

9月13日

議事録

○井上課長 定刻になりましたので、ただいまより産業構造審議会新産業構造部会を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、ご多忙のところ、ご出席を賜りまして、まことにありがとうございます。今回の会合は、ことし4月の中間整理、7月に米国からGill Pratt TRIC CEOを初めとする3名の先生方にお越しいただいたフォローアップ会合後の初の会合となります。

今回から新たに委員に就任された方をご紹介します。

ヤフーの安宅チーフストラテジーオフィサー。

コイニーの佐俣社長。

また、本日はご欠席ですけれども、理化学研究所の高橋政代先生にも委員にご就任いただいております。

さらに、これまでの部会でゲストとして参加くださったPreferred Networksの西川社長。内閣官房の神成副CIO。

加えまして、本日、新たに3名の方にゲストとしてお越しいただいております。

お一人目が楽天の安藤常務執行役員。

野村総合研究所の谷川理事長。

リクルートホールディングスの中尾室長でございます。

今回も、これまでと同様、関係省庁の方々にもご出席いただいております。本当にありがとうございます。

開会に際しまして、世耕大臣から一言ご挨拶をちょうだいできればと存じます。

○世耕経済産業大臣 皆さん、おはようございます。8月に経済産業大臣に就任をいたしました世耕でございます。どうぞよろしく願いいたします。

大臣に就任した際に総理からは、「特に官邸での経験を生かして成長戦略の切り込み隊長になってほしい」という指示をいただいているところであります。まさに官邸での経験

を経済産業政策の現場にしっかり持ち込んで、アベノミクスを推進してほしいということだと受けとめております。中でもIoT、ビッグデータ、ロボット、人工知能といった技術革新をあらゆる産業や社会生活の変革につなげる第4次産業革命の実現は、その中核だと思っております。

私も大臣着任後に例えば今日ご出席をいただいているPreferred Networksさんを訪問させていただきました。その際、ロボットアームを高度化するためのDeep Learning等の人工知能の技術や、その技術を支える人材についてお話を伺いました。大変参考となったところであります。

そして、何よりも、これまでの大企業とは異なるスピード感とか、「何か政府にやってほしいことがありますか」と質問させていただいたら、「いわゆる全体的な調整はやめてくれ。先に走れるところをどんどん走らせてほしい」というご指摘もいただいたところがあります。

第4次産業革命の実現をめぐるグローバル競争は激化の一途をたどっております。この世界の中で日本の強みと弱みを真摯に踏まえて、日本が何をとり、どのように勝ち筋を見出していくのか、この点を徹底的にこだわっていきたいと思いますし、今日お集まりの先生方に、そういう点をご議論いただきたいと思っております。

この会議は非常に重要な審議会だと思っております。ずらっと見渡していただきますと、まさに新産業を議論するにふさわしいエキサイティングなメンバーに集まっておりますので、ぜひ活発なご議論をよろしく願いいたします。

○井上課長　大臣、ありがとうございました。

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ご着席ください。

これまでに続きまして、伊藤部会長に議事進行をお願いしたいと存じます。部会長、よろしく願いいたします。

○伊藤部会長　それでは、本日の議題に入りたいと思います。

本日は、新産業構造ビジョンの検討の進め方について、2つ目に戦略分野①として「移動する」、いわゆる自動走行、ドローンなどについてでございますけれども、この2つのテーマについて議論していただきたいと思っております。まず新産業構造ビジョンの検討の進め

方について30分ほど議論を行い、後半で「移動する」についてプレゼンテーション、事務局の説明、それから自由討議とさせていただきたいと思います。

まず新産業構造ビジョンの検討の進め方について事務局からご説明をお願いします。

○井上課長 お手元の資料4という縦紙をごらんください。いつも役人の説明がおもしろくないといわれるので、ほとんど説明しません。この縦紙の左側に1、2というふうに四角が入っております。その2点について、新産業構造部会の後半戦ではご議論いただきたいと思っております。

1つ目は戦略分野の特定と具体的戦略の策定ということでございます。現状、事務局としては戦略分野を①から④まで、健康、移動、ものづくり系、暮らし系というところで整理してございますが、これでもよろしいかどうか、これ以外にももっと考えるべきものがあるかどうかというところをご議論いただきたいと思います。それぞれの中で、1. 目指すべき2030年の将来像、2. は、これを踏まえた目標逆算のロードマップ、3. は突破口となるプロジェクトを問題提起していければと、かように考えてございます。

また、大きく2つ目は新たな経済社会システムの提示と書いてございます。1を進めていく上でも、2のようなことを中長期で考えていく必要があるのではないかと、かようなご意見を前半戦でも随分いただきました。社会保障システム、人材育成・活用システム、経済の新陳代謝システムなど、こうした点についても先を見据えながらご議論いただいて問題提起をいただくということが重要ではないかと、かように考えてございます。

事務局からは以上でございます。

○伊藤部会長 どうもありがとうございました。

今の事務局の説明等も踏まえまして、20分程度、自由討議とさせていただきます。いつものように、ご発言を希望される方はネームプレートを立てていただきたいと思います。お話するときは、マイクのボタンを押していただきたいと思います。

私のところに金丸さんとフクシマさんと村井さんが早目に出られるというので……。では、金丸さん。

○金丸委員 最初に、昨日、政府では未来投資会議という新しい会議も設立されたので、未来投資会議とほかの会議体とこの会議がどういう整合性といいますか、のりし

ろをもっているのかとか、全体の設計思想について、柳瀬さんにご説明しておいていただくと、我々やお聞きになっておられるマスコミの方々の理解も深まるのではないかなと思います。

○柳瀬局長　きのう官邸でありました未来投資会議の事務局と、こちらの担当局長と両方を兼ねているものですから、私からお答え申し上げます。

官邸で総理や主要大臣がずらっと出て、きのうの未来投資会議は、全省庁にかかわる方針、アクションを決定する場としては最も強い会議体でございます。他方、総理や各閣僚の時間的制約、国会とか外交日程の合間を縫ってやりますので、総理が毎回出るのは、現実的には4、50分、多くても月2回がマックスです。そこで実質的なやり取りを何度もしてというのには向いていないものでございます。

そこで物事を決めていく前には、相当深い積み重ねの議論が要るわけでございます。そういう意味では、未来投資会議の一部の第4次産業革命については、ここで相当広い見知の方に相当深い時間をかけた議論をしていただいて、その議論の成果をあそこにぶつけていくことで政府全体の最高の意思決定にしていくという。どちらだけでも物事は動かない。ここだけだと政府全体のアクションにならないし、向こうだけだと議論が深まらない、あわせて一本だと考えてございます。

○金丸委員　ありがとうございました。よくわかりました。

○伊藤部会長　よろしいですか。

フクシマさん。

○フクシマ委員　おくれまして、大変申しわけございません。

先ほどご説明をいただいた4分類以前から、産業ではなく機能で分類する方が、産業間のでオーバーラップ領域を横串で整理することができるの良いと提言していましたので、整理の仕方としてはこの機能での4分類が、スタートポイントとしては適切だと思います。

ただ唯一、下のほうの基盤的インフラというところに、できれば、サイバーセキュリティのポイントをお入れいただければなと思っています。また後のご説明で出てくるのかとは思いますが、今日は早目に失礼しますので、今のうちにご提案させていただきます。サイバーセキュリティは国がすべきことであり、それをインフラとして整備することで、各機能のシステムを構築し、安全に運用できるということになるのではないかと思いますの

で、サイバーセキュリティーをどこかに一点、国がすべきこととして入れていただければ
なと思います。

以上です。

○伊藤部会長 村井さん。

○村井委員 2点あります。

1点は、資料4をみていただくとわかりますが、このデジタルデータが流通する環境は、
今日、ドローンも自動走行もあると思いますけれども、ドローンが空中に浮いたときの電
波に関する規制は総務省が担当しており、自動車の走行は国土交通省だと思います。その
ほか、医療は厚生労働省です。

つまり、省庁としてぜひサポートしていただきたいのは、全てが省庁を超えたレギュレ
ーションとの関係で進化していくという体制になってくるとと思いますので、さきほどの大
臣が西川さんから受けた全体的な調整はしないでという意見もありますけれども、そこ
だけはうまく道を切り開けるよう、経済産業省には特にその視点からお願いをしたいと思
います。

もう一点は、グローバル社会経済ということですからけれども、大変きつい既存のレギュレ
ーションの中で全く新しいことが起こりますので、そのフィールドは日本だけではなく、
世界の中で最先端の日本の技術が発展をしていくという連携が国際的に必要になってくる
場面は多いと思うのです。そうすると、日本でやる前に、海外から始まる日本の貢献とい
うのも出てくると思います。

そういった意味での国際環境、国際標準を含めた国際関係のほうもご担当かと思いま
すので、ぜひ頑張ってくださいと思います。よろしくお願いします。

○伊藤部会長 どうもありがとうございました。

20分程度しかなくて順番がわからないので、立てている方から順番にいきますので、よ
ろしくお願いします。

石戸さんから。

○石戸委員 石戸でございます。

基本方針としては異論ないのですが、私もこの資料を初めにみて感じたことは若干国内
的だなということです。産業成長を図るに当たっては海外展開が不可欠だと思いますが、
全戦略分野において国内向けのことが記載されているように思いますので、海外展開策を
もう少し盛り込まれるといいのではないかなと感じました。

以上です。

○伊藤部会長 佐藤さん。

○佐藤委員 もしかしたら、後で中西さんが付言されるかもしれませんが、資料4の真ん中あたりにあります第4次産業革命によるパラダイムシフトという位置づけです。Industry4.0という考え方に加えて、極めて日本的な新産業構造ビジョンの一つの特色は、ここにも書いてありますけれども、社会的、構造的課題のソリューションを提供すること、すなわちイノベーションあるいはテクノロジーとソリューションの両方重なったものが日本の産業構造戦略なのであるということをもっと全面的に打ち出すことによって、日本がこの分野においてリーダーになるということが明確になってくるだろうと思います。

これまでの部会で、プラットフォーマーの考え方として、日本的なプラットフォーマーを追求しようではないかということも議論させていただいたと思いますけれども、ものづくりやテクノロジーと社会的課題を解決していくということの2つを融合することによって初めて、我々の新産業構造ビジョンの中核が出来上がるということだと私は理解しております。ですので、この点をもっと強調することによって世界に対する発信力も高まると思います。

Society5.0という概念がございます。この概念はIndustry4.0のもっと上を行く概念だと思っていますので、それこそが我々日本が求めていくべき方向であろうと思っていますので、そういった点をもう少しはっきりと打ち出させていただくのがいいのではないかと感じました。

以上です。

○伊藤部会長 志賀さん、お願いします。

○志賀委員 後ほど自動運転の話が出るので、そこでも発言をしたいのですが、それとは別に、このような戦略的な分野に力を入れていく上で要素となる技術についてですが、例えば半導体であったり、液晶であったり、バッテリーであったり、えてして最近のマスクミを含めた調で申し上げますと、中国が兆円単位？の投資をするとか、台湾、韓国と闘うと白旗を上げるトーンがあるわけですがけれども、私は半導体にしても液晶にしてもバッテリーにしても日本の競争力は高いと思っています。

