国土審議会推進部会　第３回企画・モニタリング専門委員会

令和８年10月５日

【實重室長】　ただいまから国土審議会推進部会第３回企画・モニタリング専門委員会を開催いたします。事務局の国土政策局総合計画課の實重と申します。よろしくお願いいたします。

お忙しい中、御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

本日は、真田委員、菅委員が途中から御参加予定ですが、当委員会の定足数を満たしておりますことを申し添えます。なお、越委員におかれましては、12時15分頃、御退席と伺っているところでございます。

また、事務局の幹部、課長に人事異動がございましたので、御紹介いたします。国土政策局長の井崎信也。

【井﨑国土政策局長】　よろしくお願いいたします。

【實重室長】　審議官の安岡義俊。

【安岡審議官】　よろしくお願いいたします。

【實重室長】　井上計。

【井上審議官】　よろしくお願いいたします。

【實重室長】　桑田龍太郎。

【桑田審議官】　よろしくお願いいたします。

【實重室長】　総合計画課長の中橋宗一郎です。

【中橋総合計画課長】　よろしくお願いします。

【實重室長】　また、本日プレゼンテーションをしていただくため、２名の方にオブザーバーとして御参加いただいております。博報堂ＤＹホールディングス執行役員の森正弥様、一般財団法人日本情報経済社会推進協会の坂下哲也様です。皆様、本日はどうぞよろしくお願いいたします。

続きまして、本日の会議の公開について御説明いたします。国土審議会運営規則第５条の規定によりまして、国土審議会の会議は原則として公開することとされております。このため、本日の会議は、記者の方々、一般の方々を含め、全ての時間フルオープンで開催いたします。

また、本日は対面・オンライン会議併用形式で開催しております。オンラインにて御参加の委員の皆様には、WEB会議の運営方法の基本的なルールを事前にお送りしておりますので、改めて御確認願います。

円滑な進行のため、御発言される時を除いて、音声の設定はミュートでお願いいたします。

それでは、議事に先立ちまして、資料の確認をいたします。議事次第のほか、資料１から５まで、参考資料１、２がございます。資料がお手元に届いていない場合や、その他不備等

がございましたら、事務局までお知らせいただけたらと思います。

それでは、議事に移ります。記者の方々におかれましては、これより先、引き続き傍聴いただいても構いませんが、カメラによる撮影等は御遠慮いただけたらと思います。なお、この後も一般の方々を含め、フルオープンで議事を進行いたします。

それでは、これ以降、議事運営は石田委員長にお願いいたします。

【石田委員長】　石田でございます。おはようございます。時間もありませんし、今日も議題が多くございますので、早速議事に入ってまいりたいと思います。

お手元の議事次第を御覧ください。本日は、「（１）今回・今後の専門委員会の方針について」、「（２）AIの進展が国土構造に与える影響に関する仮説について」の２点を御議論いただきます。２番目につきましては、オブザーバーをお迎えすることについて、實重室長から御説明があった次第でございます。

最初に、今後の専門委員会の方針について、事務局から御説明ください。

次に、森様からプレゼンいただいた後、委員の皆様から御意見・御質問を賜りたいと思います。同様に、その後に坂下様よりプレゼンいただきました後にも自由討議の時間を設けております。

最後に、AIの進展が国土構造に与える影響に関する仮説について事務局から説明し、その後、自由討議とさせていただきます。

前置きが長くなりましたが、まず、今後の専門委員会の方針について、事務局から御説明ください。よろしくお願いいたします。

【中橋総合計画課長】　それでは、資料１を御覧ください。２ページ目でございます。本委員会の全体の方針について表にして整理したものでございまして、前回の委員会でも御確認をいただいた資料でございます。

囲みにありますように、全体として大きく３つ、国土形成計画のモニタリング、それから国土形成計画の推進について、地域生活圏・二地域居住の促進に係る施策の検討、及び長期的・広域的な「国土の将来像」の整理に取り組むこととしたところでございます。

このうち、計画のモニタリングにつきましては、第１回にデータを提示して御議論いただいて、第２回におきましてもデータを追加で御提示させていただいております。また、前回は、地域生活圏・二地域居住の促進の取組状況など、さらなる施策の検討を御議論いただいたところでございます。

本日第３回につきましては、この赤で囲んでいる広域関係を議事として扱っていただくこととしております。最近の国土を取り巻く状況について、追加データを御提示しつつ、特に今回は、第１回で委員からいただいた御意見を踏まえまして、社会経済の各変化が国土構造に与える影響について多面的・仮説的な整理を行うこととしております。

この社会経済の変化につきましては、人口減少や地球環境問題など、幾つか大きな要素が想定されるところではございますが、その中でも、ここ最近、AIの急速な進化・普及が大変大きな影響を及ぼし得ると考えられますので、第１回の委員会におきましても、複数の委員

の皆様からAIに関する御意見をいただいたところでございます。

３ページ目を御覧いただければと思いますが、第１回における委員の皆様からのAIに関する御意見を改めてお示ししております。時間の関係で全て御紹介することは控えさせていただきますが、４ページ目の、上の囲みにございますように、昨今の最も大きな社会変化はAIで、人口分布にも影響し得るが、誰にも明確な答えがないと。また、国土形成計画は、巨大災害やAI、技術革新といった不確実性に耐え得るもので、複数のシナリオの可能性を持ち、柔軟に対応することが大切といった御意見をいただいたところでございます。

このため、本日は、社会経済の変化が国土構造に及ぼす影響の中でも、AIの普及・発展が及ぼす影響を重点的に御議論いただきたいと考えております。このため、本日、先ほども御紹介がありましたとおり、有識者のお二人にお越しいただいておりまして、博報堂ＤＹホールディングス執行役員、森正弥様からは、AIが国土構造にもたらす影響や生活者視点での活用についてプレゼンテーションいただくこととしております。また、一般財団法人日本情報経済社会推進協会の坂下様より、地理空間情報とAIを掛け合わせるジオAIについてお話をいただくこととしております。

このお二方からのそれぞれのお話について御議論いただきました後、先ほど委員長からも御紹介がありましたとおり、事務局のほうでAIによる影響について分散と集中の方向で仮説を作成しておりますので、委員の皆様方から御意見・御指摘をいただきたいと考えております。

その御意見・御指摘を踏まえまして、また、AI以外の社会経済変化のことも含めまして、さらに影響の仮説を事務局でブラッシュアップいたしまして、次回以降、御議論いただければと考えております。

最後、５ページ目につきましては、第３次国土形成計画におけるデジタル、AIについての関連記述を御参考までに添付したものでございます。必要に応じて御参照いただければと思います。

事務局からの説明は以上でございます。

【石田委員長】　ありがとうございました。何か御質問などはございますか。では、早速プレゼンに移っていただければと思います。

AIによる産業への影響と生活者視点の活用につきまして、森様より、御説明をいただけますでしょうか。よろしくお願いいたします。

【森オブザーバー】　承知いたしました。ただいま御紹介にあずかりました博報堂ＤＹホールディングス執行役員、チーフAIオフィサーの森正弥です。私から、20分ほどお時間いただきまして、AIが国土構造にもたらす影響と生活者視点ということでお話をさせていただければと思っております。画面を共有いたします。

では、早速始めさせていただきます。最初に自己紹介になります。博報堂ＤＹホールディングス執行役員でチーフAIオフィサーをしています森正弥と申します。キャリアについてアクセンチュアに８年在籍した後、ヘッドハンティングされ楽天に入社しまして、楽天で14

年間ほど、2006年から2020年の間、楽天の研究開発のトップを務めておりました。その後、デロイトグループに移り、デロイトのアジアパシフィックの先端技術領域のリーダーも務めておりました。2024年から博報堂ＤＹホールディングスのチーフAIオフィサーをしております。

AIに関しましては、25年以上、AIをビジネスに活用するという領域でやっておりまして、なかなか25年以上、AIのビジネス活用のようなことをやっている人間はいないので、幾つか公職もございまして、例えば内閣府の人工知能戦略専門調査会、人工知能基本計画をつくっている調査会でございますが、そちらの有識者委員や、ワーキンググループの座長もしております。

また、日本ディープラーニング協会、日本で最大のAI団体で、東大の松尾豊先生が理事長をしている団体ですが、そちらの顧問を長く務めています。

博報堂ＤＹグループでございますが、グループ３万人弱、グループ会社数も相当多い会社なのですが、AIに関しましては、「人間中心のAI」というコンセプトを企業理念として掲げております。こちらは、AIを単に自動化や効率化のためだけに使うのではなく、AIを使っていかに人の創造性を拡張していくか、例えばこれは、企業においては、働いている従業員の暗黙知やノウハウを、いかにAIを使って解き放っていくかという話でもありますし、社会においては、AIを使うことでいかに生活者の思いを実現して、社会が豊かになっていくかということであると思います。

例えば右側に２つのループの図を描いております。従来、人間中心のAIあるいはAIの活用といった場合は、下のループが注目されることが多かったです。AIを使っていかに生産性を上げていくか、そしてAIを使っていかに新しい価値をつくっていくか、そのためにはAIというのは信頼性が高くないといけないという話であったと思っています。

しかし、我々自身はその考え方をさらにアップデートしていくべきではないかと思っており、AIを使って、いかに創造のプロセスを変えていくべきなのか、さらに言うと、新しいコラボレーションをどのように生み出していくのか、例えばそれは、企業がいて、取引先企業があって、そこだけでビジネスをやっているという話ではなくて、場合によっては様々なビジネスパートナー、あるいは生活者も含めて、幅広く新しいコラボレーションを生み出していき、それによってマーケット、市場あるいは社会がどのように変わっていくのか。そして生活者と社会がいかに豊かになっていくかを考えることが人間中心のAIではないかと思っております。

我々がこのコンセプトを御説明した動画がございまして、そちらの動画を御覧いただければと思います。１分ほどございまして、流させていただければと思います。

（動画上映）

【森オブザーバー】　今御覧いただいたのは、「人間を極める。AIと。」と出ましたが、AIを単に自動化や効率化のためだけに使うのではなく、AIを使っていかに人や社会の創造性を高めていくか、それが大事であろうと思っています。

実は先ほどの動画自体が、動画生成AIと弊社のクリエイターのノウハウが組み合わさっているものになっておりまして、実は１年半以上前につくったものなのですが、今でも動画生成AIでこのクオリティは出せないものになっており、これも単純にAIのアウトプット、人間のアウトプット、ではなく、AIと人間がコラボレーションすることでより高いアウトプットを出していくような、我々のコンセプトを体現するものになっております。

そして、これを単なる一つの企業の理念としてとどめるのではなく、産学横断で幅広く社会的なムーブメントにもしていこうと、７月に２つの団体を立ち上げております。

１つは、人間中心のコンソーシアムというものであります。こちらは、今御説明してきた、人間を尊重し、その主体性・創造性を高めるAIの開発・活用・管理を産学で連携して展開していくものになっており、例えば日立製作所さんや、GMOペパボさん、スマートガバナンスさん、LIXILさん、日清食品さんなど、様々な方に御参加いただいており、AIを使っていかに、例えば企業においては社員の創造性を開放していく、高めていくのか、そして生産性をいかに高めていくのかを追究していくことを研究開発、さらには連携してやっていきたいと思っています。

