研究力、こういったところをどう考えて、先ほど来、NEDOのお2人

からあったような米中のような取組そのままというのはやはり日本でできるわけではないので、こういった中で日本の制約というものも考えながら、ではどういうところにいくかということで、ちょっと戻っていただいて3ページ目でございますが、特にこの3つに絞っていきこうということで、これは統合イノベーション戦略でも、Society 5.0、科技基本計画から始まっていわれているサイバーとフィジカルの融合、これが本格的になってきたというところで、リアルというところは日本が強みをもっているはずなので、これに即した、例えば次世代のコンピューティングとか、それを支えるようなデバイスとか、こういったものをどう考えていくか。クラウドだけでなく、エッジとか、こういったところをどうみていくか。

それからバイオ。この場合はフィジカルもサイバーも相当諸外国がリードしている分野であるとは思いますが、日本でも、古来のバイオ技術というのは相当もっているので、医療から違う分野への応用とか、こういうところをどうやっていくのか。それから、次の30年を見越したものとして、大きな課題として、エネルギー・環境イノベーションというところでございます。

最後の5ページにいていただきまして、イノベーションをめぐるメガトレンド、これは産業構造をどう変革してきたか、世界のプレーヤーというのはどう議論を進めてきたのかというところを踏まえながら、どういった技術群が重要になって、それをどう変革させていくのか。これは開発だけでなく、当然、社会実装というところも踏まえなければいけませんし、過去、要素技術が強いといわれながら、システム化がなかなか得意でないといわれる日本の中でこれをどう考えていくか。

それから、さっき申し上げたような課題というものをどう考えて、そのニーズにどう即していくか。政府としてどのようなアプローチで分野別のイノベーションを促していくかということこれから議論しながら、このビジョンをつくっていきたいと思っています。

簡単ですが、以上です。

○五神委員長　　ありがとうございました。

時間が予定よりも大分押してしまっておりますが、これから自由討議に移りたいと思います。発言のある方は名札を立てていただきたいと思います。どなたからでも結構です。よろしく願いいたします。どこからでも結構ですので、是非お願いします。

では、まず、塩瀬委員、お願いします。

○塩瀬委員　　ありがとうございます。いいだしっぺでもあるので、若手の部分の引き受

けをしたいと思います。

前回お話をさせていただいて、次の日からスタートしていただいたということなので、この身の軽さが経産省の好きなところで、有り難いなと思うのですけれども、そのことと、クロアポと出島と、多分、同じ課題でここからつなげていけると思っているのですけれども、1つ、今、日本の企業とか組織の中でうまくいかないことの原因が、新しいことを始めたときに、同じ目線で評価してしまって、うまくいかないということがあると思うので、新しいことを始めたら、新しい評価で是非守っていただきたいなと思います。

それは何かというと、例えば出島とかに人をやっても、自分と違う人の評価の仕方がわからないので、戻ってきたときにその戻ってきたことを評価できなかつたりするというのもありますし、クロアポも、例えば給料を足して100%にどうしても抑えてしまって、兼任したところの案分で今ほとんど終わってしまって、プラスアルファになっているところがなかなか例として少ないのは、自分と違う評価を得ている人というのがそばにいたがなかなか難しいので、日本でうまくやろうと思うと、さっきのサバティカルみたいな形を利用して、サバティカルの部分を好きに使ってもらおうという形でプラスの部分のみせるとかいうふうにしなないとなかなかうまくいかないのかなと思います。

そういう意味で、さっきの若手の会も、多分、若手の審議会にアイデアを出させたときに、何かいつもと違うねというだけだと、結局同じ舞台に乗せてしまって、同じ加工をしようとするので、何か違う意見、違う形はそのままうまく活用いただけるといいなと思ひまして、さっきのパワポのスライドとかも、文字が多過ぎるというのに対して、ちゃんと文字の少ないスライドが出てきていて、これは多分、局長がしっかりと見逃していただいたからそのまま通っているのかなと思いますが、だんだん詰めているうちに同じ形に戻ってきそうなところなので、そこをそのまま残していただけるのはすごくいいなと。