今日、ちょうど8時に産業革新機構が投資をしている半導体のルネサスがアメリカの会社の買収を発表する予定になっておりまして――8時を過ぎたのでいいと思います――、

本当に日本が苦しかった半導体を3社が一緒になって、産業革新機構のお金を入れて、構造改革をやって体力をつけて、そして海外買収をやって強く出るという、今まで日本の負けパターンを勝ちパターンに変えていく、その上に立ってこのような戦略分野に、さらに力を入れていくということは、これから日本の勝ち方として必ず出てくると信じていますので、ぜひそこをアピールしたいと思います。

○伊藤部会長　土居さん。

○土居委員　民間がリスクをとって第4次産業革命を進めていくことは非常に大事で、村井先生もおっしゃったように、政府で規制改革を省庁横断的にやっていくということはいうまでもないことですが、政府も第4次産業革命の対応におくれのないようにするというのも大事だと思います。

特に民間に余分な口出しはしないということは大事ですが、政府が極めて強い関与をもっている医療、介護、教育、まちづくり、公務員の働き方という部分では労働の一部もそうですけれども、そういう部分で民間におくれをとらないように第4次産業革命への対応を民間よりも率先してやっていくというぐらいの意気込みでやっていく必要があるなと思います。

もちろん医療も介護も民間と一緒にやっているわけですが、制度設計とか価格体系とかそういうのは政府がかなり強い関与をもっているということですし、データも政府が持っているということですから、そういうところで民間と一緒に働きながら、第4次産業革命の対応におくれをとらないように進めていくべきだと思います。

○伊藤部会長　中西さん。

○中西委員　既にご意見が出ていることとオーバーラップしてしまっていますが、海外に対してどういうメッセージを届けるか、あるいは海外のスタンダードが必ず絡んでくることになりますので、協調をとらなければいけないポイントのアクションプランとか、そういうマイルストーンをこの会でできっちり議論し、設定していくことは必要だと思います。

ワールドエコノミックフォーラムでもそういうアクションをとり始めています。例えば自動運転ひとつとってみても、これの本当の推進者が誰になるかということは、後で南場さんの話も出てくるとは思いますが、そういうことにも非常に興味をもっております。そういうところとうまく協調をとらないと、現実的に日本だけで進めていく話では決してないと思いますので、その辺の議論を深めていきたいと思っています。

○伊藤部会長　南場さん。

○南場委員　私は、この4つの領域は非常によいのではないかと感じました。きのうも未来投資会議でいったのですけれども、これまでのインターネットでの情報革命において日本勢は惨敗しておりまして、それを次の波では繰り返したくないという強い思いです。

目指すところは、日本の企業あるいは日本が産業パッケージとして輸出できるという領域を育て上げることだと思っております、そのために官民プロジェクト、官民戦略プロジェクト10とかありますけれども、さらに明確に3つから4つの領域に絞って絞込んでいく必要があるだろうなと思っております。

そのときの軸は、次は負けてはいけないとはいっても、グーグル、アップル、フェイスブック、アマゾン、次の波でもかなり先に行っていますので、周回おくれになっている部分もかなりあるという認識に立って、その中でも日本が勝てそうな分野、日本が世界に誇るロボティクスや機械を絡ませて、単にAIだけではない勝てる領域、絶対勝つのだという領域であること、すなわち世界に誇る日本の強みが生かせる分野であるということが一つの絞り込みの軸になります。

もう一つは、石戸さんの話と少し逆かもしれないのですが、目指すところは産業パッケージとして輸出するのですが、国内で、ある程度の規模まで発展させることができるということが必要ではないかと思っております。それが2番目の軸。

3つ目の軸は、日本の少子高齢化、過疎化という課題先進国としての問題解決につながるもの。この3つの軸で絞り込むべきだと考えておりまして、それに非常にマッチしているのではないのかなと感じました。

加えて、最後に土居先生がおっしゃったとおり、その中でも民間で勝手にやればいいではないかという領域ではなくて、できれば官民あわせて、あらゆる政策をやっていくのだというところが生きる、すなわち規制のボトルネックがあるような領域に絞り込むということが重要であり、その意味ではこの4つは非常によく考えられているのではないかな。ほかの委員の方々がいわれているとおり、あとは中身ですね。中身にどういったことを盛り込んでいくかということなのではないかなと。

あと、いろいろなプロジェクトが乱立すると国民にもわかりにくくなりますので、官民戦略プロジェクト10とかいろいろなものがありまして、私どもにもわかりやすく名称をつけて推進していくなどの工夫が必要ではないのかなと感じました。

以上です。

○伊藤部会長　松尾さん、お願いします。

○松尾委員 南場さんからあったのと同じ意見ですけれども、産業パッケージを輸出していかないといけないといったときに、プラットフォーム論が先に出るのは非常に危険だと思っています。日本がプラットフォームをとったことありますかということです。強いのはものづくりのところで、ものづくりとDeep Learning、西川さんのところがやられているようなところを突破口にして、そこからプラットフォームにつなげていくのだという順番が非常に重要だと思っています。

以上です。

○伊藤部会長 宮島さん。

○宮島委員 ありがとうございます。私もこの4分野は非常に適切かと思います。というのは、これが一つの省庁ではできずに、かなり総合的な力をもっているいろいろな規制の緩和もしていかなければいけないという点においても適切だと思います。

思いますに、先端を走っている人たちとは別に、国民の中に漠然とした不安感はあると思っています。例えばデータの利活用に関しても、自分のデータがいい形で使われるのはいいのだけれども、どんな形で、どんなふうに出ていくのだろうかとか、すごく先端な、こんな夢のようなことができるのはいいなとは思っていても、具体的にそれが自分のメリットにどうつながるのかわからないと思う人たちはいて、それが将来的に反対勢力になり得るわけです。進めていって、反対の人たちが気がついて、そこで反対運動を起こして、そのあとから対処していくということでは、とてもではないけれども、スピード的に無理ではないかと思います。

なので、実際に今から想定できる反対もあるので、このビジョンに書く必要はないのですが、既に起こり得る反対を想定して、むしろ、こちらから積極的にそれに働きかけるような形でないと、どんどん時間がたっていくというもったいない状況になると思いますので、そういったところもケアしながら進めたいと思います。

○伊藤部会長 安藤さん。

○安藤氏 私もこの4分野は非常にいいと思っています。特に、後ほどプレゼンさせていただきますが、移動の部分においては、人口密集地であったり、渋滞が多かったりといった日本の国土特有の事情から非常に発展していきやすい分野だと思っています。我々の推進するドローンの分野は世界中が相当注目している分野でして、日本はこの分野においては最先端でやっていけるのではないかと思っていますので、ぜひとも規制改革という部分で手助けいただければと思っています。

○伊藤部会長 谷川さん、お願いします。

○谷川氏 皆さんとは別の観点から議論してみたいと思います。昨年、世界経済の中における日本経済の規模は6%です。このままでいくと、相当頑張っても2030年に3~4%。裏返すと、日本のリソースは、限られていると自覚するべきです。ですから、グローバルで勝てると言った時に、南場さんも言われていましたけど、本当に勝てるところをどこに選ぶのかという議論はすごく重要だろうと思います。

ただ、先ほど大臣からもありましたけれども、マクロの産業政策、なかなかうまく機能できないという中でいうと、我々、この4つの領域の中で考えていくときに、技術がどこから出てくるのだということは振り返ったほうが良いと思います。日本の製造業が色々なところで行き詰まっているのは、新しいアイデアが出てきてないためでもあります。日本がもっている強い科学・技術というか、科学の世界との接点をもう一回考えてみるべきだと思います。

私、身近に感じるのは、例えば生命科学の世界は、日本はかなりいいところへいっています。こういう分野と製造業がしっかりと関係を持っているかというのと、医療や製薬といった分かりやすい分野はしっかりと連携がとれています。それ以外のところで、例えば材料分野、機械分野更にはAIの分野とくっついていきますかというのと、かなり心許ない。研究者も接点をどうやって作っていいかもわからない。こういったところはマクロの産業政策がすごく効いてくると思いますし、このようなフレームワークから日本が強い技術を生み出していく根っこが作れると思います。是非、このような検討もお願いしたいと思います。

○伊藤部会長 中尾さん。

○中尾氏 2つございます。

1つは、テーマは良いと思います。ただ、先ほど南場委員がおっしゃった横断の軸の話が気になります。課題先進国の日本が将来、輸出できるとするならば、「高齢者」の話と「防災と安全」ではないかと思っています。現在のテーマで、高齢者は横断軸で共通しているのですが、防災であるとか安全のところは漏れていると思っています。その部分を検討してはいかがかというのが1つです。

もう一つは数字についての考え方です。今朝の日経新聞に、移動弱者は10分の1に減らすという表記になっていて安心したのですが、この資料にはゼロにすると書いてあります。例えば戦略分野のところは自動走行で移動弱者はゼロにして、死亡事故もゼロにする、あ

るいは「スマートに暮らす」のところでは一家に一台サービスロボットが普及というふうに記載があります。今から新しいことを始めるにもかかわらず、「ゼロにする」というふうに完全を目指しますといろいろなことを予防しなくてはいけなくなり、チャレンジができなくなると思うのです。

先日、海外で自動運転で死亡事故が起きました。あれが日本で起こったと考えたらどうでしょう。恐らく自動運転はやめるべきではないかとか、そのメーカーの責任はどのようになるのだという話があると思うのです。新しいことを始めるときに、どれぐらいのところをゴールにするのかというのは非常に大事で、数字の考え方やコンセプトをゼロにするというと、新しいことがチャレンジできないのではないかとということを危惧します。

○伊藤部会長　西川さん、お願いします。

○西川氏　私からは人工知能とどういう産業が融合すべきかというところについて申し上げたいと思います。

ロボットと自動車、モビリティというところは異論がなく、ここは急速に進んでいる領域だと思いますけれども、もう一点、医療の分野で急速にAIの活用が進みつつある。例えば、僕らは国立がんセンターの落合先生と一緒にNEDOのプロジェクトの成果をもとにマイクロRNAで非常に精度高くがんを診断するというプロジェクトをやっています。これにおいて人工知能を適用してみたところ、非常に大きな精度の向上を達成することができたのです。

これは非常に革命的で、今までマンモグラフィーで余り精度高くなく診断されていた領域が一気に革命を起こす可能性が高い。しかし、一個問題になるのは、医療の領域は自動車だとか、そのほかの領域に比べて、これまでソフトウェアを医療機器として取り込んできたことがないので、その規制が非常に大きくなってくるかなと。

ですので、ソフトウェアはこれからの医療において非常に重要な位置を占めるといったところを経済産業省としてご支援していただけるというのが、これからの医療において非常に大きなインパクトをもってくるのではないかと考えております。

以上です。

○伊藤部会長　神城さん。

○神成氏　神成です。

今回の新産業構造ビジョン策定について、意識して頂きたいことの一つに、我が国が世界で勝つためのビジョンをまとめるという点があると思います。格差を無くすのも非常に

重要な要素です。無駄を省くのもやはり重要です。ただ、それに加えて、新たなイノベーションを創出し、その分野を成長させる事を意識する必要があります。例えば、医療や介護の地域格差を減らすのは大事なのももちろんなのですが、我が国の良質なサービスを更に高め横展開するという観点からの議論をしなければいけない。その上で、医療、介護分野における世界トップレベルのサービスを展開していくという方向性を書くべきだと思います。