右下に書いてあるJapan Personal AI Forumでございますが、こちらはAIパーソナルAIが、一人一人の個人に寄り添って、その個人の目的をエージェント、代理者として実行していくという時代において、例えばどのような問題があり得るのか、例えばそれはデータの同意の話など、IDや認証をどういうふうに共有してやっていくべきなのかなど、あるいは、マーケティングやコマーシャルの領域において、パーソナルAIがどういう規制やルールの中で運用されていくのか、消費者、生活者を守っていくことになるのか、業界をまたがって40社ほど集まっておりますが、協議し、様々、政策提言も含め、業界のルールをつくっていこうと動いております。

人間中心のAIという言葉です。改めてこの言葉を見てみると、この言葉の概念自体は、1990年代にデザイナーのドナルド・ノーマンが、人間中心設計、Human Centered Designを提唱し、世の中に広まったことがオリジンになっています。そのため、もともとは設計概念であったということです。

この人間中心の設計というところを引き継いで、人間中心のAIも設計概念として理解されることがあったのですが、その後、AI、機械学習の利用の普及に伴い、例えばAIを使って需要予測をしていく、製造の最適化をしていく、不正な取引を検知していく、あるいは工場における不良品を発見していくなど、様々、AIを使って、産業、社会にベネフィットを提供することが増えてきた中で、AIに誤作動があってはいけない、暴走があってはいけない、不公平があってはいけないという中で、AIをいかにガバナンスしていくかという話にだんだんシフトしてきた。それが人間中心のガバナンスへシフトしてきたということです。

しかし、AIの能力がひたすら性能が向上してきた中で、2020年代以降、人間の創造性にAIが影響を与えるようになってきた。生成AIが登場し、知的活動を助けるだけではなく、人々の創作活動もAIが代行するようになってきたと。そういうことを踏まえると、人間の創造性

の進化のようなところもAIのテーマになってくるのではないでしょうか。

単に人間中心という言葉は、AIが人にとって便利であるという、人間中心の設計や、あるいは人を守らなければいけないという人間中心のガバナンスであることを超えて、人の創造性をいかに豊かにしていくものか、に変わりつつある。中心という言葉自体が、守られるという意味から、ここからスタートして、人の創造性をいかに高めていくかという言葉へと変わりつつあると。

これは例えば2019年にスタンフォード大学でStanford Institute for Human-Centered AI（略称 HAI）という組織が立ち上がったのですが、まさにその組織の中でも、人の創造性をいかに高めていくかというテーマが入っていまして、この創造性の視点でのアップデートが来て、さらに、この縦軸に注目していただければと思います。もともと人間中心という概念自体は、人間中心設計から来ているため、システムを直接使っているエンドユーザーを対象とした人間という言葉を使っており、人間の意味というのはユーザーであったということなのですが、AIの普及、社会への影響力を増すにつれ、それだけではないと。ユーザーだけではないと。開発者や事業者、サービサーまでその範囲は含めるべきだという議論に来たと。

さらに、今のようにAIが非常に発展し、普及し、社会の隅々まで影響を与えるようになってくると、そもそも人間は、本当に人間、つまり生活者のことを指すのではないかと考えられるわけです。つまり、縦軸での生活者視点でのアップデートということが来ると。

創造性の視点でのアップデート、横軸と、生活者の視点でのアップデート、縦軸ということをきちんと行い、人間中心のAIを再び世の中的にも、企業的にも、学術界でも議論していく必要があるということで、人間中心のAIコンソーシアムを立ち上げて活動しております。

本日は、フィジカルAIとモビリティに注目しながら、AIが国土構造に与える影響の話ができればと思うのですが、AI技術はどのように進展しているのかというスライドがこちらにあります。縦軸を見ていただくと、アカデミア、研究的な要素と、実践的、実際に社会実装、ビジネスでどう使われるかというところが相互に影響を与えながら発展していることはあまり異論を持たないところかと思っているのですが、ポイントとしては、単なる情報処理から、社会に実装されていくために、体験価値ということもきちんと踏まえたものに進化しているということがあります。それを横軸にプロセス志向、エクスペリエンス志向を併せて取ると、左上からU字型を描きながら、右上に向かって技術進化しているということが、ここ数年の展開なのかと思っています。

左上は大規模言語モデルが来ると。LLMが爆発的に普及し、やがて言語だけではない画像も動画も扱うようになってきましたし、さらに、AI自体が長く考えることができるようになってきた。それを踏まえて、AIエージェントが今非常に盛り上がっているというわけです。様々、情報処理するだけではなく、買物もしてくれるなど、あるいは様々な創作活動もAIが全部やってくれるという話です。

それを踏まえ、AIアバターデジタルヒューマンというアプリケーションがいろいろ普及

し、さらに、次の高度な技術としての世界モデルが来て、フィジカルAI、ロボティクスとAIの融合のようなところが見えてくる。そしてその後のAGIというところが視野に入ってきているという進化を踏んでいるのかと思います。

このフィジカルAIが非常に重要な領域で、今年、来年は大きなトピックなのかと思いますが、フィジカルAIの領域は、産業界、経済界的にも注目度は非常に高いと。GDPは2030年に向けて７％押し上がっていくのではないかという予測もございます。AIエージェントだけではない、このフィジカルAI、そしてそれらの開発のためのデータセンターがGDPを押し上げていくと考えられるということです。

今後の人口分布や、国土構造を考えたとき、４つの推進力があると思います。１つは、2022年から続いてきている生成AIです。AIによって様々な情報処理・知的活動が非常に助けられている。知的労働は非常に楽になってきているところもあり、リモートワークや分散就労を推し進めているのは事実としてあります。

２番目はフィジカルAIです。物流・介護・農業・製造の人手不足を補完していくことが期待されます。それゆえに、人口が少ない地域でも機能維持を助けていくのではないかと言われています。機能維持を助けるというところがポイントです。

そして３つ目は、自動運転であり、遠隔サービスです。移動であったり、モビリティであったり、医療・教育・行政の距離コストを下げていく。

そしてそれを支えるための電力やデータセンターが次々出来てくると。再エネや系統に近い地域が新たな産業拠点になり得るのではないかというところがあります。

そういうことを踏まえると、AIには２つのポラリティといいますか、力が働いているのではないかと思います。１つは分散していく力であり、もう一つは集中させていく力であると。分散していく力というのは、リモートの就労であり、自動化であり、地域サービスを維持していくと。地域に例えば人口が増えていく、地域も便利になっていくという力があるわけです。もう一つは、AIの話題、AIの人材というのはやはり都市に集まる傾向があり、資本が集中していくことによって研究開発が進むというところもあると。あと都市は便利であるという話もあり、集中がさらに進むのではないかという話があって、この分散と集中ということが緊張しながら進行しているというところがテーマなのかなと思います。

AIによってリモートワークが非常に可能になるため、東京は不要になるというような話は、事実としてはあまり起きていないのかなと。ここのお互いの綱引きのような中でどのように展開していくかということかと思っております。

フィジカルAIの話を申し上げていくのですが、もう一つ動画をお見せしたく、動画を流せればと思っております。アマゾンのZooxの動画になります。

（動画上映）

【森オブザーバー】　今御覧いただいて分かったのは、運転席がない、ハンドルもないということで、小型のバスのように車が変わっているということですが、モビリティはこのように変わってきているという話があります。これはアマゾンが西海岸を中心に展開してい

るZooxRobotaxiをお見せしたのですが、中国では、例えばGEELYのEvaCabや、XPENGのGXなど、ステアリングホイールやペダルを排除し、対面シートができるような、本当に居住空間のようなものが車として動いているということが実現されつつあります。米国と中国ではそれが進行していると。

さらに、単純にそれはそのように居住空間に変わったという話だけではなく、AIの技術が様々導入されている。例えば今視線がどのように動いているのか、ジェスチャーがどうなのかなどから、乗っている人の感情の状態やフラストレーションを理解する。あるいは時間や交通状況などを見ながら、今が通勤なのか帰宅なのかも踏まえながら、例えば運転の仕方を変えていく、車内でのサービスを変えていくというような話がある。

３番目のプロアクティブ体験というところに移りますが、照明や香り、音響などを自動調整して、あるいはAIがどのようにレスポンスするかを調整し、空間のエクスペリエンスを開けていくというようなことが行われているわけです。実際にこれらが様々な付随しているサービスの利用率を広めるという話があり、要は、モビリティというのはこのように変わっていき、エクスペリエンスが高まって、ユーザーを中心とした、生活者を中心としたサービスに変わっていっているというような話です。

そして、特に中国と米国が中心となっていますが、このような実際のサービスが次々に出てきていると。ここではNIOやZoox、XPENGのRobotaxiなどを書いておりますが、空間がエンターテインメント化して居住空間になっています。自動運転をどう実現するかではなく、その先の話に米国も中国も入ってきているという状況になっています。これは時間をかけながら日本も追随していくことになるのかと思いますが、このように変わってきていると。

さらに、その先をにらんで、例えばマイクロソフトさんなどは、モビリティがモバイルオフィスになるということを踏まえた上で、車の中での快適なワークのようなことをどうやるかという技術を出してきています。これは米国も中国も自動車メーカーもそのように動いてきていると。単に居住空間だけでなく、モバイルオフィスにもなっていくという動きがあります。

そして、自動運転を支えるという話は、特に注目する指標としては、ロボタクシーがあるかと思います。日本でも活躍が期待されている、例えばWaymoのようなロボタクシーですが、米国では、週に有料乗車回数が100万回を超えていて、11都市でサービスをしているという状況になってきています。その中で技術も非常に進化し、左上にWaymo第６世代と書いていますが、１つの車に搭載されているカメラの数やレーダーの数、あるいは光によって飛距離を測るようなLiDARのようなセンサーが統合して、どのように車を制御するかというところが固まってきていて、量産体制に入ってきていますし、さらには事故の数は人が操作するよりも断然少ないことが分かってきています。

そして、テスラも、自動運転を推し進めながら、ロボタクシーも進めてきているという話です。

このスライドの下のほうを見ていただくと、コストが分かります。１つは、人間が運転す

るライドシェアでは、コスト・パー・マイルが2.8ドルであるということです。これに対して個人所有の車両では0.8ドルなので、基本的には自分で車を持って自分で運転したほうがまだ安いわけです。ロボタクシーを見ると、Waymoの中距離ベースのコストの計算でいくと、2.9ドルに下がってきている。要するに自動運転のタクシーは、人が運転するUberやLyftの値段にほぼ迫るようになってきているわけです。今現在のコストの削減とともに、企業が目標として掲げているのは、2030年には0.25ドルになると。そうしますと、個人所有するよりも自動運転タクシーに乗った、ロボタクシーに乗ったほうが安いということになってくるのです。さらに、基本的には中距離から長距離を展開していくということも考えられていくので、米国ではロボタクシーの普及は、本格的にさらに進んでいくというものになります。そうすると、先ほど申し上げた居住空間や、オフィスに展開していくということです。