その中で最後に、アイデアの残し方の一つとして、ナイキがやっているプロジェクトがすごく面白いのがあって、いろんな企業さんがクリエイターとかベンチャーからいろんな提案をさせるのですけれども、大体日本の企業だと、アイデアは面白いけれども、結局、実現は難しいなということになると、封じ込めてとめてしまうのですね。ナイキがやっているプロジェクトは何かというと、ファーストルックライツというプロジェクトをやっていて、提案してもらった権利を組織がもっていると。提案がうまくいかなかったときに、その提案が、そのチームが独立してほかのところに提案してもよいということになっていて、

企業側がもっているのはファースト룩ライツだけなのでですね。日本だとどうしてもそれを抱え込んでしまって閉じ込めて、うまくいかなかったらそのままやらないのですけれども、なので、経産省として、この若手のアイデアがこの産構審として採用しないのであれば、総務省とか文科省とかほかへもっていってもいいということにしてしまって、意地でも実現するというこのほうがすごく大事な気がするので、是非若手の人たちが出したアイデアは意地でも世の中に出すというふうに体制を整えて支援できたらなと思います。

○五神委員長　ありがとうございます。それでは、小柴委員、お願いいたします。

○小柴委員　ありがとうございます。短期的なことを2つ。

1つは、今、ジオポリティクスが変わっている中で、御存じのとおり香港の騒動であったり、チャイナ・プラスワンであったり、それからシンガポールの地盤沈下。そういう中で、私は、産業ポリシーでいうと、今、東京というか、日本は非常にいいチャンスにあるので、この長い目と、もう一つ、同じA-TEAMみないなもの（中長期ではなく短期に課題に取り組む各部署からのエース級からなる特別なタスクフォースチーム）みたいなものを作って、このジオポリティクスの変化をどう日本が利用するかというのを発したらいかかなと1つ思います。

それから2つ目は、大隅さんをお願いしたいのですが、今、CFIUSの例のサブコメが出ているのですが、やはり日本が非適用外になるように是非頑張る。そうでないと、我々、投資するのに、一々、CFIUSのクリアランスをとらなければいけないので、一応10月12日までなので、私もほかの団体のほうでやっていきますけれども、お願いいたします。

それから、中期的なことという、きょうのお話の中で、昨年の委員会のまとめとか、これから今後のお話を聞きましたが、簡単にまとめていうと、やはり場と資金の提供の話に全て終始した感じがするのです。何度もいいますが、私は、行政の一番のポイントは、規制改革と、それからインフラ整備だと思います。5Gの敷設に世界でどのくらいお金がかかるとかいうと、例えば、今、アメリカだと30兆円くらいですか。これはハードウェアだけですね。中国だと20兆円なのですね。日本は、国土が小さいので実は3兆円くらい。世界で大体100兆円の要するにインフラ投資がかかるといわれているのです。研究開発まで入れると、その約3倍なのですね。

ただ、日本の国土が小さいということは、5Gにとってはむしろちゃくちゃ有利なことなのですね。これは今、東京都のほうでやられますが、5Gと地方創生と結びついているのは、

1つは、もうしようがないなと思うのですけれども、今の場面というのをみて、日本にこのインフラをしっかりとやっていただく面と、それから、それに基づいた規制改革をやはりやっていただきたいと思います。

それから、あと最後のところの産業ビジョンの中で、僕は、メガトレンドの中でジオテックをもうちょっと考慮していただきたいなど。特にこれから国家の競争力はA Iのコストになります。A Iのコストというのは、日本の電気、産業でいうと14円から15円。これでは勝てないですね。でも、物理的な制約がある。では何にやるかという、やはりハードウェアなのです。だから、そこら辺のA Iに関してというのは、ソフトウェアとかそんなのばかりでなくて、ある意味でハードウェアというのは1つよく意識されたほうが産業ビジョンには絶対必要なことなのかなと思いました。