この他の戦略分野についても同様で、付加価値を高めるという方向性をさらに言及していただきたいと思います。それぞれの分野において一点でも世界で勝てるものをきちんと実現していくこと。それをきちんとここに掲げるべきだと思います。

以上です。

○伊藤部会長 伊佐山さん。

○伊佐山委員 私も2点だけあります。

1つは、この資料をみたときにグローバルな課題に貢献と書きつつ、かなり国内指向が強い4分野になっているなど。なので、海外というキーワードがそれぞれに対して、海外からみて日本が輸出すべきもの、日本が貢献すべきものをもうちょっとクリアにしていたきたいなということ。

もう一つ、私もシリコンバレーに住んでいることから、常日ごろ、アメリカ人とか外国人に対して、「日本というときに何を思うか」という質問をするのですが、最近出てくる答えはファッション、食、ポケモンです。

つまり、少しありましたけれども、この中に一個ない要素としては日本の文化みたいなもの、これも経産省のクールジャパン等で取り組んでおりますけれども、日本がハードとかを外に出すときに、こういうコンテンツもセットで出したほうがはるかに勝ちやすい。ポケモンという一つのわかりやすい事例があるわけですから、あれもグーグルのもともとある技術とポケモンというキャラクターが組み合わせられたことで世界的な現象を生んだわけですね。

そういう意味では、日本の外に出るときの武器は、ここにある技術だけではなくて、コンテンツだとか食、ファッション、いわゆるクールジャパンと表現されるものも大いに取り込んで有利に勝負するべきではないかなと思っております。

以上です。

○伊藤部会長 安宅さん。

○安宅委員 安宅です。2点だけあります。

領域自体に特に違和感はないのですが、昨年、お話ししたとおり、富の生まれ方が根本的に変わっていて、マーケットキャップドリブンである。ICTをてこに未来を変えている感というのが富を生み出す。それを見ると、ちょっとわくわく感がさみしくて、楽しむフレーバーというか、そういうのが大事だと思うのですね。

この移動のところも、移動だけみると余り意味がなくて、自動運転になると、車の中はそもそも暇になっちゃう。ビジネスクラス化するわけで、仕事するとか、遊ぶとか、そういうことをやる。あるいは、その車は自分で勝手に修理工場にいった自分でモジュールを入れて入れかえるという。車のメンテも新しいサービス業になる。あいている車は、自分が仕事している間にもう一個、仕事をしてきて金を稼いでくれるという。この「移動する」だと、それらがポコッと落ちちゃうので、その辺の遊び感というか、未来を変えている感、日本から新しい動きが始まっているという感じになるというのが、先ほどの世界のやつにそのままつながっていくと思うので、それ的なものを全般的に入れるといいかなというふうに思いました。

健康維持のところも、高橋先生がいらしていないですけれども、日本はかなり先進的医療が進んでいっているわけですが、人工網膜とか本当に実用化されていっているわけですね、アメリカとかでは。何十人も手術しているわけです。「攻殻化」という日本語がありますけれども、世界でも一部非常にフィーバーを集めているのですけれども、「攻殻」的なところも健康のところでは落ちがちなのですが、我々が人間をイノベートするのだとか、移動もイノベートするのだみたいなフレーバーをもう少し強く意識できたらいいなと思いました。

以上です。

○伊藤部会長 よろしいですか。

ちょっと時間が押していますので、先にいきたいと思います。

続きまして、戦略分野①「移動する」、自動走行、ドローンについての議論に移りたいと思います。まず、委員、ゲストのお二方からプレゼンテーションをお願いし、プレゼンに対する質疑応答をそれぞれ5分程度行った上で、事務局から資料を説明させていただいて、その後、討議とさせていただきたいと思います。

まず、人の移動、自動走行等について南場委員からプレゼンテーションをお願いします。

○南場委員 プレゼンの前に、4つの分野は非常にいいのですけれども、ものづくり・

保安・物流小売・農業とか、細かくみるといろいろ入っていて、これだけ委員がいて、あれも入れろ、これも入れろと、みんなが満足させようとすると、結果として総花的になってしまいます。絞り込みがすごく重要だということなので、そこだけは気をつけて運営していただきたいなと思いました。

私から、自動走行サービスに関して当社の取り組みをお話しさせていただきます。ディー・エヌ・エーという会社はさまざまな事業を展開しています。これまではインターネット中心の企業だったのですが、今回、本当に思い切ってインターネットプラス、AIを用いて産業を変えていく、インターネットをとじている企業ではなくて、リアルな世界に出ていこうということで、Preferredさんともがっちり組んで力を合わせて取り組んでいるところであります。

その中核の一つのオートモーティブ事業は、ここにあるような5つの事業、ロボットタクシー、カーシェアのanyca、「あきっぱ」という駐車場シェアリング、それから、ロボットシャトル、ロボネコヤマトのように、昨年5月に開始して5つの事業を立ち上げております。これからも加速していきたいと思っております。

簡単にご説明いたします。ロボットシャトルは、このように公道ではなくて私道、クローズドなエリアでの移動サービスということで、幕張のイオン敷地内でフランスのイージャーマイルの車両、EZ10という車両を用いて走らせました。8月に展開しまして、大人200円、子どもは100円という、こちらの動画をみていただいたほうが早いです。

(動 画)

これがいきなり公道となると、なかなか抵抗が強い。法律だけではなくて民意というか、アクセプタンスというところも非常に大きなハードルになってくるので、私道で、世界で初めて、お金をいただいて無人走行をしたということでもあります。

続きまして、ヤマト運輸さんとディー・エヌ・エーが組んでロボネコヤマトという次世代物流サービスの実用実験です。実験自体は来年3月ぐらいから始める予定ですが、具体的には何かというと、非対面でデリバリーサービスをするということです。将来は無人も視野に入れています。あるいは、運転が困難な人とか、サービスの提供が困難な人でもできるように、というところに社会的意義があります。ロッカーを積んでいて、お客さんが自分でとりに来るというところに対する受容性ですね。最終的に無人運転になると、これができないと困りますので。ロボットタクシーの話は後でご説明します。

私たちが何でこういったところに着目しているかという、ディー・エヌ・エーの主軸の事業である携帯の歴史となぞられると結構近いところがある。近いというか、イメージがつくのかなど。携帯もネットにつながるところから始まって、eメールができて、それからi-modeと発展していくわけです。ここからのアナロジーで考えますと、車というのはまだコネクティッドカーの普及の前ですので、一番下の始まりの部分なのだろうなと思っています。携帯のときもそうだったのですけれども、携帯電話ができたとき、それだけで便利で、まさか今のような状態になるということを誰も想像していなかったと思います。ですから、車も10年後、どうなっているのかというビジョンはなかなか書きづらいというか、誰もわかっていないのではないかと思います。

ですから、7年後とか10年後というビジョンを大きなメーカーはつくって、そこに向けてロードマップを描くというアプローチをされるところは多いと思いますけれども、事こういう領域においては、先のビジョンをかためて、それに向けてのロードマップというより、むしろ近くにある変化に一衣帯水でピタッとついていくというアプローチをとっているわけです。

我々がオートモーティブで注目しているマクロトレンド、これを注目していない人は余りいないと思うので、飛ばします。

自動走行技術を用いたビジネス展開の全体像と書きました。ちょっと理屈っぽいのですが、下から車両の製造があつて、運転技術があつて、あとインフラ、法律や通信などがありまして、その上にモビリティサービスというレイヤーを描いていますが、我々が行うのは上のレイヤーです。

私たちは車もつくりませんし、自動運転技術も、かかわりはしますが、みずからつくることではない。当然、道路もつくりません。そういう中で何をするのかというと、こういったものを取りまとめてパッケージ出しというのでしょうか、エンドユーザーとの間を結んで自動運転が利用される社会を築くということをやっていく。

具体的にいうと、例えばユーザーによる配車依頼や、支払いのインターフェイスやオペレーションの設計と、配車管理や機器対応。車両レイヤーにおいてはルートの設定や車両制御システムとの連携などです。それらを全部束ねるクラウドシステム、車両／決済／車両管制といったものを当社のサービス領域として定義しています。

これが意外といろいろあるというか、例えばスマートフォンを考えても、要素技術それぞれにおいて劣後しなかった日本メーカーに対し、パッケージ化やクラウドの仕組みを構

築き上げたアップルが産業全体の発展をドライブした。我々はまさにそういった役割を担いたいと思っています。

卓近な話ですけれども、スマホをかざすとドアが開くとか、あるいは開く瞬間に触っちゃって開かなくなっちゃってどうしようとか、あるいはタクシーの場合、ロボットタクシーで支払いが終わったら車のかぎが開くとか、ディテールに神が宿るとよくいいますけれども、そういった細かい設計による使いやすさが社会実装の肝だと思っていますので、我々の役割は大きいのではないかなと思っています。

ロボットタクシーの商用化を目指して取り組んでいるわけですが、こちらをご紹介します。

(動 画)

イメージ中心で恐縮ですけれども、まさにそれがねらいで、我々の考え方は、目指すべき社会の10年後はわからないですが、数年後にはこれを築きたいということを一步一步やっていく。テクノロジードリブンではなくて、身近なニーズドリブンであるということです。例えばタクシーやバスの運転手不足あるいは高齢化に対応するであるとか、要介護者の問題、移動困難者の問題を解決する、交通事故を削減するというニーズバリューに着目をしているわけです。

藤沢市でモニターを募って、昨年2月29日から走らせてみました。end to endではなくて、ある中央の幹線道路のみで自動運転といってもレベル3ですけれども、実験したものです。

(動 画)

50人のモニターに使っていただいて大変喜んでいただきました。伊勢志摩サミットにおいても、自動運転はどの国でも取り組んでいることで、自動運転は当たり前という中で、ユーザー体験に踏み込んだプレーヤーとして参加させていただきました。

政府にお願いしたい規制緩和事項と書きましたけれども、こちらに関しては、既に成長戦略に載せていただきまして、本当にいろいろな方にご尽力いただき、ありがとうございました。徐々に規制の環境が整ってくるのではないかと思います。我々も、さらにやっていく中で課題がみつかりましたら、速やかに提案させていただきたいと思っています。

次に目指すものとありましたけれども、地域においても、需要がまばらな過疎地においても、ビジネスが成り立つ、事業として成り立つような方策はないのかを検討してまいりたいと思っています。

もう一つ、運輸においては、先ほどのロボネコヤマトはラストワンマイルのサービスの話でしたけれども、end to endの運輸にも着目していきたいなと思っています。

インターネット革命での敗北を繰り返さないためにと書きましたけれども、自動運転の領域はいろいろな国で注目をされ、シンガポールでも新しい動きが出ていますし、動きが大変動きが速い中で、輸出できる産業パッケージにまで高めていきたいということで頑張りたいと思っています。

今日は、オートモーティブ事業のトップも後ろに陪席させておりますので、何か質問があれば後ほどでもよろしく願いいたします。

以上です。

○伊藤部会長 どうもありがとうございました。

今のプレゼンテーションに対して、もしご質問があれば、5分程度しかとれませんけれども、どなたかありますか。あるいは、ご意見があれば、また後でまとめたところでもいただきたいと思いますけど。

それでは、後ほどあれば質問あるいはご意見をいただくということで、続きまして、「物の移動」（ドローン）について、楽天の安藤常務執行役員からプレゼンテーションをお願いしたいと思います。