米国はそのように激しく進んでいるわけですが、ほかの地域はどうなのかということです。米国の進み方というのはやはり非常に激しいわけですが、欧州は、どちらかというとやはり安全を確認しながら進めていく、規制のほうも基本的には厳格に設定しているため、どのように信頼とガバナンスを確立していくかが大切であり、各メーカーさんも、車両の制御や安全基準を順守した技術活用などを重視せざるを得ない。そのため、欧州はそのように進行していくということですが、中国に関しては、特に自動運転もアクセルを踏んでいきますし、それだけではなく、ドローンやヒューマノイドロボットなどを次々と開発しているのは、様々なニュースで御存じかと思います。一気に進めていこうとしている点は、ほかの地域にないところなのかと思います。

対して日本は、利便性によってそれが普及していくことはなかなかやはり難しいのではないかという中で、しかし、そもそも人手が不足している、暗黙知の継承の問題がある。様々な日本のものづくりのメーカーにおいても、働いている労働者の方々が、熟年者が増えている、その暗黙知やノウハウが失われているという話があり、さらに生産労働人口も次第に減っていく中で、どのようにロボットを使わなければいけないかという話がある。だから、自動運転の話というよりも、どちらかというと企業の中での、工場の中での産業ロボット、生産ラインをどのようにフィジカルAIによって変えていくかという話があります。可能であれば、日本のものづくり品質のようなものをこのトレンドの中でいかに構築していくかということが大切なのかと思っています。

これからの日本を示すデータを幾つか統計から引っ張ってまいりましたが、2050年の日本の人口は約１億500万人であると。減っていくであろうと。それに対し、2025年の東京圏の転入超過は増えてきている。依然として人口増加は続いていくと。そして、2022年の就労者のテレワーク実施率は19.5％ということで、相当の数になったという話です。しかし、基幹的農業従事者は減ってきていますし、一方、介護職員必要数は増えている。農業従業者の減少の問題と介護職員必要数が増えているという問題をいかにフィジカルAIで助けていくのかということが、日本の中での道なのかと思います。

自動運転は時間をかけていかないといけないのかというところではありますが、自動運

転社会実装支援が2026年、37事業に及んでおり、この辺りが占っていく数字なのかと理解しています。

人口減少・人手不足は確実に進行していますが、東京圏での人口増加の吸引力はなお強いと。一方で、遠隔就労・自動化・地域実装は着実に進むのかというところです。

そういう中で、日本はどのように戦っていくのかというテーマがあろうかと思います。３つ書いており、１つは、ロボタクシーと二足歩行という形でここでは書いていますが、後塵を拝しているのは事実で、いかに日本品質、ものづくり品質のAIトランスフォーメーション、AXを生産ラインに乗せていくかが重要なテーマだと思っています。

そしてその上で、超高齢化社会である日本のユースケースとして、シルバー・モビリティを実現していく、介護を助けていく、あるいは自立移動を助けていく、社会基盤を構築していくことが大事なのかと思っています。本当はそのように社会課題に対して対処していくだけでなく、基本的には受け身であり、かつ、世の中に対してそれが、グローバルに対してそれが売れていくのかという話もあるわけで、本当はその上で、そのように自動運転車やAIやロボティクスが普及したならば、その上でやるべきゲームチェンジをやっていきたい。例えば様々な自動運転車両が増えていると、そこにはコンピューターが搭載されているため、その余剰計算力を使ったトークンエコノミーのようなことを実現する話が考えられると思いますが、この１番と２番は、現在の延長上としては、やれるし、やらなければならないという話で、この３番目のトークンエコノミーのような、ゲームチェンジができるかどうかが、今後の日本の産業においては非常に重要なテーマだと思っています。

そのため、そのようなことを踏まえながら、2050年の空間像と書いておりますが、重要なのは、東京だけに集中する、地方に分散するというような話よりも、そのあんばいなのかと。東京は、高度人材・研究・投資・経営、そういう集積が続くと。大都市の郊外は居住が分散し、二地域居住や通勤圏の拡張が進みやすいと。そして地方・中核都市が、大学・病院・交通を核に人口の受皿になっていくと。AIあるいはデータセンター等々というところは新たな集積を生んでいきますが、これは完全に地方に分散するというよりも、どちらかといえば地方都市の関係になっていくのかと。しかし、AIやロボティクスの技術のおかげで、地方の生活維持を行う人口の基準のようなものは、低く見積もっても大丈夫になっていくのかと思われるため、考えとしては、一極集中から多極集中、分散居住に移っていくという話なのかと思っております。

少し時間がオーバーしてしまいましたが、私の話はここで終わらせていただければと思います。ありがとうございました。

【石田委員長】　ありがとうございました。森さん、忙しくて恐縮ですが、せっかくの機会ですから、これから委員の皆さんとディスカッションの時間をとりたいと思いますが、少し時間を延長していただければありがたいと思っております。よろしくお願いします。

【森オブザーバー】　分かりました。よろしくお願いします。

【石田委員長】　それでは、せっかくの機会でございますので、委員の皆様から積極的な

御質問・御発言等をお願いしたいと思います。ウェブで参加の皆さんは手挙げ機能を使っていただければと思いますが、まず会場からいかがでしょうか。

香坂委員、お願いします。

【香坂委員】　大変貴重なお話をありがとうございます。東京大学の香坂と申します。

本日のお話の中で、地域へのインプリケーション、都市や自動運転の話はよく分かりました。それが「生活圏を人の数だけではなく、接続された能力で高める」という辺り（資料19ページ）で、農山村を含めた地域での、例えば2050年に向けたインプリケーションのようなところでのお話をもう少し補足いただけないでしょうか。

【森オブザーバー】　一つヒントになり得るのは、AIエージェントの普及なのかと思っております。AIエージェントは、例えば今、生活者の、消費者が例えば買物するときに、自分で調べなくていい、AIがいろいろ調べてきて買ってきてくれるというような自動化の話として基本的には捉えられ、企業も、それゆえにAIエージェントに選ばれるというような感じでとらわれているのですが、実はそれ以上の意味があるのかと思っています。これが、地域の話にも影響を与えるのかと。

AIエージェントは、今あるビジネスの垣根のようなものを、企業が思っている以上になし崩しているのかと。例えば分かりやすい話をしますと、実際に今起きている話としては、もしも子供がいて、子供に10歳になったお祝いにこのようなプレゼントを買いたいというようなことをAIに言うと。そうしますとAIが勧めてくれるのですが、その勧めている１回のやり取りの間で、実はAIは100ウェブサイト以上の情報を調べて、集積しています。

つまり、単純にどこかのECサイトに行って、お勧めはこれですというようなことをやっているわけではないのです。もっと、例えば10歳の子供にプレゼントを与えるのはどのような意味かというようなことや、今何がはやっているのかなど、そのようなそもそも論的なことをAIは調べてくるのです。そして100、120といった数のサイトを調べてきて、推奨を出すというような話です。

そのため、今のAIは、いろいろなものを全部つないでいくという動きをしている。例えばその中で、引っ越しをしたいというような話をすると、引っ越しをしたいが何をしなければならないのかというようなことを言うと、今ですら、今のAIでも、いろいろ地方自治体の公共サービスも調べると。水道やガスや電気も調べると。さらに配送業者はどういうところが便利か、その評判はといったことを調べますし、さらにそれだけではなく、EC事業者の住所の変更もしなければならない、変更するためにはこれというようなことをやりましょうかといったことまでやってくれるわけです。そのため、いろいろな企業を横断し、かつ公共セクターも含めて、子供がいる場合、小学校はどうなのだというようなことも全部調べてきてくれるわけです。つまり、必然的にいろいろなものを巻き込んだ、生活者価値デザインのようなことをやってくるわけです。

それを踏まえると、例えば単純にフィジカルAIで自動車が自動運転し、それゆえに例えば地方でもこのくらいのコストでやれるようになったというような話ではなく、AIがユース

ケースを見つけてくるというような現象になると。例えばこのようなユースケースがあるため、このような場合はこのようなサービスがあったほうがいいといったことが分かってくるのです。それによって、その地域で最も適したフィジカルAIとサービスの在り方のようなことが、AIによって提供されるようになってくるがゆえに、地域における、例えば交通の話もそうですし、医療の話などもそうですし、どうしていくべきかより分かっていくということもあると。それが、地域のそのような維持ラインのようなものを支えていくことになっていくのかと思っています。

すみません、御質問に答えられているかどうかよく分からないですが、このように考えています。

【石田委員長】　ありがとうございます。我々のところでも、これから人口密度が必然的にますます低下していく中で、御指摘のように、そうしますと、サービスをどう垂直統合するかということが企業の成立性や地域の成立性にとっても大切だという話をしておりまして、非常に今の御回答に私は勇気づけられました。ありがとうございます。

ウェブから原田委員と加藤委員から御質問がありまして、申し訳ないのですが、時間があまりないので、よろしくお願いします。それから越委員、廣井委員と、もう１人お手をお挙げになりましたので、そこまでにさせていただきたいと思います。

では、原田委員、お願いします。

【原田（文）委員】　手短に、19ページでお示しいただいている示唆・ディスカッションというところを本当に意義深く拝見しております。まさにこういうことなのだろうと考えております。

１点だけお伺いしたいのは、AIがいろいろな形で浸透していく中で、使いこなせる層、使いこなせない層、また、そのような意味でのAIのキャパシティの弱者といったような方と後者との間で格差が広がるというのはよく言われていることだと思いますが、より地域で、いろいろな意味で、キャパシティや人材がより集中していく中で、地域との格差をどのように埋めていけば、まずそもそも格差が生じるのかということと、その場合、どのような手段で埋めていけばいいのかということを教えていただければと思います。

【森オブザーバー】　ありがとうございます。これは人工知能基本計画の中でも議論した話があります。私のほうでいろいろデータもエビデンスも示させていただいて、人工知能基本計画の中に反映させていただいたのは、AI浅慮、AIシャローシンキングという現象が起きているということです。これは、例えばMITの研究であったり、あるいはマイクロソフトやガートナーの共同研究であったり、あるいはアンソロピックも、アンソロピックが持っている150万ものプロンプトデータ、対話データの分析から出しているのですが、おおむねAIを使っていくことで人は考えなくなっているという現象が起こることが確認できているわけですと。それは実は、意味としては、ある層としては人はAIを使って考えなくなってきている現象があって、一方で、AIを使うことによって自らをどんどん広げているという層もあるのです。

例えば我々、博報堂ＤＹグループで独自に10代に対しての調査をやっている中で、AIを単純に使っているだけのユーザー、10代ではなくて、使うことによって例えば会社を起こしているなど、そのような今までの10代に見られないようないろいろな活動をしている層がすごく増えてきているというのも同時に見ている。そういった意味で、二極化が起きています。