以上です。

○五神委員長 ありがとうございます。それでは、梶原委員、お願いいたします。

○梶原委員 ありがとうございます。

全体を通して、一番印象的だったのは、北京やシリコンバレーの話で、拠点化の話が非常にクローズアップされている点でした。中間とりまとめでも、一部、拠点化が進んでいるという話がありましたが、拠点のあるべき要件として、人が集まる場所、投資が集まる場所、起業家が教育される場所、大学がそばにあるなど、いろいろありましたが、日本が目指している拠点化というのは、北京やシリコンバレーにどのぐらい近いのか、あるいは日本の特徴を出していくのか、そうした点が整理されていくとよいと思いました。

また、シリコンバレーの資料と、資料5で印象に思ったのが、ソフトウェアの重要性についてです。先ほど小柴委員がハードウェアも重要ですよとおっしゃりましたが、一方で、ソフトウェアの重要性について、あまり動きがみえていません。資料5で大学での教育と企業が求める教育との間にすごくかい離ができています。産業技術ビジョンが大学の科目に影響することを期待しますが、大学でソフト人材を育てていただかないと、なかなか企業だけで育てるといってもできません。シリコンバレーの言葉でソフトウェア・イズ・ザ・ワールド、更にその先にA Iがありますが、日本では、今、議論がA Iにいつてしまっていますが、基本となるソフトウェアそのものが弱いというのが、日本の今の実態だと思います。

日本が全体としてイノベーションが起こりにくいか、エコシステムができないといっている中で、ISO56002のようなイノベーションマネジメントシステムの取組があり、

経産省のレポートでも日本ができていない点がピンポイントで書かれていますので、そうした取組の普及、啓蒙を進めていくことで、エコシステムが作りやすくなると思います。

次に、細かい話になりますが、中間とりまとめのフォローアップ資料の9ページ、NEDOの取組で、冒頭に融合領域や多様性を求める組織体が必要だと書かれており、その後、そこにリンクするような形で、インクルーシブな環境と書かれています。これが呼応しているものなのか、インクルーシブな環境というのがどのような意味合いで使われているのかを確認したいと思います。

また、4ページ目の「官民による若手研究者発掘支援事業」は、NEDOの若手グラントの延長ということですが、大学側の意見としてよく聞くのが、政府の事業や制度がそれぞれ細分化されていて、経産省と文科省の事業がそれぞればらばらになっているということです。今回、運用のところでJSTや文科省との連携があるのであれば、コメントいただければと思います。よろしく願いいたします。

○五神委員長　それでは、事務局のほうから手短に、インクルーシブのところだけ、簡単にインクルーシブの意味をお答えいただくことはできますか。

○飯田産業技術環境局長　インクルーシブというのは、中間報告には、『産総研、多くの領域をカバーしている、その総合研究所の強みである多様性、既存領域の枠にとどまらず、省内横断的に研究者が参画して最適なチームの編成を考える、このようなインクルーシブ研究開発推進チーム』と書いてあるので、ほかのインクルーシブとちょっと意味が違っても知れませんが、中間報告にはそのように書かれています。○梶原委員　前置きがあった上での流れになっていると。後ろだけとってしまうと。

○飯田産業技術環境局長　そうですね。おっしゃっているのはよくわかります。

もう一つ、若手グラントのところは、JSTさんも研究者を企業に紹介する事業を実施されていますので、これも協力してやることにしています。お話もしています。内閣府とも相談してやっているなので、ダブったり、そういうことがないように、役割分担したりしてやっていきたいと思います。

○五神委員長　ありがとうございます。それでは、玉城委員、お願いします。

○玉城委員　ありがとうございます。

ちょっと全体をみて、資料2の官民若手イノベーション論の報告書が、文字が少ないという、すごく読みやすいということで衝撃を受けたのですがけれども、どちらにしても、個々に注目するといいいいという。確かに個々に注目した支援というのが実際今までいろいろ

ろあったとは思うのですけれども、では全てがそうかというところでもない。今、現時点の報告書なりで個々人に注目していくと、例えば研究者であったり学生であったりとか、起業するまでのストーリーが果たしてみえる資料になっているのかということを考える、ちょっとどうかなあと考えてしまいます。

例えばですけれども、共同研究する場所があるのか。先ほどから場所の話が出ていますが、シリコンバレーのように、近くの大学と官民の間になるような酒屋さんがあって、そこでたまたま会ったみたいなのが日本ではなかなかつくる機会がない。単純に交流できるイベントではなくて、拠点とか場所とか、場所の支援にも少し配慮して資料に加えていただければと思います。