○安藤氏 ご紹介あずかりました楽天の安藤と申します。よろしく願いします。時間もありますので、早速、ご紹介させていただきます。

現状、日本国内において物流がどういう状況にあるかというところでございます。年々、物流の個数、宅配個数は増加傾向でして、38億個近くまで来ています。これは引き続きどんどん増えていくという状況でございます。この荷物をいかに早く確実に届けるかというのが経済発展における重要課題の一つだと認識しております。

しかし、この業界におきましては、よく言われておりますが、課題がいろいろあります。まず再配達が多いです。我々も物流を持っていますが、都内では約35%が不在配達という非常に効率の悪い状況になっております。また、時間帯においては交通渋滞がありますので、なかなか届かないという状況もあります。何よりも労働力が不足しております関係上、届けたくてもドライバーがいないという深刻な状況に陥っております。

そんな中、この業界においてはラストワンマイルといわれておりますが、いかに早く確実に届けるかというところでいろいろなIT企業による取り組みが行われております。例えばアマゾンですと、注文して1時間以内に届けるようなサービス「アマゾンプライム」

であったり、弊社では「楽びん」というサービスで注文から20分で届けるというサービスを始めております。これについても、車、配送という部分においては、先ほどの課題に直面している現状でございます。なので、ここを一気に飛ばして、ドローン物流に注目が集まっているということでございます。

世界では、ドローン物流に対して非常に関心度が高く、アマゾンにおきましては、実証実験を行っていくという形でイギリス政府の認可をとられました。欧州ではDHLが薬のデリバリーの実証実験をドイツで始めておられます。中国のJDは、構想段階ではありますが、農村部を中心とした構想を掲げておられます。

そんな中、弊社では世界で初めてドローン物流サービスを一般に提供いたしました。これは完全自律飛行によるドローンでして、目視外飛行ができるような形で運用いたしました。ハードウェアとアプリ、ソフトウェアを連動させた形での実際のサービス提供でございます。

どんなドローンかという、資料にいろいろ書いていますが、見たほうが早いと思ってもって来ました。この目の前にあるのが実際にこのサービスで使ったドローン、「天空」でございます。この機体に関しては、2kgの積載量が搭載可能でして、5km飛行させることができます。

ここでポイントなのは、完全国産オートパイロットのシステムを搭載しているところです。ドローンの分野では、日本のドローンは、まだそれほど普及しておらず、中国のドローンメーカーが圧倒的に多いのですが、海外メーカーのもの場合はフライトデータが全て海外のサーバーに蓄積されていきます。しかし、我々は完全国産ですので国内のサーバーにデータを蓄積しております。

そして、テクノロジーも相当使っております。画像認識とビーコンを駆使しまして、どんなに風が強くてもかなり正確な位置で着地させることができるということに成功しております。実際に千葉県のカメルゴルフリゾートで1カ月間、サービスを展開いたしました。これも完全自律飛行で行いました。

なぜゴルフ場なのかというのは一目瞭然なのですが、広大な空間があり、ユーザーニーズが明確であり、そして私有地なので規制対応が比較的容易であった。また、何よりもゴルフ場は全国にたくさんありますので、マーケットがあるのではないかとということで、ここでノウハウを蓄積するという目的で1カ月間、サービス展開を行いました。どのような感じかというのをご覧いただければと思いますので、動画をお願いします。

(動 画)

アプリでお客さんが選んでいるところです。商品を選んだ後にカートに入れます。注文を行うと、その情報がデポに届きまして、デポスタッフが物を箱に詰めているところがございます。箱に詰め終わりましたら、ドローンにその箱をセットいたします。その後、安全確認をした上で、ワンタッチで完全に自動でドローンが目的地まで飛んでいく。山があるのですが、山を超えて目的地のゴルフコースまで完全に自動で飛んでいきます。

実際にお客さんがいたら危険ですので、近づかないようにというアナウンスのもと、自動で着地いたしました。これも画像認識とビーコンを使って正確に実施可能です。千葉県のカメルリゾートはかなり風が強い地域ですが、問題なく運航ができています。自動的に荷物をリリースしまして、自動的に帰っていく。届いたということをお客様にアプリで知らせます。ドローンは人が操縦するという認識もあるかもしれませんが、我々のドローンは完全自律飛行でございます。

先ほどのおさらいです。まずはアプリで注文しまして、注文が入ったらデポでそれをセッティングしまして、その後、風が余りにも強い場合は、我々のほうで運航を中止いたしますので、風速の確認を必ずいたします。そして、受取場所を監視カメラで見られますので、その状況をみながら、人がいる場合は遠隔操作で音声アナウンスを流して安全を期して飛行させております。完全にワンタッチで自動的に飛んでいくという状況でございます。届いたら、お客さんがその商品を受け取るという単純な仕組みでございます。

ここでわかったことは、より高い耐風性が重要であるということ、雨のときでも飛行可能な防水性が重要であるということ、あとはSense and Avoid、例えば鳥が飛んできたとか、何か物体が飛んできたときでも自動的に検知して避けていくということ、もし万が一何かあった場合でも落ちるようなことが基本的にはないという前提ですが、仮にあった場合でも安全な対策を行うことが重要ではないかと考えております。

将来的には便利な世の中にするための展開、また、そもそも必要な物資が届かないような離島や過疎地でも問題なく届く環境を作るということ。何よりも、この間、熊本の地震のときでもあったのですが、何かあったときに、道路が寸断されていてもドローンが物を運べるような体制が重要ではないかなと思っております。

既に公表されておりますが、幕張新都心においてはドローンの物流構想を千葉市と一緒に進めております。

今後、ドローン物流を普及させるためには、物流の世界では目視外飛行が必須条件にな

っております。ですが、現在は国土交通省に対する申請の際に、飛行実績を持つ操縦者の確保が必要とされています。この操縦者の確保は大きな問題でして、そもそも操縦者がいません。かつ、頼んだとしたらものすごく高いです。しかも、人が操縦する場合はヒューマンエラーが必ずあります。今回、我々がやったのは完全自律飛行です。完全自律飛行のほうがリスクが低いと我々は踏んでおります。自律飛行サービスに操縦者の確保を不要とするような形を実現させることが重要と考えております。

また、第三者上空を前提にしたドローンに対する安全性能要件が明確ではないという現状があります。現時点ではサービス提供領域は第三者上空以外に限定されているという状況でございます。我々としては、この実証等を通じて民間による必要な技術を開発しながら、安全性には何が必要なのかというのを明確にしていくことで、第三者上空の飛行をできるような体制を組んでいただくことが必要ではないかと考えております。一つの案としては、実際にこのサービスを展開している事業者に対して助成金をより優先的に与えるなどして、その実証実験をどんどん重ねていって安全飛行要件を明確にしていくことが必要なのではないかなと思っております。

また、物流用ドローンのための専用空域は特に定められていません。このままドローンがどんどん発達していったときに、ホビー用、空撮用など、ありとあらゆるドローンが飛んだ場合に混雑の状況を避けるためにも、今の段階から空の道を明確に定める必要があると考えております。最適化された専用空域を定めて、一定の要件を満たす事業者が当該空域を利用できるようになると、非常にスムーズなドローン配送が実現できるのではないかなと考えております。

今後は、陸の配送は高コストであったり、人もたくさん必要ですし、混雑も非常にあります。また、航空機による配達は非常にコストも高く、そんなに簡単に飛ばせないということもあります。ですが、この未開拓のドローンの部分は非常に低コストで人も必要なく、混雑もなく非常にスムーズである。ここを開発していくことが空の産業革命につながってくるのではないかと、今はまだ鳥と電波しか飛んでいない領域を、ドローンを飛ばすことによって空の産業革命が実現すると考えております。

以上でございます。

○伊藤部会長　　どうもありがとうございました。

今の安藤さんのプレゼンに対して、もしご質問があればお受けしたいと思います。

よろしいですか。これも後ほどご意見があれば、まとめていただきたいと思います。

続きまして、戦略分野の検討「安全に移動する」の資料について事務局から説明をお願いしたいと思います。

○井上課長 簡単に資料7についてご説明させていただきます。戦略分野「安全に移動する」ということでございます。

1 ページ、おめくりいただきまして、右下に1という数字が書いてあるところでございます。本日は3点につき、ご審議いただければと考えております。1つ目は目指すべき2030年代の将来像という点、2つ目は、これに向けて活かすべき強みあるいは克服すべき弱み、3点目が目標逆算ロードマップと突破口となるプロジェクトでございます。現場のニーズを拾い上げるためにヒアリングも行って、この事務局の提案資料を整理させていただきました。

次のページをごらんいただきます。第1に2030年代の目指すべき将来像（光の実現）についてでございます。赤字で記載されておりますのが事務局の提案です。例えば人の移動というところでは、現在、交通事故の死亡者は大体4000人を超えておりますけれども、これを2030年代には限りなくゼロにしていくことはできないか。

先ほど委員からもご指摘ございましたので、メリット、デメリットをよく考えながら目標設定しなければいけないということだと思いますけれども、こうした社会課題解決を高目に設定して頑張っていくということはないのだろうか。あるいは、買い物弱者という観点でも国内で700万人おられますけれども、これを限りなくゼロにしていくことはできないのだろうか。あるいは、物の移動という観点でいいますと、先ほど安藤さんからもご説明ありましたが、宅配の再配達への負荷を減少できないか。あるいは、貨物自動車運転者の求人超過数は約4万ありますけれども、こうした人手不足の解消ができないか。さらには離島の生活必需品流通の改善、災害時の対策の迅速化について、2030年代に向けて、かような目標設定をしていくということをどう考えるかという点でございます。

次のページは、第4次産業革命は光と影があるといわれておりますけれども、光の実現に加えて影の回避についても対応策をロードマップに盛り込んでいく必要があると考えております。例えば移動手段のセキュリティリスクの回避、システム・ネットワークがまひしてしまうようなことの回避、雇用・労働産業構造転換、社会保障リスクの回避、さらには先ほどもコメントございましたけれども、社会受容リスクの回避といった点が挙げられるのではないかと考えております。

また、産業雇用といったような面では、4ページ左下にシェアリングについて試算もあ

の中で、全体としてグローバルな課題解決が大きな経済的価値を実現するよう、どのように未来投資を進めて雇用も生み出していくのか、そうしたことがどう求められていくのかという点が大きな課題として挙げられるのだと考えております。

以上のような将来像について、さらに考えるべき点はないか、あるいはこうしたほうがいいのではないかという点についてご意見をいただきたいというのが第1の論点でございます。

次に7ページまで飛んでいただきまして、強み、弱みでございます。8ページは、目指すべき将来像を実現するためには、ここの3点全体でロードマップをつくっていく必要があると考えております。いわゆる移動手段（エッジ）について、どうやって日本の強みと弱みをかけあわせるのか、松尾先生がご指摘のDeep Learningをどういう形でここに組み込んでいき、日本の強みであるものづくりと融合させていくのかというのは大変大きな課題であると同時に、先ほど南場会長がご指摘になりましたけれども、2点目のシステム（インフラ・ネットワーク）をどういうふうと考えていくか、あるいは3点目、規制改革、ビジネス環境の整備をどういうふうと考えていくのか。全体的にロードマップを描いて考えていく必要があるだろうということでございます。