これは、単純にAIに言ったら答えを教えてくれる、以上というAIの使い方は、認知的な努力が下がっていくので落ちていきますが、そうではなく、これはなぜなのかという、そのなぜなぜを延々と聞いていく。例えば昔からそのような子供はいるわけですが、大人が、それはそうなの、そのようなことよりも家の手伝いをしなさい、片づけをしなさいなどとぶった切っていたものが、AIによって何でもずっと聞いていることによって、自らを開放している10代というのも出てきています。そのため、二極化というのは現実問題起きていると。

これは都市と地方の差というのはあまりないのではないかと期待したいのですが、いろいろなところから推測するに、やはり都市のほうでは当たっていく、伸ばしていける層というのはやはり都市のほうでウエートが大きいのかと思っていまして、そのため、都市と地方の、AIによってむしろ自らの能力を上げている層と、自らの能力を放棄している層という二極化というのは、やはり都市と地方で数字が少し分かれてくるのかと思います。ここは教育など様々な施策でいろいろやっていかなければいけない領域なのではないかと思っていて、内閣府の人工知能戦略専門調査会でも、次の議論が始まるので、そこで議論していかなければいけないのかと思っていますということで、回答があまりありません。

【原田（文）委員】　ありがとうございます。

【石田委員長】　ありがとうございました。私の最大の任務はタイムキーピングでございまして、熱心に議論していただくのはありがたいのですが、これからお願いなのですが、これから加藤委員、越委員、廣井委員の順に御発言いただきますが、森様、まとめて最後にコメントいただければありがたいのですが、よろしいですか。

【森オブザーバー】　承知しました。

【石田委員長】　ありがとうございます。

それでは、加藤委員からお願いいたします。

【加藤委員】　すばらしい御解説をありがとうございました。端的に３点お尋ねさせてください。質問です。

まず自動運転、非常にことほぐべきことかと思いますが、道路のほうはついていけるのかお伺いしたいです。彼らが情報を取得するときに、彼らというのは自動運転の車体が情報取得、AIが情報取得するときに、アメリカの広い高速道路なら、中国のものはいいのですが、例えば鎌倉の切通しの細い、そういうところなど、そのような道路インフラ、そちらについてお尋ねしたいです。

２点目が、ZooxRobotaxiの動画を見せていただいたと思うのですが、私、観光が専門で、上の格子状になった電線が気になりまして、電線の地中化というのはすごくお金もかかるところから、景観との両立、これは動画の中にあったものなのでイメージなのかもしれませ

んが、教えていただきたいです。これが２点目。

３番目、シルバー・モビリティ、今までお年寄りの方が自分で行けなかった場所、息子・娘に車を出してもらって送ってもらわないといけなかった場所に行けるようになるというのはすばらしいとは思うものの、同時に、やはり人間、歩かないと退化する、考えないと脳も退化する、歩かないと足も退化するということで、長寿、ロンジェビティという観点では、歩くということが健康につながる、健康長寿につながるので、そことの兼ね合いをどうお考えかという、この３点、御質問させていただきました。よろしくお願いします。

【石田委員長】　ありがとうございます。

では続いて、越委員、お願いします。

【越委員】　１点だけお伺いさせてください。地方に完全自動運転が普及したときの影響、特に都市計画やまちづくりの影響を教えていただきたいと思っています。というのは、これまで高齢者の方が運転できないということもあり、いろんなインフラをコンパクトシティとして真ん中に集めるということを自治体はしてきたわけですが、完全自動運転が普及して、高齢者の人が郊外に住んだままでも、そのままどこでも病院でも買物でも行けるというようになったときには、まちを真ん中に寄せていくというインセンティブが働かないようになるのかなと思いますので、その辺り、御見解を教えていただければと思います。

【石田委員長】　それでは、廣井委員、お願いします。

【廣井委員】　私からはシンプルで、多極集中、分散居住ということですが、私は人口分布としての格差の空間分布が気になっておりまして、技術が収束したらともかく、過渡期は多分使いこなすのにある程度コストがかかるという状況だと思うので、どのような人が集中しどのような人が分散するかのイメージが湧かないです。お金持ちは魅力的な大都市に集中しそうですが、一方で、二拠点居住でリモートワークしそうですし、エッセンシャルワーカーはおそらく人口集中地域に住まわざるを得ないかもしれないですが、持病のある人も地方に居続けてもよいと思いますので、何かこの点、御存じのことがありましたら教えていただければと思います。

【石田委員長】　ありがとうございました。多種多様な御質問でございまして、答えにくいかと思いますが、よろしくお願いいたします。

【森オブザーバー】　最初に、自動運転で道路のほうがついていけるのかという話です。山や山岳などはなかなか難しいことはいろいろあるのではないかと思いますが、ただ、サンフランシスコのダウンタウンで、Waymoに乗っていて、サンフランシスコのダウンタウンの道路というのはきれいではないし、いろいろ壊れていたりなどするところの中で、Waymoが、そこまで攻めるのかというような、なかなかぐいぐい運転してやっていくのを見て、今のAI技術においては、今の自動運転技術においては、意外と心配するレベルというのはそれほどでもないのかと思っています。

人が運転できるのであればロボットが運転できるというレベルには来ている。そのため、そのような意味でいうと、人が運転できないところはできないという理解でいけるならよ

いのではないですか。人があまり困らない、運転できるところは、もはやロボタクシーは運転できると認識されたほうがいいかと思います。

実は、ここ半年くらいでAIの性能はとんでもなく上がっていて、半年前のAIと今のAIは全然レベルが、次元が違います。人間しかできなかったことも、この半年でかなり克服してきているところがあります。

電線の話は、イメージで電線が入っているだけで、Zooxと電線は何も関係ありません。

その次の御質問は何でしたか。

【加藤委員】　シルバー・モビリティ。歩くほうが健康なので、AI自動運転カーでお年寄りがどこにでも行けるのは、福音ではあるものの、足は退化して、おそらく寿命影響があるのかと思いました。

【森オブザーバー】　おっしゃるとおり、それはあるような気がします。感覚的な話で申し訳ないですが、あるような気がします。やはりそれは受けてしまうのではないでしょうかと思います。

地方に完全自動運転が普及したときの影響ということなのですが、重要なのは、まず日本では自動運転はそれほど普及していかないというところがおそらくあるはずで、完全に普及するということがおそらくないのではないかと思っています。そのため、それ自体を論じるというよりは、おそらく段階的に普及していくということを踏まえて考えなければいけないと。

そのときに、まずどこからいくかというと、おそらく都市部からスタートするということになってしまうはずです。そうすると、ずっと都市部だけ展開されて、地方に展開されないということがおそらく日本で起きてきてしまうのではないかと思います。そうすると、結局まちの価値を高めていくという逆説的な現象が起きてしまうのではないかというのは個人的に思っていることです。

まずは日本では、やはり様々な規制もそうですし、いろいろな意見もありますので、一気に普及することはないと。段階的に、しかもゆっくりにしか普及しないということを考えたときには、まず都市部にしか普及しないという始まり方をするはずで、そうすると、都市の価値だけが上がっていくというようなことにおそらくなってしまうのではないかと思っています。

踏まえて、エンジニアの人たちはとにかく都市に住むことに集中していくことになると思います。これは完全に逆説的なのですが、エンジニアであればあるほど都市に住んでいく。そうでない方が分散居住していくというような感じになっていくのかと思っていて、実際に私の周りはそうではあるのですが、おそらく東京だとそうなのかと思っています。

【加藤委員】　分かりました。ありがとうございます。たしか今、東京で100台ほど導入されていると思うので、まずは都市からで、どうしても需給バランスだと思うので、地方ではなかなか導入されるのが遅くなるのではないかというのはよく理解できました。ありがとうございます。

【石田委員長】　最後のほうで廣井先生の御質問にもお答えいただいたような気がします。どうもありがとうございます。

本当に時間もない中、失礼いたしまして、非常にインフォーマティブなプレゼンとディスカッションをしていただきましてありがとうございます。厚く御礼を申し上げます。今後ともよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

【森オブザーバー】　よろしくお願いします。ありがとうございました。失礼します。

（森オブザーバー退室）

【石田委員長】　それでは、次、坂下さんからプレゼンをいただきたいと思います。

【坂下オブザーバー】　ありがとうございます。資料は事務局で投影していただけると伺っているので、そのままお話しします。日本情報経済社会推進協会の坂下と申します。今日はよろしくお願いします。

資料を１枚おめくりいただいて、時間が押しているようなので15分くらいに圧縮します。JIPDECの常務理事をしており、現在、12年目になりますが、１枚おめくりください。土曜日は芝浦工大で教鞭をとっております。日頃やっていることですが、2007年から、G空間という地理空間情報の政策に関わるようになり、そこから宇宙にも関わるようになり、本務であるプライバシーやガバナンスなど、いろいろなことを今やっております。また、千葉県浦安市のCIO補佐官も拝命しておりまして、自治体のデジタル化にも助言をしております。今日はよろしくお願いします。

次のページをお願いします。2016年のWatsonから2017年のTransformerなどいろいろ書きましたが、下から４つ目、今、自治体は、政令市も含めて、100％生成AIは入りました。かなり生産性は上がっています。その話も今日は加えてしようと思っております。

では、２ページ進んでください。AIについて、この委員会は必ずしも技術の方ばかりじゃないと事務局から伺ったので、今日は分かりやすく資料をつくってきたつもりです。古典的AIというのは昔のAIですね。簡単に言うと、ルールを人間が決めて、覚えさせて、使うものです。写真が貼ってありますけど、これはニチレイの冷凍食品に使う鳥肉から血合いなどを取るAIです。これを実用化したことによって、一番左側のパートの方がたくさんいたものがいなくなったというものです。また、削除する部分もAIがやりますと非常に小さくなりまして、SDGsにも寄与しているということがこの古典的AIの例です。

１枚おめくりください。では、今のAIというのはどうかというと、特徴などパターンを与えて自動的に勉強させるものが今のAIです。訓練データからAIが自ら学習していき、これはニューラルネットワークというものを使っています。入出力を工夫すれば、囲碁や文章生成などができるようになります。

下側に図を描きましたが、データセットがあり、LLMがあり、出力をする、これが従来のものです。これが次第に増えていきましたので、言語を超えた概念空間を持つモデルが出来上がっていき、質問の回答をつくったり、文章をつくったり、翻訳したり、議事録をつくったり、これが発展していくと、プログラミングを勝手にやったり、作曲をしたり、デザイン

をしたりということができるようになりました。

次のページをお願いします。今、自治体で導入が進んでいると話しましたが、こちらは今年、総務省が発表した自治体の生成AIを入れたことによる効率化の実例です。挨拶文の文案は1,292団体が使っていますし、議事録の要約は浦安も使っていますが、1,133団体で使っています。