ちょっと面白い話ですけれども、一時期私がいる大学であったことですが、大学教員が実験室以外の居室の場所が一定期間確保できずに、全分野の教員が一時的に一つの場所にはいないといけない。来てもいいけれども来なくてもいいという場所ができてしまったのです。そうしたところ、2年ぐらいたったら、論文数が格段に上がったのです。それは、共同研究するというだけではなくて、ちょっとここがうまくいかないのだけどどうしたらいいかなという相談ベースで新しいチャレンジがふえたという。

またちょっと違う話になるのですけれども、場所というのはすごく大切で、時間ないの、で次の話をしますね。場所というのは大切で、今度、ストーリーという面で考えると、2番目に起業するための教育支援はあるのかというお話です。共同研究して起業しましょうとなったときに、中国の例で、資料3では、起業家教育とか、支援とか、トレーニングとか、教育に関する言葉が物すごく多いのです。では、若手研究者発掘支援に教育という言葉がもう少し日本でも強調してあってもいいのではないかと思います。

今度、教育を受けて起業しましたと。科学技術の発展に従って、その詳細にたどって分類作成、予算支援とか法整備が並列で進んでいるのか。今現在、ちょうど本日、シーテックとかサービスロボット展という展示会がありまして、きのう私も行って来たのですけれども、有人飛行タクシーとかドローンとかいろんな技術が出ていますが、これ、いつ導入するのか、日本で今すぐできるのか。そこがなかなか追いつかないところをもうちょっと注目すべきかなあと考えています。

あと、このストーリー全般みていて、全体として、初め共同研究して、場所があって、教育があって、その後、サービスインするときの法整備が整っていて、さらには、起業していく、チャレンジした教員とか学生さんが全体としてベネフィットがあるのかどうか。

単純に研究を続けていたほうが、もしかしたらリスクとらないほうがいいのではないかと
思ってしまうような予算構成をしていったほうがいいと思います。

以上です。

○五神委員長 ありがとうございます。それでは、藤田委員、お願いいたします。

○藤田委員 3点あるのですけれども、1点目が、長谷室長のほうからドイツが頑張っているという話があったと思うのですが、私はそれに非常に共鳴しまして、よくこの場でも出てくるのですけれども、中国、アメリカがどうだとか、あるいはオランダとかスイスとかイスラエルがすごいと、こんな話が出るのですけれども、よくよく考えたら、国の規模とか経済とか文化とか歴史とか全て違って、余りにもかけ離れているので、あえていえば弱点補強のヒントにはなるのですけれども、国の方向を示すことにはならないと思います。そういう意味で、ドイツというのは、多分、面積ですとか人口ですとか、あるいは自動車とか化学とか工作機械、製造業が強いとか、非常に共通していて、更に最近では排ガスの不正ですとか、あるいは日本でも品質問題とか改ざんとかあって、製造業が何か内側に問題を抱えているという、そこまで共通していますので、これで終わらずに、是非日本とドイツとの比較というのですか、そこをもうちょっと深めていただきたいと思います。現状をみるとどんどん差をつけられているという、そんな印象があります。

2つ目が、冒頭、飯田局長からございました企業の論文数が減っているというのはまさにそのとおりだと思います。私、ME化学にいますのですけれども、大体10分の1まで減っています。その理由は、いろいろあるのですけれども、1つは中長期的なテーマというのがやはりどんどん減っている、これが一番大きいのかなと。その理由は、やはりゼロからやると時間がかかるというのと、あとは、一つの技術では勝てないというのをひしひし感じています。そういったところが理由です。

今どうなっているかという、基本的には企業では組み合わせをやっていきます。それから、新しいことは外からもってこようと、こんなところでいって、これは現状そういうものだと思うのですけれども、問題は、企業の研究をみていて、現業回りの技術は十分強いし、これからもやっていけるとは思いますが、科学が細まっているといえますか、どんどん科学が弱くなっているというのを実感します。最近の動向をみていると、科学と技術ってどんどん近づいていて、科学が技術にすぐ移行するという時代になっていますので、問題意識としては、企業の科学をどのように維持するか、あるいは強化するかという問題意識をもっています。