それぞれ自動走行とドローンの強み、弱みを分析しておりますが、先ほど南場会長あるいは安藤様からご指摘ありましたので、ほぼ割愛させていただきます。例えば自動走行については10ページ、11ページにあるような強みがある一方で、12ページにございますとおり、現在では大変激しい国際競争が繰り広げられている。判断と認知、Deep Learningをどうする、データをどうする。この場でもGill Prattさんにも来ていただいて議論いたしました。この分野での国際競争は極めて激しくて、13ページをごらんいただきますとおり、よし悪しはあると思いますが、欧米の自動車メーカーの中には2021年にレベル4の市場での販売開始方針を示している企業もあります。こうしたものと日本の今のロードマップがマッチしているのかどうかといったような点が論点になってまいります。

14ページにあるとおり、破壊的アプローチ、漸進的アプローチ、両方を国内でもやっていく必要がありますが、システムという観点でいいますと、例えば15ページ、自動走行地図のデータの取り扱いですね、日本でもダイナミックマップ基盤企画株式会社は設立されているのですけれども、ドイツのHEREを中心とするような動きにマッチしているのかどうかという点が課題と考えられます。

17ページにございますとおり、交通管制システムといったようなものも、トラックの隊

列走行から、あるいは南場会長がご指摘のタクシー、バスから進んでいく可能性は高いと考えておりますが、こうした点についても海外が先にプラットフォームをつくっていったときにどういうふうに対応するのかという議論がございます。

次にドローンでございます。安藤さんがおっしゃっておられましたとおり、19ページ、20ページでございますとおり、機体というよりサービスなのだと思いますが、今のところ、日本の企業の存在感は余りないというのが実態かと思えます。21ページ、海外での実証が目視外を中心にどんどん進んでいるというのはご指摘のとおりでございます。

また、22ページ、23ページ、この場でもペンシルバニアのKumar先生が新しいドローンについてご指摘いただきましたけれども、ああいったDeep Learningも活用したようなエッジとしてのドローンの開発、あるいはその部品として、どこまでプラットフォームを支えるかといったような点についても日本としては議論していく必要があるだろう。

また、24ページでございますけれども、ドローンについては特に運航管理システムについてアメリカの動きが非常に激しいといわれております。NASAが中心になってシステムの開発を開始しております、アマゾンやグーグルなどの民間企業もコアメンバーとして参画しております。これが国際的なプラットフォームとなっていく可能性を指摘する声もございまして、これについてどういうふうに進んでいくのかということが挙げられようかと思えます。

次に26ページ、ビジネス環境でございます。27ページでございますとおり、例えば海外では新たな移動関連サービス事業者が急速に成長しているというのはご案内かと思えます。移動サービスは別にライドシェアだけではございませんけれども、ライドシェア大手と自動車メーカーの戦略的提携も進展しているというのが現状かなと思われます。

29ページですが、日本でも、例えば京丹後市でウーバーのマッチングシステムを利用した新たなサービスがこの5月から開始されていますけれども、ここにご指摘のとおり、さらなる緩和を求める声もあるというのが現状かなと考えられます。

こうした点を踏まえて、目標逆算ロードマップの案を32ページ以降、整理しております。

32ページは自動走行の移動手段についての目標逆算ロードマップでございます。左側上、2020年までの目標、17年、20年と書いてあるところは、昨年11月の官民対話での総理指示を踏まえて新たに設定された目標です。その後、南場会長あるいは安藤さんがご指摘のようなビジネスが進んできているところだと思います。本年5月には、政府のIT本部で、左下、規制・行政あるいは技術・標準化と書いてあるような黒字のところが決まっております。

ます。

これについては、我々のヒアリング結果でみますと、赤字でございますが、例えば※で相対的にリスクの低いバス専用路線については2020年より前にサービス提供を開始できないか、それでどんどんデータを集められないか、それでアルゴリズムをよくできないかと、「最初から自家用車は難しいんだけどさ」といったような声もございます。

さらに、その左下ですが、先ほどもみていただきましたDeep Learningを中心とする認識、判断についての技術がどんどん世界では進んでいて、ここの開発をもっと加速しないとあかんと。ここをどうしようかと、一生懸命やらなければいけないのではないかとといったような声がございます。

また、右上にいつていただきまして、2020年以降は、現在、日本の政府のロードマップでは2025年ごろに完全自動走行車の市場化、日本のメーカーがコミットしているわけではございませんが、こうしたものが目指されていますけれども、海外では青字で書いてあるような動きが進んでおります。そうしたものを踏まえ、その右下ですけれども、現行の目標時期が適切かどうかということを考え直したほうがいいのではないかとといったような声もございました。

いずれにしても、右下ですが、赤字、日本がグローバル市場をとっていかなければいけない、そのために何をやるかをきちんと考えたほうがいいねというのが移動手段としての自動走行でございます。

次のページ、システムでございます。ことし4月の官民対話を踏まえまして、左上、早ければ2018年に自動走行用地図を実用化しようという総理のご指示をいただいております。一方で青字のとおり、ドイツHEREを中心とする動きは大変急でございますが、左下、今年5月のIT本部のロードマップで黒字までは決まっているのですが、赤字のとおり、グローバル展開を見据えたシステムが重要なので、特にガラパゴス化を回避しないといかんよねという声は皆さんに共通していると思います。

また、先に進んでいくという意味では隊列走行の運航管理システムが大事だし、隊列走行を高速道路でやる上では集配センターのようなインフラ整備がすごく大事で、そこはできるんだっけといったような声も寄せられております。右肩ですが、自動走行を考えていくに当たっては、まちづくり自体の再設計も考えていく必要があるのではないかとといったような声もございました。

34ページ、35ページは、総理指示を踏まえて関係省庁で進められているさまざまなプロ

ジェクトを整理していますが、ここでのご議論を踏まえて、こうした足元のプロジェクトもどンドン改善していくことが大切かなと考えております。

36ページはドローンです。36ページ自体はエッジでございまして、先ほど申し上げたとおり、黒字は既に決まっている目標、赤字が皆さんからの声ということでございます。

特にドローンについては、37ページですけれども、先ほどみていただいたとおり、米国を中心にシステムの動きが大変急です。また、青字のところをみていただくとおり、N A S Aはどっちかという中央集権システムを考えているわけですが、グーグルやアマゾンには分散型、それをA P Iでつなげばいいではないかという考え方を出してきていて、日本でもこうしたシステムをつくろうという動きになっているのですけれども、そのときにどっちでいくのですかというところはとても大切な課題だし、さっき安藤さんもちらっとおっしゃいましたけれども、ここがデータのプラットフォームになっていく場合にどうふうに考えていくのかと。鎖国する必要は全くないのですけれども、プラットフォームだけに握られるということがないように、どうしていくのかということが課題だろうと。

さらに右側でございましてけれども、中長期的には自動走行とドローンの物流についての管理システムが接続していくことを考える必要があるのでは、そこについても今からビルトインして考えていく必要があるのではないかとといったようなご指摘がございました。

さらに40ページはビジネス環境でございまして。現状は黒字に書いてあるとおり、内閣官房 I T室を中心に検討会が進められているわけでございますけれども、一方で青字のような動きがあり、我々、ヒアリングをしてみると、左下ですが、規制緩和というよりは新しい移動サービスの高度化に向けた新たなルール整備が求められているのではないかと。

例えばシェアリングという意味でいうと、乗り物の柔軟化だけですけれども、一方でタクシーみたいなことも考えると、運転手の柔軟化とか、乗車方法の柔軟化等も考えられるのではないかと。また、進め方としては、※であるとおおり、地方からの導入と都市からの導入、それぞれニーズが違うので、それぞれのニーズにマッチさせて進めていったらどうなのだろうという声でございます。

42ページのとおり、ビジョンの中間整理では幅広い課題を問題提起いただきましたが、この縦の議論をする上でも赤字であるとおおり横断的な課題についてもあわせ検討していく必要があるということでございます。

最後、46ページは突破口となるような具体的プロジェクトでございまして。①②③それぞれについて、それぞれ事業者の方々が考えておられるものをプロットしておりますが、ど

こでとか細かいところは丸めさせていただいておりますけれども、さまざまなプロジェクトを考えておられる方々がおられます。これらについても本日、ご意見をいただきながら、関係省庁とも今のロードマップあるいは突破口プロジェクト、問題提起をさせていただいて意見交換を加速していければと、かように考えております。

最後に机上配付ですが、本日、ご欠席の高橋政代先生から、自動運転についても社会課題解決、例えば彼女の専門でいいますと、視覚障害者の就労支援といったような観点から始めていくというのは社会的受容性という観点からも考えられるのではないかとといったような問題提起がございました。

私からは以上でございます。

○伊藤部会長　　どうもありがとうございました。

先ほどの2つのプレゼンテーションと事務局の説明を踏まえまして、自由討議させていただきたいと思います。

志賀さん、お願いします。

○志賀委員　　ありがとうございます。自動車業界の人間ですので、発言をさせていただきます。

この自動運転ですけれども、若干本音の議論をさせていただくと、本来であれば、自動車業界が走っていて、こういうところをもっときちんとしてほしいということをお話すべきなのですが、順序が逆になっているような感じで、政府のほうで走っていて業界がついていっているという状態ではないのかなと。自動運転であれば、本来は自動車業界の人間がプレゼンして、将来の絵はこうなるのだというのをやるべきところ、今日は南場さんだったというところに今の日本の自動車業界の悩みがあるのではないのかなと思うわけです。

悩みの部分についていえば、自動車業界は、所有の喜び、走る喜びと協調したいというところからなかなか抜け出せない状態になっているわけです。私は業界の人間であり、かつ産業革新機構というイノベーションをもって国を興したいという志をもっている人間として一言いえば、世界の流れをみていると、ここは待たないで進もうと思います。

レベル2からレベル3ということでステップアップしていこうということが今の日本の自動車業界の考え方でしょうけれども、レベル3という、ある部分的には運転手の責任、ある部分的にはシステムの責任ということで、ヒューマン・マシン・インターフェイスみたいな非常にややこしいところを飛び越えてレベル4に、無人自動運転のところに入って

いこうというのが最近の欧米の動きであるので、ここは国としてやっていくのだという意思のもとに業界が一体になって動かしていくというのは非常に重要なのではないのかなと、私はそのように思います。

その中で、もう少し解を出す必要があるなと思っているのは、端的に申し上げて、無人自動運転、完全自動運転になれば、これは所有の喜びではなくて、どちらかというところ、車を移動の道具、ファンクションとして使うわけですから、ファンクションであるものであれば所有する必要がなくてシェアリングされていく。日本に500万台の自動車市場があって、5%しか使ってなくて95%は駐車場に寝ているという状態が、仮に10%使えるようになるだけで500万台の需要が250万台に減ってしまうということです。これがGDPに明らかに影響する。

ただし、所有することによって、95%寝ていたものが新たな価値を産んでサービスをやる。自動車業界の人間がいうべきではないのですが、それによって高いコストを95%寝ているものに払っていた状態から、それを活用することによって新たな富を産んで、国全体の内需が生まれてくる。そういう視点も非常に大事なのかなと。

業界だけでいえば、数を売りたいという気持ちはあるわけですが、寝ているものに新たな価値を呼び起こしていくような視点が、このような中にも必要なのではないのかなと、私はそのように思います。