重要なのは右側でして、文章の作成の事務、挨拶文、メールをつくるのに、人口５万人の自治体で月190時間かかっていたものが51時間まで減っています。

その２つ下のところにブルーの枠で囲みましたが、これによって、住民対応時間の確保を延ばすことができるようになりました。また、年休も取れるようになり、残業も減りました。職員の人材育成もできるようになりました。

次のページをお願いします。今、AIというのは２つありまして、予測AIという、出力に正解がある課題を処理する、画像認識やゲームのような世界と、生成AI、出力に唯一の正解がなくて課題を処理するもの、両方ニューラルネットワークを使っていますが、この２つが存在します。

一方で、現在のAIには、限界があります。まず、正確な定義ができていないと精緻に動きません。また、十分な訓練データがなければなりません。３つ目の使用環境が変化してはならないというのは、これは例えば晴れた日の道路しか勉強していないAIがあったとします。雨が降ってきました。すると白線は認識できませんという風な出力になってしまうというものです。

生成AIは出力される情報が正しいかどうか考慮できないため、嘘を答えるハルシネーション、また、否定しないシコファンシーという現象も起きます。

そのため、現在、現場でAIが使えていない分野の一つに、人事採用があります。また、経済政策もデータが十分でないため出力結果の信頼性が低いと言われています。また、感染症の流行予測は、使用環境が変化しますから、これもなかなか難しいと言われています。

次のページをお願いします。地理空間情報とAIはどうかというものを御説明します。従来から使われているのは、リモートセンシングの世界です。画像ですから、AIで認識をして、スペクトル、いわゆる光の波長で分析をして位置情報を使うという事です。AIで分類や物体検出など領域分割ができるようになりました。

右上のほうは、空港で飛行機を識別しています。左下のほうは、ゴルフ場があるかないかということを識別しています。右下のところは、これは領域分割をしまして、海と陸地を分けているものです。このようなことができるようになっております。

次のページをお願いします。では、生成AIで地図が描けるかを、今年６月にChatGPTで実施したものです。東京タワーと東京ドームと上野動物公園と品川水族館の入った地図をつくるよう指示を出しますと、この右側のものが出てきます。地図に見えます。次に特区区画の北新宿４丁目の都市計画図を出せというと、右下のデータが出てきます。これも地図のように見えます。この後、ChatGPTに、「では、この縮尺を100分の１にして」と指示を出すと、

「100分の１の縮尺にすることはできるけれど、先ほどの画像は説明用につくったイラストであって、実際の測量データや都市計画図でないため正確な縮尺には変換できません」という回答が返ってきます。

ここから分かることは、生成AIが地理空間情報を処理しようとしたときに、まず距離が分かりません。２つ目に縮尺が分かりません。また、地図は絵として学習している点が課題です。

今日、事務局からジオAIという言葉がありましたが、地理空間情報の中のジオAIというのはまだ確立されていないと私は考えているので、「地理空間情報×AI」という表現を私は使っています。

次のページをお願いします。ジオAI研究会では中間整理を出しました。そこでのポイントを簡単にご説明します。まず、ジオAIという領域の形成をしましょう。生成AIでは難しかった場所や距離など位置関係、時間変化、これをAIに扱わせようということがまず書かれています。

また、AI-Readyな地理空間情報の生成。通常のデータはAIが使いにくいデータ（絵として認識してしまうなど）ですから、これを空間的網羅性や、時系列、属性データ、メタデータ、品質、信頼性などを整備して、AIが読みやすい、学習しやすいデータに変えていこうということが２つ目です。

３つ目が、技術的な壁を越えようと。これは、地理空間情報を理解できるAIモデルをつくって、LLM、VLMというのは視覚言語モデルのことで映像と言葉を両方解析します。また、RAGやGISと連携しようという点です。

社会実装の推進では、防災・都市・交通など複数の分野のデータを空間的に重ねて使えるようにしようという事です。そして、これをエコシステムという循環に変えていこうと。

国・自治体が膨大な地理空間情報を持っていますから、これを次世代のAI産業の基盤データに転換しようということが中間整理ではまとめられております。

次のページをお願いします。この検討会の中で、私も事業者を回ってヒアリングをしました。その中の２つの意見です。自治体の例ですが、ヒアリングした職員が言っていた点は、実現したいこととして、当該地域の10年先の人口分布を分析してまちづくりに生かしたいと言っていました。現在、GISで行おうと思うと、人口統計予測データをIDによって紐づけてGISで分析をします。このとき職員に求められるのは、統計学の知識とGISの知識です。将来、地理空間情報がAIで使えるようになってくれれば、自分の市と同じような面積・人口構成・GDPのデータの比較考量が自動的に処理され、現実可能性があるシミュレーションが出てくるのではないかと。人間は判断をしていけばよいのではないかと言っていました。

右側は民間企業の例で、地質データを融合して、希少金属などの存在予測をしたいというニーズです。従来は、地質のデータやボーリングデータをIDで紐づけして、各年でGISに重畳化して、可視化した上でポイントを探すというのは今でもやっていらっしゃいます。これに地理空間情報が処理できるAIが融合すると、地質データ、ボーリングデータ、気象データ、

災害データなどを統合的に比較して、「ここであればあるのではないかというデータが出てくるのではないか」と、人間はそれを判断すればよいのではないかと言っていました。

このように、教育コストや、暗黙知、テクニックの部分を圧縮する可能性がAIにはあります。

次のページをお願いします。未来のイメージですが、私、この場所に来るのは10年ぶりでして、10年前にこのスーパー・メガリージョンというお話を伺いました。

リニアが通っていくと、三大経済圏がくっつくだろう。経済圏が融合し、そこからさらに遠くに行くのに時間が短くなるという内容でした。実物空間と下側にありますが、実空間の都市構造のデータを情報空間に上げて、そのエコシステムをつくることで国土形成できるのではないかという勉強会でした。この勉強会の中で私が求められていたのは、どのようなユースケースがあるかを考えてほしいということでした。

次のページをお願いします。１つは、仮に測位がとても精緻にできるのであれば、全ての動態データが把握できるはずです。そうなれば、信号や踏切はおそらく要らないという社会像を左側に示しています。

右側は、緊急地震速報が入った瞬間に、私達のスマホの位置をとって防災本部に送ってくれれば、その建物の中に生きた端末が何台あったかが分かります。仮にそこが崩落したとしても、そこに生きた端末と台数が分かる。そこで優先度をつけて助けに行けば、72時間の壁を越えられるのではないかというユースケースです。

このようなものが情報空間と実物空間が融合すると実現するのではないでしょうか。

次のページをお願いします。それのような世界観を絵にしてみました。左上の赤い丸は、リニアが通ればおそらく都市間の移動はかなり早くなるのではないかと思います。各都市の中にセンサーなどがたくさん入り、エネルギー調整や見守り、生産性向上などを自動的にやる時代になってくると。そこから集積が右側に上がっていき、行政データ、パーソナルデータ、センサーデータとありますが、実空間データを把握できるようにすれば、情報空間で未来を予測して、左側に行きますが、Linkableということがありますが、ここから引き戻してあげて、現実の生活などクオリティを上げることができるのではないかという図です。

ここで集められたデータが、集積化されていくと、知の構造化ができ、政府は、このデータを使ってネットワーク整備や災害対策や国土保全やインフラの整備なんかに生かしていくのではないかという図です。

ただ、これを実現するためには課題があります。まず、AI-Readyデータの整備の課題で、データの品質の定義がまだ地理空間情報ではありません。正しいデータとは一体何かというものが定まっていません。位置精度、時間的鮮度、属性精度、空間的網羅性や推論精度などというものを考えていく必要があると思います。

また、データ所有者の課題があります。昨年から今年にかけて63万人、人が減りました。現在の日本は人口学上、35年で４割、人が減っていきます。将来の自治体は3層に分かれるのではないでしょうか、まず、自律的に財政運営できる自治体、これは生活保護のようなも

のは国庫負担でもらうが、それ以外自主財源でやれるというところです。次が、交付金をもらうが、近隣自治体と手を組まないと行政サービスができないところです。そして最後は、交付金をもらってもおそらく最低限のサービスしかできないところです。

特に下の2類型では、従来の法定図書の整備もままならなくなるのではないかと思います。例えばG空間情報センターをPPPやPFIを使って運用して、この厳しくなるだろう自治体の法定図書の管理などを代わりに運営することもあり得るのではないかと思います。

また、事業者のガバナンス、これはAIを利用した地理空間データを信頼できるものとして使うためにはガバナンスが必要ですので、そこにデータ提供者、モデル開発者、AIサービス事業者、利用者、最終意思決定者とありますが、これらの存在のガバナンスの確保も必要だろうと思います。

実空間をデータで捉えてAIを融合することは、私たちに、単に国土を把握するだけではなく、その将来を予測して、よい選択ができるようになると思います。重要なことは、AIという技術ではありません。国や自治体が持っている地理空間情報を信頼できるAIが利用できるデータへ変換して、それを社会全体で活用する基盤をつくることだと思っております。

本日の話が皆様の御検討の御参考になれば幸甚でございます。私からのプレゼンテーションは以上でございます。

【石田委員長】　ありがとうございました。

それでは、坂下さんに対しての質疑を行いたいと思います。手を挙げるなり、ウェブの機能を使っていただくなり、お願いいたします。

香坂先生、お願いします。

【香坂委員】　ありがとうございました。最後のほうにあった３つの自治体の区分ですが、どのような基準、財政状況なのか、どの辺りでこの線引きがなされていくのかをもう少し教えていただけますか。

【坂下オブザーバー】　ありがとうございます。これは財政状況と人の少なさです。真ん中のところは、例えば現在の自治体の中には土木技術者と建築技術者がいない自治体が３割程度あります。そのような自治体では交付金をもらっても単独で道路を直せません。また、３番目の自治体は、交付金をもらったとしても、回す人がもうほとんどいないところを示しています。

以上です。

【石田委員長】　続いていかがでしょうか。どうぞ。

【廣井委員】　今の点ですが、こういうのは結構、私の専門の防災関係でも問題になるのですが、デジタル庁のようなところはどのように関与をされるのですか。むしろデジタル庁のようなところが取りまとめることが理想かと思ったりもしますが。

【坂下オブザーバー】　私が把握している限りでは、デジタル庁は、各省庁のデジタル予算は所管して、その仕様などはいろいろ考えていらっしゃると思いますが、実際の各種政策については関与していないと思います。

【廣井委員】　分かりました。ありがとうございます。でも、それは本当に姿としてよいのかどうなのか、私は結構疑問を持っていまして、ありがとうございます。

【石田委員長】　設置法上は、デジタル庁は各省庁に対しての省庁権限を持っている省として位置づけられているので、可能なのですけれど、私、現在、実際にデジタル庁でモビリティバンキングというものをやらせていただいているのですが、なかなか実態は難しいですね。やはり現場と予算を握っておられるのは各省庁ですので、お願いベースで、ちなみにもう一つ、そのような権限機能を持っているのが内閣府でございまして、SIPを私がやらせていただいておりますが、SIPも調整権限はあるはずですが、どちらかというと、常に調整される側でございます。