それから、最後に周知徹底のところですけども、幾らいい議論をして、幾らいい政策ですとか戦略を書いても、これが伝わって動いてもらわないものにならないと思うのですけれども、例えばコネクテッドインダストリーズというのは、私はすばらしいコンセプトだと思ひまして、現場の会社の将来を支えるような、今、20代後半から30代ぐらいの研究者10人弱に知っているかと聞いたら、聞いたことはあるけれども中身はわからないと胸を張っているのですね。それはなぜかよくわからないのですけれども、今の仕事で手一杯かなと。あるいは、世の中変わらないと思っているのか、あるいはそもそも興味がないのか、そこはよくわからないのですけれども、これ以上聞くと、私がいうとパワハラだといわれるので、お願いしたいのは、平成生まれの方のメンバーで、なぜ若い人に伝わっていないのかと。伝えるにはどうすればいいのだと。要するに、若い方が納得して共感しないと将来はないので、そういう意味で、是非平成の会と申しますか、メンバーの方にはそのあたりを議論していただきたいと思ひます。

以上です。

○五神委員長　　ありがとうございました。それでは、江戸川委員、お願いします。

○江戸川委員　　時間ないのですが、3点、手短かにコメントさせていただきます。

まず1点目が、中国の状況、大川所長から説明ありましたがけれども、政策を考える上ではかなり参考になるかなあということをお聞きしておりました。やはり企業、強いトップ3を強く支援していくという考え方であるとか、あとは、競合国の分析に基づいて、弱いところを強化することだったり、強いところをより強くすることだったり、そういう戦略をしっかりと立てているというところ、このあたりは、今、取組の方向性として出しているものにも通じると思ひますけれども、やはり日本も危機感をもってフォーカスするという選択もする必要があるのかなと思つたところです。

最後、遠山課長から、デジタル、バイオ、エネルギーと3分野、重点的にリソースを投入すべきというお話がありましたので、やはりここをしっかりと産業につなげていくということが大事なかなあと思ひました。これが1点目です。

2点目ですけども、ユニコーンの話が色々なところで出てくるのですが、未上場の時価総額の話なので、ちょっとバブルを助長する懸念があるという点はあるのですけれども、それでもわかりやすいのでユニコーンの話でちょっとコメントさせていただくと、中国は日本の10倍人口がいるので、B to Cのビジネスモデルで内需を取り込むだけで、日本でいうと100億円の時価総額にしかならないようなビジネスでも、中国だとユニコーンになる

のですね。

なので、そういう意味では、日本のユニコーンを中国と同じような数にもっていきというのは、もしかすると海外展開はうまくやればいけるということはあるかもしれませんが、もちろん、当然に難しい。日本のユニコーンというのは、特徴としては、大学発を中心とするテクノロジー系が半分ぐらいになるのではないかと、こういうところをしっかりと育てていくということを日本の政策としては考えていく必要があるのではないかと思います。これが2点目です。

最後、3点目ですけれども、研究開発費の話がありましたけれども、この中に含まれているかどうかかわからないですが、ベンチャー企業がベンチャーキャピタルからリスクマネーの供給を受けて行っている活動というのもほとんど研究開発でして、リスクマネーの供給が例えば1桁上がるということがあると、国全体としては研究開発の底上げにつながるという点、そのあたり、配慮していただけるといいかなと思います。あと、リスクマネーの供給環境って3～4年ぐらいで一変するのですね。景気の波が下向いてくると、悪くなってくると急にベンチャーキャピタルのファンドレイジングが全然できなくなったということがあるので、EXITまでの円滑な資金調達ができる環境が今あるのかというところをやはり政策的に常にウォッチしていく必要があるのではないかと考えております。以上です。