○伊藤部会長 安宅さん、お願いします。

○安宅委員 ありがとうございます。3つあります。

1つは移動の自動化における目標というか、ゴール設定の話です。日本の自動車会社のゴールが遅すぎるのではないかみたいな議論がちょっとあるのですが、どちらかというところ、これは日本の道の問題だと思っています。空も同じですね。

日本の道は双方通行可能とされているが、実際には不可能な道がやたら多い。たとえば世田谷区とか、私の近所の目黒区も非常に多い。これらは自動走行車にとってすれ違うことは不可能とされている道です。なぜかというところ、人家に入らないといけないとか、前に来ているおばちゃんの気合いを読み込んで後ろに戻るとか、そういうむちゃくちゃなことをやらなければいけないですね。それは無理ですね。日本30年か50年の計として、道なり何なりを徹底的に整備するというのをやらないと、日本のロードマップはおかしくなっちゃう。

逆に、ロードマップは道のレベルごとに目標を設定すべきであって、アメリカのハイウ

エイレベルだったら2018年、ドイツのアウトバーンだとかイギリスのMだったら2019年とか、そういうふうにやっていて、日本の世田谷区対応が一番おそくて、超最後みたいな感じでやるというふうにやっていたらいいのではないかなと思っています。

空の問題も物すごく深刻で、私の会社は港区のど真ん中にありますけれども、平気で平屋と3階建てと10階建てが混在しているわけですね。そこにうちの会社の入っているような50階建てのビルが建ったりして、めちゃくちゃです。ああいう状態ですと、2次元、3次元の地図だけでは足りなくて、どこだったら人がいてプライバシー課題があり、どこはどのような風の流れがあって、どこから何時から何時だったらオーケーだとか、5次元ぐらいの非常に複雑なデジタルデータが必要になります。

こういう整備が必要な街をやめなくてはいけなくて、パリのように、30mかどこか以降はフラットにするぐらいのことを50年ぐらいかけてつくるんだぐらいの気合いでやらないと、日本は非常におくれてしまうだろうと思っています。これは1個目の話です。

2つ目は、移動の自動化の話ばかりが出ていたのですけれども、サービス業化の話が非常に重要だと思っています。志賀会長からもありましたけれども、移動の自動化が可能になったときに移動空間は必ず活用されるようになります。仕事であり、娯楽であり、寝るとかという休憩であり。また、車は自分で、自動でメンテするようになるに決まっているので、車検業界は根底から変わるはずで。また、空いている車は、先ほど志賀会長からあったとおり、間違いなく利活用されて保有を開放される視点で考えなければいけない。そっち側も考えていって、日本というのは物すごく進んだ産業が生まれている感になれば、世界をリードできる。そっちがほしいなと思っています。それが2つ目です。

3つ目は、この間のオリンピックの東京五輪の話でいくと、ドラえもののドリルで安倍首相があらわれたわけですが、どこでもドア的な発想というか、ホログラフィーなのかよくわかりませんが、スターウォーズって、ここに人が出てきて、ジェダイカOUNシルをやっているわけですね。なぜこのカOUNシルはリアルパーソンとインパーソンでやっているのだみたいな話があって、10から20年ぐらいたったら、移動しなくてもいい社会というのは多分つくらなくてはいけなくて、そっち側の視点も本当はあったらいいなというふうに思いました。

以上、3つです。

○伊藤部会長 石戸さん。

○石戸委員 私も3つ、コメントさせていただければと思います。

先ほど強みを認識してターゲットを絞るという議論があったかと思いますが、本件においても主戦場はどこなのかというのを見きわめることが非常に大事なのではないかなと感じました。ITが敗戦を喫したという話は南場さんから何度もありましたが、ソフト、コンテンツ、プラットフォーム、もしくはそれを利用するビジネスがITの分野においては主戦場になったわけですが、それらの面で完全に負けたということだと思っていて、本分野も総花的に議論するというよりも、どこが大事なのかというのを見きわめることが大事なのではないかなと思います。

利用者目線としては、正直なところ、車とかドローンという機器はどの国のものでも構わないといえますか、それより安全、快適に動くインフラをつくっていただくということが大事かなと思うわけです。8ページにあります、そういう点において、車、機器以上に管制とか制御などのシステムをまちに組み込み、インフラ部分に力を入れるということが大事ではないかなと思います。今もまちづくりの話がありましたが、まちのインフラ整備が日本の強みであって、それを輸出産業にするということも戦略的にあり得るのではないかなと思います。

その観点でいうと、先ほどから出てきている実験の話の規模感が気になるところです。そんなに大きくない規模で細切れにやっている印象がありまして、同時多発的に多くのまちでやる、もしくは1カ所のまちに集中して、特区でできそうなことをありとあらゆるものを詰め込むような実験をしないと、まちづくりという観点での実験にはならないのではないかなと思いました。

2点目は、36ページ目に「官需・準官需によるドローンを使ったサービス市場の立ち上がりの促進」という書き込みがありましたけれども、政府自身が公共事業や防災などで先行してドローンを使うということはお願ひしたいですし、さらに、役所の車はみんなウーバーだとか、役所の出向機関先のまちは軒並みドローンとか自動走行が進んでいるとか、国が率先してやる姿勢をみせることも大事なのではないかなと思います。

最後、3点は、2ページ目に時間の有効活用という言葉があって、私はそれがすごくいいなと思ったのですが、IT利用の目的というところ、コストダウンとか効率化とかそういう議論がすごく多いのだと思いますが、それによって価値創造につながるという観点がもう少し強調されてもいいのではないかなと思います。

情報化が進んで、本当であれば、誰もがどこにいても活動に参加できる、移動しなくてもよくなるというのはもともとITのもっている強みだったと思うのですが、その一

方で情報化が進んだと同時ぐらいに、ノマドなど、住居も職場も移動しながら生活をするというような、移動性の指摘もなされていたと思います。移動することによる生産性の向上といった話がもう少し盛り込まれるとおもしろいかなと思いました。

以上です。

○伊藤部会長 大臣。

○世耕経済産業大臣 私、閣議で途中で失礼しなければいけないので、少し全体的なお願いをしておきたいと思います。

こういうきれいな将来像を経産省の人が書くのは大変得意ですけれども、それをどうやって実現していくかという途中のプロセスを有識者の皆さん方によく組み立てていただきたいと思います。特にK P Iですね。途中、途中で幾つかの具体的な数値目標をつくっておこうと。場合によっては、それが達成できないのだったら、その分野はもう撤収みたいな、そういうところは明確にしておかなければいけないかなと思っています。

これも有識者の先生方をお願いしたいのは、国の役割はどこまでかということと、民間にどういう形でコミットメントしてもらえばいいのか。ここでの議論は必ず全体の未来投資会議へかかわっていくわけでありますから、特に投資という観点から、国の役割、民間の役割をどういうふうに決めていけばいいのかというところをお願いしたいと思います。

2点目は、私は答えがわかっていないのですけれども、こういう新しい新産業に対応する経営とかガバナンスはどういうものなのだろうかということでもあります。インターネット革命で我々は惨敗したという話ですけれども、ものづくりの世界では非常によかった。縦の経営がITの世界では横にばあっと手を広げたものが勝つというところで負けてしまったのかなと。今度、こういう新しい新産業に関してはどういうやり方がいいのか、横にしなければいけないのか、今度はそれこそ日本的すり合わせが生きてくるから縦でやったほうがいいのか、その辺もぜひご提言をいただきたいと思います。

3点目、最後ですけれども、特に自動走行、自動運転という分野はシェアリングエコノミーと一体不可分だと思っています。発祥の欧米ではシェアリングエコノミーは規制なしでいいじゃない、全部ネットで評価されて、悪いやつはそれで淘汰されていくのだからいいじゃないという世界なわけですが、日本ではそうはいきません。かといって、既存の規制をちょっといじるぐらいではなかなか難しいかもわかりません。

民泊で金丸さんにお世話になって、いわゆる旅館業法でもなければ、借地借家法でもな

い新しい法律をつかって民泊に対応していこうということをやっているわけですが、自動走行の分野で規制のあり方はどういうふうに考えていけばいいのか、こういう視点でご意見をおまとめいただければと思います。よろしくお願いします。

○伊藤部会長　　どうもありがとうございました。

早めに出なければいけないですね、村井さん、どうぞ。

○村井委員　　少し視点を変えて研究開発の視点からです。インターネットは惨敗だとかいわれると、私はかなり責任を感じるのですが、人材としては、例えばマイクロソフトであるとか、グーグルだとか、日本の非常にシャープな人材がリーダーシップをとって変えているということはあるのです。

人材を育てるための投資がアメリカの大学と日本の大学でどのような点で違うかという、例えば自動走行にはリスクの分析が必要ですが、新しいことに関わる統計情報やリスクの分析、保険制度の研究など、こういった研究費は、けた違いどころでなく全然違うのです。アカデミズムと結びついてリスクの分析ができてこそ、新しい技術やサービスが先へ進むことができます。

そうすると、日本での研究開発の体制にどれだけ投資がされていないかということは、日本人の優秀な研究者が海外で活躍しているということをかんがみると、日本の研究者と日本の産業とのマッチングがうまくないともいえます。

先日、伊藤穰一さんと話をしていたら、MITの彼のところに日本の企業は山ほど投資をするのです。日本国内には投資をしません。これは我々日本の大学のせいもあるのかもしれない。ただし、これに対する課題を解決していくことで、いい人材が日本から生まれ、議論していたようなことを担う次の世代の若者が育ってきます。研究開発投資という視点での分析と対応をぜひ考えるべきだと思います。

○伊藤部会長　　佐藤さん。

○佐藤委員　　3点ほど申し上げたいと思います。

1つ目ですが、先日、中国のアリババという会社のジャック・マー会長と話をしていて非常に強く感じたのですが、B to B、B to CからC to Bの世界が今回の革命の中心的な価値観だと要っていたことが印象的で、まさにそうだと思います。

本日話しに出た自動走行あるいはドローンも、もう一度立ち返って、ユーザーのニーズがどこにあるのかということをしっかり捉えることはすごく大事で、それはコンセンサスという意味でも大事ですが、お客様が使ってくれなければ事業化できないわけです。

自動走行ができるようになって、目先にタクシーがいればすぐ拾って使うかもしれない。あるいは価格設定の問題もあります。そういった問題についても、本当にこれを前に進めていくということであれば、C、消費者のニーズがどうなっていくのかということについては、しっかりと分析しておく必要があるのではないかと思います。

2つ目ですが、一点目に関係するのですけれども、ニーズを掘り起こすためには、お客様がそれを使ってメリット感が出てこなければいけない。例えば自動走行にしても、ドローンにしても、そういうものを使えば使うほど何らかの形でユーザーにベネフィットが返ってくるようなモデルの設定の仕方が必要だと思います。例えば個人のデータについて、プライバシーのデータは何も無くて自ら進んで出すということは非常に抵抗感がありますが、データを出せば出すほどベネフィットが増していくというモデルを作れば、進んで情報提供をしてくれるのではないのでしょうか。

我々は、これをスモールレンディングにおいてやろうとしていますけれども、情報を出せば出すほど例えば金利が下がる、或いは貸出限度額を引き上げることができる、といったモデルです。これはオプトイン、あくまでお客様が自らデータを出して頂くということが前提ですけれども、こういうモデルを作ることによって、例えば移動、モビリティの問題についても、ベネフィットをユーザーが得られ、利用の頻度も増えるならば、何らかのモデルつくっていくということがどうしても必要で、さっきの大臣のお話しで言えば、民の工夫が非常に重要になってくるということだと思います。