その辺もやはり大きく言うと、きちんと考えていかないと、これだけ技術革新、新しい技術が出てくる中で、そこが何かネックになっているシーンが今後ますます増えてくる気もいたしますので、我々の検討会としては、かなり大事な問題かと考えております。

お手をお挙げいただきました姥浦委員、お願いいたします。

【姥浦委員】　東北大学の姥浦と申します。御説明いただきましてありがとうございました。

先ほどの議論とも少しつながるのですが、17枚目でありました例えば都市のコンパクト化や、それから国土の集約化、分散化など、そのような議論が先ほどあったかと思いますが、前半部分で、その議論と少しリンクさせるお話をお伺いできればと思いますが、空間構造として、このようなデータの整備なり運用がどのように影響するとお考えでしょうか。

【坂下オブザーバー】　ありがとうございます。デジタル化について、そこは包括的な意見になってしまうと思いますが、直近で起きていることは、例えば、システム開発会社の合併があげられます。例えば自治体のシステムをつくるところがこれまでは地方にはたくさんありましたが、それがクラウド化の推進によって減少しています。また、測量等につきましても、働く方が減ってくるとおそらく集約されていってしまうのではないかと私は思っております。そのような産業構造の中で、どのように土地、データ、地理空間情報データを整備していくのかは、おそらく官民連携をして最適化を図ることになるのではないかと思っております。

従来だと競争でデータが整備されてきましたが、そうではなく、公平に整備するにはどうするかという話になっていくような気がしております。

回答になっておりますでしょうか。

【姥浦委員】　その整備されたことによって、空間構造というのはどのように変わるとお考えでしょうか。そこだけお願いします。

【坂下オブザーバー】　構造は、従来では競争と公共の中で空間はつくられてきたと思いますが、その競争部分が次第になくなっていき、公正に作られる空間と公共的に作られる空間によって構成されていくのではないかと考えています。

【姥浦委員】　ありがとうございました。

【石田委員長】　加藤委員、続いてお願いできますでしょうか。
【加藤委員】　ありがとうございます。こちらも先生にお伺いすることではないかもしれないのですが、先ほど委員の先生からの御質問にもあったとおり、やはりデータの統合というところがとても大切になっていき、それを、国土交通省なのかデジタル庁なのか、どちらでも構わないのですが、そこが統合的に管理することが大事だと思いました。
デジタル庁のAIは源内というものがあると思うのですが、中身のLLMはソネットではなく、オーパス4.8だと聞き及んでおりまして、これも１週間前くらいに出たものですが、オーパス5.5、これは桁違いの性能であったりしますので、データの統合と、エンジンの最新化は、日本国全体で、霞が関全体で検討すべき課題なのかと思っております。
すみません、御質問ではなく意見なのですが、御検討をよろしくお願いします。
【坂下オブザーバー】　技術の進展は早いと思います。技術の進展と社会実装というのは別問題だと思います。社会実装というのは、やはり人間の認識やルールなどが追いついて社会実装されていきますから、そこの部分で追いついているのが現行のバージョンなのではないでしょうか。
源内も実際に動いているものを拝見しておりますが、法令検索など非常に優れており、デジタル庁の職員の皆さんも使いこなしていますので、これがうまく定着していけば、5.5になっていくのではないでしょうか。
以上です。
【加藤委員】　ありがとうございます。
【石田委員長】　続きまして、原田昌範委員、お願いいたします。
【原田（昌）委員】　山口県の原田です。大変分かりやすく説明いただき、ありがとうございます。
私自身、へき地医療や遠隔医療をテーマにいろいろさせていただいておりますが、今日のGISとの組合せというのは、へき地については、特に現在問題になっているのが医師の偏在であって、医師はもう警察官よりも多くなっているような状況の中で、どのように医師の偏在対策をするかというときに、やはりいろいろな資料の中に地図情報的なものが全くなくて、GISを組み合わせるということの有用性というのは非常に有用だとずっと思っていたのですが、今日、先生の御説明を伺って教えていただきたいのが、これからの2040年問題ということで厚生労働省も進めています。14年後に向けて、医師の減少と地域住民の減少の速度が全然違っていて、地域の住民の減り方以上に医師が次々減っていくということがシミュレーション上は言っておられます。そのようなものをうまく掛け合わせて、トレンドというか将来予測を地図上でまた見せていただけると、おそらく相当インパクトのある、いろいろなところに示していけるものになるのではないかなと思うのですが、実際そのようなものが出てこないということがあって、どうしたらうまくできるのか。特にAIを組み合わせれば、比較的もっと簡単に見える化されるのではないか、ということが１つ目の質問です。
２つ目としては、先生がお答えできる部分かどうか分からないですが、先ほど地方では道

路というか、自動運転が難しいというお話を聞いて少しショックだったのですが、山口県は有人離島が２１か所あって、海の自動運転ですね。結構、漁船搬送をする、緊急搬送する漁船を運転する人、操縦する人すらもういなくなってきていて、そういう未来は将来やってきそうなのかどうなのか、どなたか何か答えられる方がいらっしゃればと思った次第です。

【坂下オブザーバー】　まず、最初の可視化のところですが、先ほど2016年の国土政策局の勉強会のきっかけになったのが、たしか日本全土を、１㎞の格子にして、そこに人口動態データをかぶせたときに、2050年どうなるかというところで、人口がいなくなる地域が沢山出てくるというところが始まりだったと思います。そこはデータとしては今のデータでも使えるものはあるので、それを使って可視化をするというのはどこかでやってもらえれば、一つの参考データはつくれると思います。

もう一つ、海の自動運転ですが、今、農業のほうで自動運転、自動耕作、IT農業と言われていますが、始まっていて、また建設ももう始まっています。建設は2025年で130万人、建築業者が減りましたので、もう工事ができなくなりつつありますからデジタル化は必須でして、それを進めています。

海のほうも、漁をする方々が高齢化しているのもありまして、実証実験ベースでは自動の漁ができないかということはやられています。実現に向けての課題は規制等の問題だと思います。

自動運転ではUberがあります。Uberというのはニューヨークやロンドンの実装では、地域の交通安全委員会が市長などの許可を取ってやっています。日本ではそうではなく、そういうものをやろうと思うと、国のほうにお伺いを立ててやっていくことになっています。そのため、その地域の問題を抱えている方々が決められるような制度設計を考えていくことも大事なのではないかと思います。

以上です。

【石田委員長】　ほかはいかがでしょうか。よろしいですか。

では、少しだけ時間を拝借して、やはりAIって、森委員もおっしゃっていたように、現在すごいですよね。我々としてどこまでどう考えていくかというのは極めて難しい問題で、AI技術がこうなるだろうから、それに合わせてこのようなことを考えているというものの予測は常に裏切られていますので、むしろ逆に、結構人間臭い話で、本当にこのようになってほしいといった発信ができればいいなと思うのですが、そういう問題と、先ほども話題になりましたが、では普及の戦略はどうしていくかというのは極めて難しいです。

先ほどから話題になっていますが、Waymoのロボタクシーの普及戦略は非常に賢くて、サンフランシスコから始まって、天気のいいところ、インフラがいいところ、そのためサンフランシスコからアリゾナへ行って、テキサスへ行って、今これからどう、難しいニューヨーク、ボストン、あの辺を狙っていくかのような、そういったことを、当然ビジネスですので、お考えなのです。

そういうことを考えたときに、やはり購入可能性の問題があり、高いものですから、特に

日本においては買わざるを得ないので、日本特別価格もあるようですし、中国メーカーもアメリカ産も、そういうところでどのように戦略を練っていくか、そこに対して公的な補助をするかというところでいうと、これも地域をどうするかという、常に言っておられる根本問題とも絡むのですが、ミスマッチが起こりそうな気がしなくもないので、そのようなこともやはり視野のどこかに入れてこれから議論していければいいかなどと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

どうぞ。

【越委員】　ありがとうございます。先ほど先生がおっしゃったとおりだなと思いお伺いしていたのですが、今後議論を進めるに当たって、今日、森さんがおっしゃった、AIによって分散するものと集中するものがあるので、それを分けて、可能性として、分散するものはこれで、集中するものはこれだと考えるのはいいのかと思ってお伺いしていました。

２点目は、やはり時間軸をどのスパンで議論するかというのはこの中でも明確にしたほうがいいと思います。というのは、先ほど自動運転の議論がありましたが、都市部で普及することは、2030年くらいを考えたときのロボタクシーというのは確かにそうだと思います。ただ、もっと長いスパン、ここから10年など20年など考えたときには、私は地方で普及すると思っていて、それはロボタクシーという方法ではなくて、自家用車について、今もレベルB++などありますが、自家用車が自動運転になっていくことでは、10年、20年というスパンを考えるとやはり普及していくだろうと思っています。

国土計画やインフラは５年などで考えるのではなくて、やはりもっと長いスパンで考えないといけないのかと思っているので、先になればなるほど予想できないのですが、どのくらいのスパンで議論するのかというのはあるのかと思いました。

【石田委員長】　ありがとうございました。越委員、間もなく退席されてしまうので、御発言いただきました。

ほかに特に御質問・御発言等なければ、今日はこういうことを踏まえて、AIの進展が国土構造に与える影響に関する仮説、それに引き続き議論してまいりたいと思いますので、まずは事務局から御説明をお願いいたします。

【中橋総合計画課長】　資料４を御覧いただければと思います。３ページ目を御覧ください。本日の御議論のスコープを提示しております。真ん中にありますように、AIによってどのような社会経済上の変化が起こるか、人、企業、都市機能の立地選択にどう影響するのか、さらには国土構造の観点から何が集中し、何が分散し得るのかということについて、大きく言えば、何が起こるかについて仮説を提示させていただきたいと考えております。

一番下の囲みにありますように、委員の皆様方からは、事務局が示すその仮説につきまして、将来変化の仮説に関して漏れている論点は何か、また、国土構造への影響に関して違和感や過不足はないかといった点について御意見・御指摘を賜りたいと考えております。なお、それに対して何をするか、政策対応については次回以降の議論とさせていただきたいと考えております。

４ページ目を御覧ください。本日御提示する影響仮説の全体像でございます。

AIの進展につきましては、上の囲みにありますように、生成AIからAIエージェント、フィジカルAIも想定して仮説を検討してきております。

また、AIによる社会経済上の変化につきましては、４つの分野、知識・専門機能、生産・現場作業、生活サービス、AI基盤と設定し、それぞれの分野につきまして４つの領域を設定しております。例えば生産・現場作業につきましては、製造業、農林水産業、建設・インフラ・物流と整理しております。それぞれの分野・領域につきまして、人、企業、都市機能の立地戦略に変化が生じる可能性があり、いずれも国土構造への影響としては、分散と集中の両方に働く要因があるのではないかという仮説を立てております。