○五神委員長 ありがとうございます。それでは、小松委員、お願いいたします。

○小松委員 ありがとうございます。私は、研究開発イノベーションの市場が起きたときのマッチングについて、意見というか、希望を述べたいと思います。

中小企業は、社会がいろいろ変化していく中で、自分たちの技術が生き残れるのか、または、取捨選択されていくということは日頃覚悟していると思います。そういった中で、新たな研究開発イノベーションが起こり、新たな市場が起こることにはとても期待しています。その中で要素技術がどこまで必要とされるのか、もし必要とされるのであれば、研究開発分野から是非参加したいとも思います。ただ、それを経営者として、自分たちが参加できる市場があるかというのを見極めるのはやはり日頃難しいとも思っています。

今、企業は、ホームページ、展示会、商談会、あと、中小機構さんのジェグテックマッチングサイトなど、データベースにはいろいろ登録しているし、情報は発信していると思っています。今後、研究開発やイノベーションの、よりスピードよく、効率よく実現させ

するためには、先ほど、共創ということでベンチャーと大企業のマッチングが紹介されましたが、まとめの中にもマッチングサポート法人であったり、ネットワーク創設するとかありましたけれども、ばらばらにマッチングしないで、今後、AIの活用で実現可能かもしれないのですけれども、お互い気づいていないシーズとかニーズをマッチングするようなシステムが同時にでき上がっていくとより効率良く、日本の市場に全体的に広がるのではないかと思いました。

以上でございます。

○五神委員長　ありがとうございます。それでは、江藤委員、お願いします。

○江藤委員　大変、色々なデータ分析をされていて、第一歩には来ているかなと。ただ、これからもっといいデータ分析をどんどんしていただく上ではもっともっと統計の技術をいっぱい使って頂いて、例えば我々、企業の競争力を計算するときには必ず偏差値を使ったり、それから中央値からの距離を使ったり、そういったことをやりますので、もっといろんな面白い分析ができると思います。それを是非お願いしたいと思います。

気になったのが資料6のイノベーションエコシステムの議論で、エコシステムというからは、ライバル企業の議論が入ってなければ何の意味もないので、これはプロセス、いわゆる取引関係の議論しかしていないですね。エコシステム、共生ですから、敵との共生をどう活(い)かすべきか、というのがエコシステムなので、そこを含んだ大きな図を書いていただきたいなあと思います。

あと一言。資料7のデジタルとバイオはどうしても技術プッシュ型の将来像にしかみえないですね。25年後にどういう姿になるのかというのを言葉にして頂いたほうが、デジタルでどうなるのかとか、バイオでどうなるのかというよりも、是非将来の社会をどうしたいかという目標を立てていただくといいかなと思います。ありがとうございます。

○五神委員長　ありがとうございます。それでは、石戸委員、お願いします。

○石戸委員　石戸です。

本日の資料の検討視点で4個挙げて頂いているのですが、どのような技術が今後重要か、どのような社会課題に対してアプローチしていくかという議論は様々なところで議論されていますので、大事なことは最後の4点目の、政府がそれにどうアプローチするかということではないかなと考えます。その点について一言述べさせていただければと思っています。

先日、文科省の大規模な技術動向調査のITC分野の委員として関わりました、面白か

ったのが、いろいろな項目の中で社会実装の分野というのが、皆さんのアンケート結果を見ると、重要度が高いにも関わらず国際競争力が低いという結果が顕著にあらわれているのです。それこそ最大の課題ではないかなと感じています。

特にICT分野に関しては、技術の実現の見通しと社会実装の見通しとタイムラグが大きいというのも特徴としてあらわれていて、その原因の一つとして、規制や倫理的な課題というのがこのアンケートでは出ていたのですが、その回答者は、7割ぐらいが学術機関の回答であり、社会実装する側の産業界の回答であることに留意しないとイケないと考えています。

今日の資料を見ると、リスクをとることに消極的であるというのが課題としてあったように、産業界の利活用に対するマインドのほうが問題として大きいのではないかと思います。例えばこの20年でいうと、IT分野が大事であることは、こうした政府の審議会含めて様々なところでいわれていたにもかかわらず、IT分野で日本は勝てなかった。それは開発やインフラ整備の問題というよりかは、まさに産業界側がそれをどのように利活用していくかというところでの差であったのではないかな。

例えばAI、ビッグデータ、ブロックチェーンなど大事だといわれているけれども、では実装が進んでいるのかというところではない。それはなぜなのかということが気になるわけです。