3つ目はオープンイノベーションです。色々ご説明いただいて私も興味深く聞きましたけれども、ドローンとか自動走行とかロボタクシーの世界がもたらす社会のシステムは何かということを見ると、それだけではだめで、分かりやすい話しをすれば、わざわざロボタクシーを使ってATMでお金をおろすためだけに銀行に行くというお話しはないわけですよ。

つまり、社会のシステム全体がどうなるかということの中に、新しいテクノロジーが位置づけられなければならない。ここは官と民が脳しょうを絞って考えなければいけない。スマートシティという概念もありますけれども、私がさっき申し上げたシステム、課題解決型としてこのテクノロジーを使っていくことが日本型の産業発展だろうと思いますので、ぜひともそういう観点を加えていただきたいと思います。

○伊藤部会長　　佐俣さん。

○佐俣委員　　先ほど中尾委員からもご指摘あったとおり、2ページ目の目標のところ、

とにかくゼロにするということがはっきりあるのですけれども、私、ベンチャーの立場から申しますと、とにかく新しい分野でのゼロ思想はやめていただきたいと思っています。99%まで目指すというのと100%を目指すというのは最後の1%にかけるコストと時間が全く異なるところがあって、起きてもない最悪な状態を延々と議論するということが起きると思っています、ここについては目標自体を緩和いただきたい。むしろ、どこまでのリスクだったら許容できるのかというところをはっきり立てていただいて、その上でトライする数、失敗する数をふやししながら正しい方向を向いていくという状態にしていきたいなと思います。

アメリカあるいは中国、ヨーロッパが先に進んでいく中で、そういう市場で新しく伸びていったベンチャーを日本の大企業が好んで提携するというケースって、この後、まだまだ出てくると思っています。とにかく、日本の大企業の方々は欧米のスタートアップが好きだなと思っています。日本のベンチャーがもっともっとトライする数がふえることによって、きちんと数字を出して日本国内での提携を進めて、パッケージ化して海外へもっていくということをやっていききたいと思うので、ゼロというものをここで政府が立ててしまうと、その絵に連動する形で大企業の方々がゼロ目標を立て、現場がゼロといって何も進まないというところになっていくので、ここだけは回避していただきたいなと思います。

○伊藤部会長　土居さん。

○土居委員　資料7の28ページにありますけれども、先ほど大臣から規制のあり方という話がありましたが、特にモビリティの分野では地理的な特性に着目して規制をそれぞれニーズに応じて設定していくと、緩和するところも順番が場所によっては違うかもしれないということはあるのかなと思います。

特に人口密集地だと新しい技術を安全に使うということには、すぐにはふなれだというのはあると思いますし、逆に人口密度が低いところは新しい取り組みをすることはできると思います。さらに、ここでは書いていませんけれども、ビッグデータの活用によってニーズを発掘するというのもっと積極的にこういう分野ではできるのではないかと。

ここでいうビッグデータというのは、安宅さんが、この部会が始まる最初のころにヤフーでこういうデータをとったら日本地図が書けるという、まさにああいうデータですね。別にモビリティのためにデータをとってくるというわけではなくて、何気なくふだん我々が通信で利用しているときに発生しているデータを活用するというのも、こういう分野ではできるのではないかと。

もう一つは、周辺技術、周辺環境というところもモビリティの分野では重要ではないか。これはモビリティに限りませんが、日本でかなり優位をもっている蓄電池の技術ですね。蓄電池の技術なくしてドローンは飛べないわけでありまして。ドローンの飛行距離は蓄電池で規定されているといってもいいぐらい、蓄電池がよりよくなれば遠くまで飛べる。だけど、日本は幸いにしてというか、今のところ、優位性を蓄電池の技術でもっているということです。必ずしも蓄電池が直ちに第4次産業革命を引き起こすというわけではないけれども、そういう周辺技術、あとはラストワンマイルという話でいえば無電柱化というのももっとやっつけていかないと、都市部ではラストワンマイルで、ドローンなり自動運転で送り届けるときに不都合になるという。そういう周辺の環境整備も附随して重要になってくるのかなと思います。

最後に、これは経済産業省なのであれですけども、中小企業ですね。もちろん優秀な先駆的な中小企業もたくさんありますけれども、伝統的な中小企業といいますか、特に経営者が高齢化していてIT化がなかなか進んでいない中小零細企業もあって、それがディスアドバンテージになっているというのが今の状態ということであれば、これを機会にいろいろな形でICT化して、モビリティの分野でも特に物流が関係していますので、日本の物流のICT化にも、こういう技術を活用して積極的に取り組むというところに、さらに関与していくということもあり得るかな。

○井上課長　　ありがとうございます。

大臣は公務がございまして、ここでご退席になります。ありがとうございました。

○伊藤部会長　　続けて、松尾さん、お願いします。

○松尾委員　　3点ほどあります。

1つ目は安宅さんがまさにご指摘いただいたことですが、都内のほうがニーズが大きいわけですが、課題として難しいというのがあって、地方のほうがやりやすいということです。ところが、お金を払う人がいないというのがあるので、ある意味で移動を提供するというのは社会インフラだと思うのです。そう考えると、地方で助成金を出す。助成金の出し方が、基本的には車を売るのではなくて移動を売るというふうになりますから、一回の移動に対しての助成金にしていく。それを徐々に下げていくということによって、課題が大きい地方で技術を伸ばしながらビジネスをして整備させていくということが、もしかしたら可能ではないかなと思いました。

2つ目に、インターネットで惨敗したという話がありました。基本的には、日本が悪い

というよりは、英語圏でやったほうがインターネット人口は10倍、ユーザー数が10倍いますから、勝てるわけがないということだと思います。10倍、お客さんがたくさんいるところで商売したほうがいいに決まっています、それを前提とした考えたときに、今回の資料が、その前提がある中で本当に勝てるものになっているかどうかというと、負けるのではないかなと。一生懸命考えていただいていると思いますけれども、それでも移動データなんて世界中でやったほうがたまるにきまっていますし、日本で幾ら実証実験をやってもウーバーが世界的にやっているのに勝てるわけがないという非常に厳しい闘いだなと思いましたというのが2点目です。

3点目に、先ほど村井先生から研究の話、教育の話がありましたけれども、シリコンバレーの意味は何かというのを考えると、ITの世界は20代が最強だと思っていまして、30代になると円熟期になって、40代でそろそろ引退という、旬の時期が非常に短い、そういう能力を必要とするような職種だと思います。そういう人たちに、とにかく社会的に意味のあることを死ぬ気でやってもらうというのがシリコンバレーの社会的な意義だと思っています。

その観点からすると、日本社会において新卒の人が下働きをしている限り、無理だと思います。新卒の理系のプログラムを書ける人、人工知能、機械学習できる人が一生懸命働いて、そのかわり非常に高い給料をもらおうと、それを10年、15年続けて、それで引退でもいいというぐらい、つまり東大生の一番優秀な人が外資の金融とかコンサルに行くのではなくて、ITの世界に行って製造業、いろいろなものづくりの企業と組んで、そこで高給をもらいながら社会的に価値の高い仕事をするということをいかに実現するかということをやらない限りは、ITの力は日本の中で伸びていかない。したがって、世界的にどうやって勝っていくのかということも非常に苦しい、勝ち目がないのではないかと思います。

以上です。

○伊藤部会長 宮島さん。

○宮島委員 ありがとうございます。

移動する分野に関して、いろいろな資料を拝見すると、日本が想定している2030年という設定すらも、海外の状況をみると、もっと早めなければいけないのかもしれないということも思うところもあります。

そんな中で、先ほどもちょっと申し上げたのですけれども、日本のさまざまな政策は、いわゆる障害や反対に先手を打ってやっていく必要があると思います。例えばいろいろな

政策の中で、安全性が十分には国民に説明できなかったために過剰なほどに防御に回って進めない政策もあります。あとは社会保障の分野などで、専門家が議論すると、5年も前から方向性は明確であるにもかかわらず、集団の反対によって、びくともしない政策も存在するわけです。反対というか、障害になりそうなことに関して先手を打っていくということは物すごく必要なのではないかと思います。

その中で、例えばライドシェアに関しては、今想定するだけでも、例えば自動車業界、先ほどご発言もありましたが、明らかに販売台数が減りそうなことに対してどうなのか、タクシー業界の方々はどう出るのか、車検業界の方はどう出るのか、それぞれの待遇がマイナスになること、今だって想像できるありとあらゆる反対意見に関して、反対意見が出てからではなく、それぞれの分野に対しての十分な説明あるいは説得、それに対する対処策を考えていくということは必要ではないかと思います。

その中で、完璧に安全やそういうことを求めると無理な部分もあるのですけれども、先ほどお話がありましたように、被災地ですとか、状況が困難な過疎に至っている地域においては、多少そのシェアを下げてもその地域においては非常に便利になるだろうと普通の人が納得できる部分もあります。先ほど南場さんのビデオの中にもありましたように、無人タクシーに多少リスクがあったとしても、高齢者の夫婦にとっては非常にいいことだろうというふうに想定ができる。

今、困難にある被災地ですとか、そういったところでもあると思いますし、高橋先生の出された資料の中で視覚障害者にとっては非常にいいメリットがあるというところがありますので、そういった困難を明らかに解決するという分野を一つ一つ段階を踏みながらみせることによって、それをだんだん広げていく、それに対する理解を深めていくということも大事ではないかと思います。

○伊藤部会長 安藤さん。

○安藤氏 先ほど大臣からもインターネットで完敗をしたというご発言がありましたけれども、同じ意見でして、残念ながら、例えば民泊の分野であったり、ライドシェアの分野においては、日本は完敗であると思っております。残念ながら、この民泊もシェアリングエコノミーも規制緩和のところで議論がされておりますが、規制緩和されたときに日本は圧倒的に負けているという状況になっているのではないかと思います。

ただ、移動の部分においては、まだ日本が勝てる可能性は今のところあると思っていたのですが、この資料を拝見させていただくと、先ほどもおっしゃられましたけど、2030年

の目標はもつてのほかでして、2020年までに例えばドローンであれば目視外無人地域での制度整備とありますけれども、これすら遅いと思っています。2020年という基準が圧倒的に遅いのかなど。中長期的にも2020年以降になったら目視外有人地域での飛行可能というのも圧倒的に遅いと思っています。

物流の部分においては人のいないところで飛んでも意味がないというか、橋の上だったり、道路を横切るとか、人がいないところだけを通ってくださいますというのにはあり得ないと思っています。今回、ゴルフ場で何とかやりましたけれども、基本的には、人の上を飛ぶことがありますので、町の中を飛ぶことを前提とした法整備に結びつけていただきたいと思います。

車の場合であれば、絶対に人が死なないという条件のもとでしか運転をしてはならないということにはなっていないと思います。ドローンも安全確保は第一にやるのですが、人の上を飛ばすために何の要件が必要なのか具体的な目標を逆算で設定していただきたいなと思います。逆に2020年度までに完全にでき上がっていないと、ドローンの分野でも負けてしまうと思っていますので、この目標設定の年度の部分をもっともっと早めていただきたいと思います。