５ページ目以降が各分野の具体的な仮説となっております。全て御紹介しますと少し時間が足りなくなってしまいますので、一部にとどめさせていただきますが、まず知識・専門機能の専門業務について、社会経済上の変化として、AIが法務・会計等の専門業務を補完して、専門人材が担ってきた業務の一部をより少人数でも遂行しやすくなることが想定されます。その結果として、立地選択としては、地方企業が地域外の専門人材に依存せず、自社内・地域内で専門業務を担いやすくなると。その結果、分散方向として、地方企業でも専門業務・高付加価値業務を担いやすくなるということが考えられるところです。

一方で、都市の専門サービス企業がAIを活用して全国の企業に専門業務を遠隔提供しやすくなるということで、専門サービスの供給主体や、あるいは高度な専門人材が大都市に集積する可能性があるのではないかと仮説を立てております。

この分野のまとめとして、一番下の２行でございますが、知識・専門業務の遂行場所については分散し得る一方、雇用の決定など会社としての意思決定、あるいはデータ・知財・付加価値等の帰属先については集中する可能性があるのではないかと考えております。

次のページをご覧ください。生産・現場作業のところでございますが、２つ目、農林水産業の例で申し上げます。自動走行機械、ドローンあるいは画像認識などの技術によりまして、作業の自動化、熟練技能の補完が進む可能性があると考えております。その結果、立地選択として、少ない担い手でも広い農地・森林・漁場を管理できるようになり、人手不足地域でも生産活動を継続しやすくなると。人口減少地域でも農林水産業の生産活動等が維持しやすくなると考えられる一方で、高額な機械・システム等を効率的に利用するために、大規模な経営に集約をしていく、生産管理機能が地域の中核経営体等へ集約されて、また、経営単位が広域化するといった展開が考えられるのではないかという仮説を立てております。

この分野のまとめとしまして、下２行でございますが、現場作業の人手制約が弱まることで、生産・施工・サービスの現場は地方・低密度地域でも維持し得る一方で、設備投資など管理・制御等の機能は少数の大規模拠点へ集約される可能性があるのではないかと考えております。

次のページ、生活サービスでございます。こちらは３番目の商業・交通の部分を紹介したいと思いますが、AIによる需要予測あるいは無人・少人運営、自動運転等によりまして、需

要が小さい地域でも商業・移動サービスを効率的に提供しやすくなるという変化が考えられるのではないかと。その結果、地方・低密度のところでも地域内の移動手段を確保して、生活サービスへのアクセスの維持が容易になることが考えられる一方で、仕入れや在庫管理、あるいは予約・配車など、このような機能が広域的な運営拠点やプラットフォームへ集約されるのではないかということで、このようなサービスの提供主体が広域拠点・大規模事業者に集中する可能性があるのではないかと考えております。

下２行、改めてまとめになりますけども、サービスを利用する場所は地域に分散・維持される一方で、専門人材・高度機能、あるいは運営・管理機能等の提供主体は広域拠点へ集中するのではないかと考えます。

次に、８ページでございますが、AI基盤に関してでございます。こちらは２つ申し上げたいと思いますが、１つはデータセンターについてでございます。社会経済上の変化として、データセンターの需要が増大する中で、立地選択としては、大規模用地、安定した電力、冷却条件、強固な地盤等を確保しやすい地方が立地先として選択されやすくなることが考えられるところです。

一方で、データセンターに対して求められる低遅延通信やネットワーク接続性、顧客への近接性等を重視されることもあると考えられます。そのような場合には、条件の整った既存のデータセンター集積地が選択される可能性があるということで、AIの計算基盤が、電力・通信等の条件を備えた一部の拠点地域へ集積する可能性があると考えているところです。

また、半導体・AI計算基盤につきましては、これらの需要が増大するという変化に対しまして、半導体製造等については、用地・電力・水・関連産業等の条件を備えた地方の産業拠点が選択される可能性がある一方で、高額な計算設備を効率的に運用するために、AI計算基盤を少数の大規模施設やクラウド事業者に集約する動きが進む可能性があるということで、まとめになりますが、AI基盤の物理的な設備は電力・地盤・用地等の条件等によって地方へ分散し得る一方で、データの運用機能等は一部の事業者や拠点へ集中する可能性があるのではないかと考えております。

これら影響仮説のサマリーが９ページ目でございます。一番下の囲みにありますように、地方でも仕事・生産・生活サービスを維持しやすくなる可能性はあるという一方で、②ですが、高度な機能につきましては大都市・広域拠点へ集中する可能性があるのではないか。結論として、③地方分散と拠点集中が同時に進む可能性があるのではないかといった内容でございます。

以上でございます。

【石田委員長】　ありがとうございました。

これについて、残りの時間、ディスカッションしてまいりたいと思いますが、よろしいですか。

【越委員】　先ほども少し申し上げたのですが、大体この議論をするときに、何年後というものをイメージして議論すればいいかということが今あれば、教えていただければと思

います。
【石田委員長】　大事ですね。
【中橋総合計画課長】　大変大事な問題だと思いますが、実はその設定をまだ明確にできておりません。ただ一方で、次の国土形成計画という時期を考えた議論にもいずれはつながっていくのではないかと事務局としておぼろげには考えておりまして、今の計画ができたのは2023年ですが、大体10年くらいで次の計画ということになってまいります。実際はもう少し短くつくられるのですが、そうしますと次の計画というのは、やはり2030年代くらいを捉えたものになるかと思いますので、どのくらいのスピードで今後技術が進むのか、まだ我々もしっかりした知見は得られていないのですが、次の計画の期間を見据えていくことになるのかなと考えております。
【越委員】　ありがとうございます。
【石田委員長】　真田委員、手を挙げていただいているようで、御発言をお願いします。
少し待ってください。今のご発言と関連してご発言がありますので、その後にお願いします。
【廣井委員】　今の越委員の御発言は非常に重要だと私も思っていまして、８ページのまとめ方だと、最終的な、最終形ですよね。つまり、将来的にAIの進展が国土構造に及ぼす影響を書いているのですが、先ほど森さんにも教えていただいたとおり、多分過渡期にもいろいろな問題が起きるわけです。そのため、例えば私のイメージだと、この４ページや５ページ、いろいろ国土構造への影響をそれぞれの領域で出していただきましたが、それぞれの影響の蓋然性や、あるいは短期的な変化なのか長期的な変化なのかのようなものをまとめて、その上で、本来は各時点で、例えば５年後、10年後、20年後のような感じで、各時点で大きな格差が生じたり、大きな問題が生じたりというものをきちんとチェックして、それに対して手当てをしようということが本来のあるべき姿だと思うのですが、ただ、ここで議論するのは、あくまで最終形だけを議論すればいいのか、あるいは過渡期についても言及するというか議論したほうがいいのか、どっちなのかは教えていただけますでしょうか。
【中橋総合計画課長】　そこも我々の中で明確に議論したわけではないということが率直なところではございますが、本日いただいた御指摘を踏まえてこの仮説についてはブラッシュアップしていきたいと考えております。その中で、やはり時間軸、短期の視点、あるいは中長期の視点ということは少し分けて整理する必要があろうかと思います。
技術の進歩をどれくらいのスピードで見込むのかということはなかなか今の時点で予見しがたいですが、そういった視点を持って、かつ、その途中で何か地方が非常に不利になることがあるなど、そういった国土構造上問題と思われるようなことがあるのであれば、そこは認識した上で、政策など、今後議論していくということではないかと思います。
【廣井委員】　では、途中についてもスコープに入るということですね。分かりました。ありがとうございます。
【石田委員長】　それでは、今お手を挙げておられるのが、真田委員、原田文代委員、小

見委員、菅委員、鎌倉委員、羽藤委員、香坂委員からございますので、順に御発言いただければと思います。

真田委員からまずはお願いいたします。

【真田委員】　真田です。まず、仮説についてですが、先ほどこれが最終形ではないかという話があったのですが、それに加えて、これはおそらく、こういう社会になりますよということが通常時の話だと思います。しかし、これから政策を考えていく上では、何か大規模災害があったときに、こういう技術、デジタル技術に頼り切っている社会で本当にいいのかというようなことも考えなければいけないと思いますので、大規模災害が起きたときにどういうことが起こるのかなど、そういうシナリオの上でまた別の仮説を立てて、重大なことが起こらないような制度設計をしていく必要があるのかと思いました。

あともう２つあるのですが、そうして便利になっていきますということが５ページなどに書いてありますが、例えば農林水産や建設などもそうですが、便利になる一方で、労働者が単純作業者みたいになってしまう可能性があって、そうするとやりがいがなくなって、ますます人が減っていくのではないかというようなこともありますので、どのようにやりがいや技術者の主体性、主権のようなものを維持しながら技術を普及させていくのかについては、考えていかないといけないのではないかと思いました。

もう１点が、分散と集中についてですが、一極集中が解消されて分散していくということ自体はよいことだとは思うのですが、放っておくと、企業が分散していくときに使うのは、農地だと思います。ただでさえ食料自給率が低いのに、特におそらく平地の農地が大規模な工場などつくるときには狙われると思いますので、そういう土地利用についての法整備を今よりかなりきっちりした上で、分散を促していくようなことをしないといけないのではないかと思いました。

以上です。

【石田委員長】　ありがとうございました。

それでは続いて、原田文代委員、お願いいたします。

【原田（文）委員】　ありがとうございます。私からは２点ございまして、まず１つ目は、ここで非常にこのサマリーは分かりやすいのですが、広域拠点という言葉が所与で使われているように見えるのですが、広域拠点というもの自体を皆さんが同じイメージを持っているか、場合によっては違うのかと。どの辺りを広域だと見るかというのは人によっても違うかと思いますので、この議論を突き詰めていくときには、広域拠点というものの機能や範囲をもう少し議論して、共通認識の上で話をしたほうがいいのかと思いました。

２つ目は、今の真田委員の御発言とも少しかぶるのですが、このような形でうまい具合の集約と集中がどこに行き着くか分かりませんが、そうしたときに、個々の地域の、いわゆる地域の特色ある、その地域ならではの魅力や、それから特性のようなものが一面に塗り潰されないような工夫が必要なのかと思います。

効率を極めていくと、おそらくかなり均一なサービスや、均一な活動になりかねないとい

うこともありますので、どのようにそのような中で利便性を達成しながら、地域ならではの特色やよさというものを維持していくのかということも少し考える必要があるかと思っております。

以上です。

【石田委員長】　ありがとうございました。

続いて、小見委員、お願いいたします。

【小見委員】　ありがとうございます。私は教育支援のＮＰＯの立場から、教育という観点で１点申し上げます。資料ではAIやデジタルの進展によって、居住地に関わらず、高度な教育サービスにアクセスできるようになり、地方に住み続けながら多様な教育機会を得られるという分散の可能性が示されています。この点は非常に重要だと思います。