その点でいうと、最後の、行政のアプローチ方法に関しては、ここでどんなにいい議論をして、どんなにいいレポートを書いても伝わらなければ意味がなく、私は行政がまず一番にそういうものを導入してイノベーションを起こすということが最大のアプローチではないかな。例えば、こういう会議もウェブ上でやるとか、行政が真っ先に新しいことを取り入れてイノベーションを起こしていくことが産業界に示す最も大きな指針になるのではないかなと思っています。以上です。

○五神委員長 ありがとうございます。それでは、佐々木委員、お願いいたします。

○佐々木委員 若手研究者発掘支援事業について、私が感じていることをお話しさせていただきます。私の研究室でも若手研究者と企業や外部資金とのマッチングをしているのですが、そのときの難しさというのが、大体、若手はポストドクという形で、ボスの大型資金で雇われているのですが、エフォート管理で、その雇われているお金でやらなくてはいけない研究というものがあります。そのため、エフォート管理がなかなか難しいということ。また、大学雇用ではない研究者とかだと応募対象に当

てはまらないという事例もあります。そういうことで、マッチングできているのだけれども、実際に研究をどう動かすかというときに非常に難しくなっているのです、そのあたりは大学と詰めていただいて、どういう形の資金援助にするか、たとえば、その人の人件費をエフォート管理のために一部出せるとか、そのような柔軟な形にさせていただけると助かります。

また、企業との連携になると、やはり論文が出せないとか学会発表ができないという問題もありますので、そのようなものをとったときにどのようにその評価をしてあげて、その後のキャリアアップにつなげていくかという新しい評価システムの導入もやっていかなくてはいけないと思います。

また、若手といいますと、大体40歳前だと思うのですが、女性の場合はそこにライフイベントが重なってしまいますので、出産とかそういうときに研究が少しスロウダウンした期間を少しプラスして年齢制限をあげる施策とか、そういうのも入れて頂けると助かります。

以上です。

○五神委員長　それでは、高橋さん、お願いいたします。

○高橋委員　ごく簡単に2点申し上げたいです。

1つ目は、6月の中間とりまとめの時に、この議論の雰囲気としてあった、いわゆる、「国際情勢を踏まえ、日本はもう余り時間がないの短期的な観点も重視して対応していけないのではないか」という年数を限った議論が少しトーンダウンしている感触ですが、今後も引き続き必要なのではないかというところを強く思った次第です。それが1点目。

2点目ですけれども、シリコンバレーや中国の話はやはり刺激的なのですけれども、産学連携・融合の界面にいる人間として思うのは、日本は政策効果が出てくるのに時間がかかるという点が実感としてあります。いい面と悪い面がありまして、悪い面のほうを先に申し上げます。資料5の共著論文が2004年以降ほぼほぼ増えていないという点です。この15年間の産学連携関連の各種政策により、共同研究の費用はかなり増えていると思うのですが、それがあつた一つの指標である共著論文にほぼ出ていない。丁度調べようと思ったのですが、これをみるとほぼ横ばい、というのは、メカニズムとして問題を孕んでいるのではないかと思った次第です。

良い面としては、6月の時に申し上げたのですが、こういう政策の場等で、トップの方が重要だというその方向性が、現場のアクションに表われてきたという感触です。

私の立場としては引き続き、今まで培ってきた経験・ノウハウが個々の案件に実装されていくように対応したいですし、それを政策としては引き続き応援するということをお願いしたいと思っております。以上です。

○五神委員長　ありがとうございます。吉村さん、いいですか。

○吉村委員　たくさんの人が手を挙げたので、今日はやめておこうかと思ったのですが、ありがとうございます。

個々に言いたいことはたくさんあるのですが、若手の方々の話は、我々も非常に注目して頑張りたいなと思います。経団連もそうですけれども、やはり若手のアイデアとかデジタルに関するリテラシーとかいうのはすごいものがあって、経団連の場合は、若い人を既に自分たちの本流のほうに入れていきます。なので、もし経産省さんが若手の、ガス抜きのつもりで、局長と議論したり、写真を載せる程度で終わらせるのであれば、やめてしまったほうがよくて、若い人は我が団体に転職されたらいいかと思っています。それぐらい、若手の人間を本流に入れて、我々なりに変わろうとしています。