以上です。

○伊藤部会長 谷川さん。

○谷川氏 私、別の観点から申し上げることが一つあります。

モビリティという中でいくと、先ほどいろいろな委員方々が町の格好という議論をされていましたが、東京23区は世界的に競争力がある街です。最寄りの駅から歩いて5分で到達できる面積は8割強、10分以内で到達できるのは9割と言われています。世界の主要都市で見直されている議論の一つに「歩ける町をつくる」ということがあります。モビリティの目的はコミュニケーション、人に会うことです。だから、道路でズタズタに切った町は余り魅力がない。そういう意味では、東京は非常に売り物になる場所なのだと思います。

逆にいうと、人と車が十分に分離されていない東京は自動走行を実現しようとする、大変難しい場所ということになります。「モビリティ」X「IoT」で東京を自動走行のシヨールームにするにあたっては、歩ける街を念頭においた議論をしてみたらどうだろうかと思います。

一方、田舎はまちづくりとして失敗したのだと思います。広がり過ぎてインフラを支え

切れなくなっています。コンパクトシティ化とセットで議論していかないといけない時代に、人が移動しにくいところを補助金つけてまちを維持しようとする、本当にまちが崩壊してしまいます。ですから、料金設定を徐々にしながらでも中心部に寄せてくるためのモビリティの議論をしておかないと、ニーズがそこにあるというふうにとらえると、非常におかしな政策を議論することになってしまうのではないかと思います。

そういう意味では、競争力のある東京というまちの売り方に「I o T」X「モビリティ」をどう活かすのかは、もう一回、冷静に考えたほうがいいのではないかと感じております。

自動車メーカー各社をみていますと、アメリカで一生懸命研究開発やっているというのも事実でして、あえて東京でやりたいという企業が少ないのも本音なのではないかなという気がします。

○伊藤部会長 中尾さん。

○中尾氏 移動弱者が減るといいと思います。ドローンで家まで買い物した商品が配達されてくるのも便利だと思っています。実利としてはオーケーだと思いますが、先ほど安宅委員がおっしゃったフレーバーの部分は少し足りないかなと思います。少し参考になりそうなお話をシェアさせていただきます。

先日、テレビ番組で、徳島のあるスーパーが閉店になったため、隣町のスーパーからトラックで商品を配送しているという話がありました。その運転手が販売のために高齢者の家を一軒一軒訪ねていました。最初は誰も出てこないのですけれども、しばらく続けていると、その運転手が来る時間帯に高齢者の方々が玄関口に立って待っている。運転手さんとコミュニケーションして、「卵がほしいんだよ」とか、「せっかく来たのだから、これを買うよ」という話になって、当初の事業計画よりも一戸あたりの単価が高くなり、収益化したという話がありました。高齢者にとっても生活の一部になったという話でした。一見、移動の問題とされていたのが、実はコミュニケーションの問題だったということではないかと思います。

ただ、これを実現するには、人件費の問題がありますので、更に参考になるお話をします。鉄鋼メーカーの例です。現場に指示をする人間が足りない、エキスパートを育成できないという話がありました。その解決策として、現場の方のヘルメットにカメラをつけて、見ているものをセンターで全部監視できるようにしました。センターにはエキスパートがいて現場に行かずに指示をするそうです。労働力不足だけでなく、技術の流出も防げると

いう話から始めたのですけれども、本当に困っている現場の人がエキスパートにその場で相談ができるというのが非常に良かったようです。これも、移動の問題と呼ぶのか、コミュニケーションの問題と呼ぶのかというのでかなり違うように思います。移動ができない、買い物ができない、0から1というところはすごく大事なのですけれども、そのゴールが1で終わりなのか、その味つけの部分を考えないといけないなという気がします。

同様に、IoTで高齢者の状況を見えるようにするという技術もあると思います。そこにコミュニケーションがないと、その高齢者にとっては監視をされている、元気だということをチェックされているだけになってしまうのです。この場には、AIのプロフェッショナルがいらっしゃいますけれども、人と同じようにコミュニケーションしているようなボットを使ったり、AIの技術を使ったり、本当に必要な場合は人を使うようなコミュニケーションがセットされると、ハイタッチな移動であったり、買い物だったり、いろいろなことができるのではないかなと思っております。そういうところまでを視野に入れてゴール設定できると良いと考えます。

以上です。

○伊藤部会長 南場さん、予定があるというので、先に。

○南場委員 幾つかあるのですけれども、我々がAIの領域に本格的に取り組むきっかけになったPreferredさんとの取り組みは、我が社の社長の守安が西川さんと知り合っ有意気投合したのがきっかけでした。例えばシリコンバレーではAIのtopnotchの研究者とフェイスブックやグーグルの経営者たちは、個人的にとっても親しい。ボストンでも同じことが起きていて、そういったところから信頼関係ができて一緒にビジネスをやろうよという展開になりやすいし、具体化しやすい。

要するに、地理的に近くて、一緒にプライベートな時間を共にし、家族ぐるみでつきあうなどから研究や事業の話に発展する。物理的な近さの意義は大きい。日本にもっとtopnotchの研究者を連れてくるということは産学の連携にも非常にプラスなのではないのかなと思っている。

その前に、日本で既にすばらしい研究者がいるではないかと。それについていうと別の話ですが、日本の大学を大改革しないといけないと思います。我々企業にとってみると、

たかだか1億弱とかそのレベルの金額でも、そのお金が一体どういうふうに使われるのか不透明。この研究者のこの研究に、と目的をはっきりさせていたつもりが、年功序列で分けられそうになったりする。サイエンスというのは権威に挑戦するというのが本質だと

と思いますが、日本の大学は国からお金をもらって年功序列で分けるという権威的な考え方です。さらに、学生あるいは研究者は汚いお金の話から隔離しようと言った考え方があるような感じがして、我々企業はドーンと工場に投下するように、ドカンと研究に投資して、そのリターンを得たいと思っても、費用対効果の計算式が作りにくい形なのです。そこも改革していかなければいけないなと思います。

余計なことかもしれないのですが、いろいろヒアリングをしていると、topnotch研究者の年収も、スター研究者同士を比べると、数十倍の開きがあるようなのです。基礎研究のセンター・オブ・コンピテンスの周りに応用研究が集積します。そうすると、近くにいる企業が研究能力を活用する、そういった拠点が欧米にばかり栄えているという状況は、どこかで断ち切らないといけないなと感じます。

○伊藤部会長　西川さん。

○西川氏　私は国と民間の役割について幾つか申し上げたいと思います。

1つは、自動運転だとかドローンを活用したサービスという観点では民間主導で進めるのがいいのかなと。今はいろいろ仮説検証を繰り返す段階なのかなと思っておりまして、いろいろな可能性を広げていって、それで大きなビジネスになる芽をつくっていかないといけない。そこは規制緩和などではご支援いただきたいと思いますが、一方でアイデアをたくさん出して実証していくというところは民間のスピード感が非常に重要なのかなと思います。

一方で、サービスを実現するためには安全な自動運転を実現するということは必要不可欠になるわけですが、この部分は技術的にはやるべきことは大分みえてきている。それは何かというと、我々、一番大きな課題だと考えているのは認識の部分ですね。要は正しく環境を認識すると。認識さえできてしまえば、その後、どう動けばいいのかというのは大体めどがきつつあるのですけれども、この認識というのが、いろいろな環境に対応して、そしていろいろな環境で実験してみて、いろいろなデータを集めて、例外がないのか、きちんと例外に対応できるのかというのを学習していかないといけない、分析していかないといけない。

そして、それに耐え得る正確な認識ができるような認識アルゴリズムをつくらないといけない。ここはほぼ計算力の勝負になりつつある。アルゴリズムは、Deep Learningのアルゴリズムにしても、世界中の研究者が日々新しい論文を出しているのですけれども、一方で、幾ら頑張っても計算力をすぐに手に入れることができるかということ、これは非常に

難しいですね。

これは僕らにとっても大きな課題で、例えばグーグルは年間数万GPUを購入しているのです。これは非常に大きな計算量で、NVIDIAのハイエンド向けのGPUの生産量が年間10万GPUぐらいなので、その大部分をグーグルだとかフェイスブックが買い占めているような状況である。なぜ彼らはそれをしているかという、計算力が認識の高度化のためには必要不可欠な部分であるからにはほかならない。

では、日本がその部分でグローバルで対向できるものをつくっていくためには、計算力の部分をきちんと上げていくと、巨大な計算力を実現するということが必要なのではないか。そうすると、ここに掲げてあるものは、半導体については触れられているのですけれども、それだけではなくて、スーパーコンピュータとどう連携していくのかといったところも、ロードマップをつくっていく上では重要な課題になってくるのではないかと考えております。

ですので、半導体、ハイパフォーマンス・コンピューティングだとか、そういうところを連携させて、そこと研究をどう結びつけていくのかというのは政府主導で進めていただくのが一番早いのではないかと考えております。

○伊藤部会長 神城さん。

○神城氏 時間もオーバーしているので、手短に。

こういうことをやると絶対社会はゆがむのですけれども、そのためには、ほかの方もおっしゃっていましたが、それをねじ伏せる付加価値をどうつけていくかという議論は不足している。突破口で考えるなら、例えば輸送ということを考えると非常に大きいと思っていて、夜間の高速道路限定でいいので、時速250kmで安全に縦列走行してもらうことで物流は一変されるわけですね、生鮮物流から何から。そのことによる産業波及効果ははるかに大きいと思うわけです。

ですから、圧倒的な産業競争力を生むための一つは輸送だと思います。線路と違って道路は多様性があるし、ドローンに関しても、キラーアプリ的な突破口をやらなければいけない。だから、ほかの方もおっしゃっていましたが、事故ゼロではなくて、250km安全、そのかわり高速道路限定は社会的インパクトは大きい。そういう議論をここに加えるべきだと思います。

以上です。

○伊藤部会長 どうもありがとうございました。

中西さん。

○中西委員 時間過ぎているところで済みません。

今日の議論をお聞きしていて、第一に、遅れている、遅れているというお話が結構あるのですけれども、必ずしも I o T の世界は英語圏じゃないので、物理的な現象の把握、掌握がかなり出てくるので、日本はアドバンテージを絶対とれるということが一つ言えると思います。

あと世耕大臣が仰ったことで、民間との間をどうするのかという話でいうと、産業構造は変わるという認識に立たないといけないので、既存のプレイヤーとの話だけでは済まないと思います。この部会は相当いろいろな新しい産業の方々が来ておられるので、そういう意味で産業構造の変わり目という視点でよく議論を深めていかないといけないのではないかと、いうことを非常に感じました。

以上、2点です。

○伊藤部会長 どうもありがとうございました。

多分、言い足りない方はいっぱいいらっしゃると思いますので、ぜひご発言いただきたいと思います。特に事務局が書いてある突破口についても、アイデアがあれば、ぜひお寄せいただきたいと思います。

最後に、事務局から連絡事項をお願いします。

○井上課長 本日はまことにありがとうございました。

今後のスケジュールですけれども、大体月1回のペースで開催を予定しております。今回は戦略分野のうち健康を維持するという分野について、10月中に開催させていただければと考えております。詳細は別途ご連絡いたします。

今日いただいた意見もこれで終わりではなくて、引き続き意見交換をさせていただいて、関係省庁ともご議論させていただければと思いますので、どうぞよろしく願いいたします。

○伊藤部会長 どうもありがとうございました。

第9回の新産業構造部会を閉会したいと思います。どうもありがとうございました。

——了——