特にスタートアップについては、時間があれば別途御紹介する機会を頂きたいと思っております。ですので、相当数のスタートアップ会員になっていただきましたし、なっていないところも含めて政策提言に向けて議論もしています。それから、大企業の新規事業担当の役員と直接会える枠組みをつくったりしています。我々なりに大企業とスタートアップとの間とのケミストリーみたいなものを起こせるように努力しています。告知みたいな話で申しわけありませんが、よろしく願います。ありがとうございます。

○五神委員長　共に最も保守的と思われていた経団連と東京大学が組織としての変革の先端を走っている状況が、この数年の間にいかに社会が変化しているかということを示していると思います。

少し時間がぎりぎりになってしまいましたが、もしオブザーバーの方で、手短かに、ご発言があればお願いしたいのですが、よろしいでしょうか。

先ほども意見がありましたように、日本には時間がないということが議論されてきましたが、小柴委員がおっしゃったように、今明らかに世界全体の先行きが顕著にみえなくなっている中で、相対的に日本は明らかにチャンスを迎えています。平時であればそのようなチャンスはめったに訪れません。日本には時間がないということを重く受け止めれば、そのチャンスを生かす可能性はあるでしょう。

私が東京大学総長としてチャンスが来ていると実感した出来事を紹介します。この1カ

月半ぐらいの間に、海外の大学の先生から相次いで、本学が現在進めている改革は本当にデストラクティブだという評価を受けました。そして、一般的な大学ではそのような改革は難しいなかで、なぜ本学はできるのかと質問されました。本学が質問されました。知識集約型社会の中の経営体の一角に入れるような準備を着々と進めていることと、実際にその成果が出始めていることについて、これまでの大学のミッションを根底から変えるものだとは彼らは感じたのだと思います。そのあとに、逆になぜ改革が難しいのかと聞き返したところ、彼が言うには、教員から意見を聞くと、継続的な改良案しか出てこないため、不連続な変化をもたらす改革はできないというのです。また、産業界からの意見を聞いたとしても、彼らは資本集約型の社会の中での経営を熟知していて、自分の残りの人生を考えるとチェンジが必ずしも切実ではないと考えているため、そのような意見を聞いて、資本集約型の昔の議論に引っ張られてしまうのだと思います。

日本においても、産学が参加する議論などで、産業界のそうそうたる方からの助言が、一緒にやっている若者たちを非常にディスカレッジするような場面がしばしばあると思います。そのような負のフィードバックサイクルをつくらないように、責任をもってマネジメントしていかなければなりません。若手から意見を聞くことはとても重要です。まだこなれていないところは多々あるとは思いますが、本日発表していただいたような機会を通じて、若手を鍛えて育てていくことが、社会変革を加速する上で重要なことだと思います。

それでは、時間は過ぎていますが、もしどなたか一言あればお願いします。

○飯田産業技術環境局長　　ありがとうございました。時間も十分なかったのが個別にも御意見伺にまいりたいと思います。本当に時間ないと思います。普通にいつまでと書くと、実際のアクションが行われるのは、来年度とか、すぐ来年度になったりして、来年度また検討しているうちに2年ぐらいすぐたつ一方で、中国へ行ってきて思うことは、中国は物すごくスピードが早いということですね。ゆっくりやっていると、早い人には負けてしまう可能性があると思います。時間がないという、ある意味、危機意識を持ち、迅速に、ちゃんと地に足のついた議論をして具体的な成果につなげていくということが大事だと思います。引き続き、是非忌たんのない御意見を頂きたいと思います。よろしくお願いします。

○五神委員長　　ありがとうございました。それでは、時間が過ぎましたので、本日はここまでとさせていただきます。

最後に、事務局から連絡があればお願いいたします。

○湯本総務課長　　次回以降の日程、それから具体的な議論項目についてですけれども、

改めて追って御連絡させていただきたいと思いますので、よろしくお願ひいたします。

○五神委員長　　本日は、お忙しい中お集まりいただきまして、まことにありがとうございます。
いました。

—了—