現在、教育分野では、例えば小規模の高校同士をネットワークでつないだり、地域外の専門家や探究の伴走者とオンラインでつないだりする取組が進んでいます。AIやデジタルの進展によって、地方にいることによる教育機会の制約はさらに小さくなっていくと思います。

一方で、もう一つ考える必要があるのが、教育サービスにどこからでもアクセスできることと、子供や若者世代がその地域に関心を持ち、関わり続けるということは必ずしも同じではないという点です。AIが進展し、情報収集や相談、場合によっては対話まで個人とAIとの間でかなり自己完結できるようになっています。

だからこそ、逆に子供たちや若者がリアルな地域の人と出会い、地域の課題に触れ、誰かと一緒に考えて何かをつくるなど、課題に向けて行動したりするような、身体性を伴う体験の価値が高まっていくのではないかと考えています。

現在、中央教育審議会でも、AIと共存する時代を前提とした次期学習指導要領の検討が進められています。学習指導要領とは学校教育の内容など方向性を示すものですが、その中で情報活用能力を体系的に育成していく方向性が示されている一方で、体験や今言ったような身体性など、地域や社会と連携した学びの重要性も改めて議論されています。

そこで、国土政策における分散にも寄与する事例として、高校段階では、地域みらい留学といった取組なのですが、都市部の高校生が地方の高校で学び、地域に入り込んで探究する取組などが広がっています。また、農村漁村への教育旅行と高校の探究学習を結びつけ、地域の人や課題と継続的に関わるといった取組も進んでいます。

こうした経験は、その時点での教育効果だけではなく、若い時期に地域の人と出会い、その地域で何かに取り組んだ経験を持つことが、その後、就職や進学で一度地域を離れたとしても、Ｕターンをしたり、関係人口として関わったり、繰り返し地域を訪れたりすることにつながり、長い時間軸で考えると、様々な地域の担い手やつくり手の形成にも影響する可能性があると考えています。

そう考えると、AIと国土構造との関係を考える際には、AIによって教育をどこでも考えられるようになるという地理的な制約の縮小だけでなく、AI時代に教育を通して若い世代と

地域との関係をどう形成していくのかという視点も重要ではないでしょうか。

地域生活圏や二地域居住の促進とも関連があると思いますが、そういったリアルな体験を通して地域とつながる機会をつくることがあることで、地方への分散や関係人口の形成にもつながっていくのではないかと思っています。

ぜひそういった視点でも、モニタリング、検討いただきたいと思っています。

以上です。

【石田委員長】　ありがとうございました。

それでは次、菅委員から御意見をお願いいたします。

【菅委員】　下関市立大学の菅と申します。私からは３点、意見を言いたいと思います。

１点目は、小見委員のお話とも少し関連するのですが、国土構造への影響として、立地選択の変化という波及経路パスを考えていらっしゃるのですが、それ以外のところもあるのではないかと思います。例えば今日、森先生の発表の中で創造性の発揮ということがありましたが、産業構造が大きく変わる可能性があるかつて日本の人口分布は、第二次産業の分散を通じて分散を図ろうとしていたのですが、今、広い工場に驚くほど少ない人で運営している。三次産業への転換が、東京への集中あるいは福岡等への集中を引き起こしたと。そういった産業構造の変化のような波及経路パスも考えられるのではないかと思います。

今の産業構造のまま立地選択の変化というところはフォーカスが当たっていますが、少し読み切れないところもありますが、別の国土構造への波及効果パスを考えたほうもよいのではないのか、ということが１点目です。

２点目は、真田委員、原田委員からもありましたが、環境への影響です。データセンターについて、資源があるところに立地するのだという整理がありましたが、アメリカ等だと電力などが制約になって逆に立地できない、AIのデータセンターの普及に伴って、環境への負荷を与えているというようなものがあると思います。

今、人口分布の国土構造への影響が議論されていますけども、AIの影響で国土への影響という視点で考えると、そういった環境保全の視点が入っていたほうがよいのではないかということが２点目です。

３点目は、さらに原田委員の多様性の話などと関連していますが、行政の中で対面サービスの提供に力を入れていますが、ガバナンスの在り方のようなものに影響する可能性もあるのではないかと思います。

今回の議論の中で、自動運転なども大都市から普及していくのではないかという話がありましたが、格差が拡大するような可能性がある、そのような中、国土の維持管理を考えたときに、現在のような財政の政策、人口当たりの配分というのでは、格差が拡大して、なかなか運営が難しいこともあるかと思います。

そのようなガバナンスの在り方、多様な国土を将来世代に残していくのだと。もし仮にAIなどの進展によって、観光など対人サービスのところが人間が残る道だとすれば、多様性のある豊かな国土を将来に残していくという観点からの行政の在り方のようなものも議論し

なくてはならないのかと思いました。
　私からは３点、以上になります。ありがとうございます。
【石田委員長】　　ありがとうございました。
　続きまして、鎌倉委員から御意見をお願いいたします。
【鎌倉委員】　　ありがとうございます。私も皆様とかぶるところが少し多いので、簡単に一つだけ言いたいと思うのですが、この整理は非常に分かりやすく伺わせていただいたところではあるのですが、こちら、分散方向と集中方向、私は産業立地が専門ということになりますので、両方とも併記いただいているわけですが、全体的に考えると、やはり人の集中や産業の集中のほうがおそらく強く、分散というのは様々な理由で、データセンターが電力に近いところに立地したいだろうなどという話はあるのですが、この結果から出てくる国土像というのは、地方をフィールドとして、実証実験するような場所や、エネルギーを供給するような場所であるなど、非常に、言ってしまえば、地域間格差をかなり肯定してしまう国土像がこれだと見えてきてしまうと思います。
　それは、人口が減少していく中でいろいろと議論が必要かとは思うのですが、やはり国土全体の強靱化や、災害に対する備えを考える上では、集中方向を是正するというよりは、分散方向、先ほど様々な委員の先生方からもお話があったかと思うのですが、人が減っていって施設だけがあるような場所を、人が暮らしやすいところとして維持していくべきなのかどうなのかも含めて、そうすべきだと思うのですが、今の制度の下になると、やはり高度機能が、人がたくさん集まっているところに集中してしまうと、そこに都市アメニティもますます充実し、人がやはりどこで暮らしたいか、仕事があるかどうかだけに限らず移動すると考えておりますので、移動してしまう構造をさらに強化していくような方向になるまとめかと思っておりますので、この分散方向というものの在り方については、議論すべきところがあるのではないかと考えております。
　私からは以上です。
【石田委員長】　　ありがとうございました。
　続きまして、羽藤委員からお願いいたします。
【羽藤委員】　　羽藤でございます。まず、AIについてでございますが、ウクライナのことなど、最近の災害対応を見ていても、AIにおけるヒューマンインザループという前提自体がかなり揺らいでいて、国土計画でも、人とAIの役割分担がどう変化していくのかは、引き続き、先端的な研究から継続的に国土計画の中で学んでいく必要があることがまず前提です。
　その上で、今回、地方分散と拠点集中が同時に進むという整理には賛成するものでございますが、現場やサービス利用が分散する一方で、知識・人材・資本・データ・計算資源・意思決定が集中し得ることは、福祉等の活用も含めて、このような急速な社会構造の変化に対応したインフラサービス戦略を早急に整える必要があるのではないかという気が今回しました。
　次の国土計画は人口分散そのものよりも、知識や計算資源・意思決定・サービスへのアク

セスをどう多極化するのか、空間的にコントロールしていくのかを中心に置くべきだろうと思います。

海外では既にドイツがAI基盤を電力・土地・産業立地と一体で整備し、フランスはデジタルツインを国土管理に組み込み、米国はテックハードを通じて、大学・企業・自治体を束ねた地域イノベーションエコシステムを形成しているわけです。そう考えると、日本でも、瀬戸内や東海や九州の半導体エネルギーAIや東北の防災AIなど、地域固有の産業・大学・インフラを核とした専門クラスタを、単なる今までのような企業集積だけではなくて、教育・研究と一体化するエコシステムとして育てるべきだろうと。

エコシステムと言っている意味は、大学というのは若い人を呼び込む一つの媒介装置になり得ますし、それがあることで人材が育成し定着していくという、国土計画そのものにも非常に大きな役割を果たすからです。

このような地域の流動を支える、本日、モビリティAIという言葉もありましたが、そのようなものを考える上では、都市内と広域圏は分けて考えるべきであろうというときに、地域生活圏では、通勤・物流・観光・医療など、自治体境界を越える移動をデータ、運賃、許認可補助制度などが今阻害しているところもあると思います。このようなものを阻害しない制度設計と広域的な支援の枠組みがより必要になってくると思った次第です。

以上です。

【石田委員長】　ありがとうございました。

続きまして、姥浦委員、お願いいたします。

【姥浦委員】　私から１点目は、空間的な国土構造ということで、まとめとしてはこれ
。

【石田委員長】　すみません、よく聞こえないのですが。少し電波状況が悪いみたいで途切れております。

【香坂委員】　画面を消していただいたら。

【石田委員長】　画面を消して、音声だけにしていただいてもいいかと思いますが、いかがでしょうか。

聞き取れないので、誠に申し訳ありませんが、後でメモをいただければ、それを反映させていただきたいと思います。

続きまして、香坂委員。

【香坂委員】　では短く。真田委員や坂下さんのお話にあったように、坂下さんの３類型のように、分散と集中のほうでリスクの部分はあるのかということで、農村漁村も含めた分散の在り方や、維持の在り方、レジリエントな国土の維持の在り方のバランスを今後考え、高めていく必要があると思います。

AI以外のところでは、既にお話があったパンデミックや紛争や災害のところと、私たちがまだ現在予期できていないAIなども含めた、そのもののリスクのようなものも今後考えていかなければいけないのかと思います。予期できないものということが何なのかは分から

ないのですが、大規模な何かAIの停止のような事態が起きたときのバックアッププランのようなものではないかと思います。

あと、非常に重要だと思うのは、ルールが対処的というか後追いにならずに、これから、難しいのですが、リスクを予見しながら、プラットフォームなりルールのようなものを出していくことが国の大きな役割なのかと思います。特に国土レベルと、それと生活圏をつないでいくところでは、そういったことの役割が大切ではないかと思います。

あとは、データセンターの環境負荷や、AIの環境負荷については、第１回目の委員会で申し上げたとおりでございます。近年では印旛沼の事例のように、気候変動等のリスクとの接点も考えておく必要があるのかと思います。

最後に、森さん御指摘のように、生活圏を人の数だけでなく接続された力で捉える視点という面では、農村ＲＭＯや、あるいは地域のＲＭＯ、ふるさと住民登録制度、国交省の住民支援法人制度のプラットフォーム等々、あるいは流域治水の考え方が大切になってくるのかと思っております。

以上です。

【石田委員長】　ありがとうございました。

最後になりますが、原田委員、お願いいたします。

【原田（昌）委員】　原田です。医療の側面からです。国土構造への影響に関して、違和感、過不足という辺りの点についてです。私は現在、遠隔医療を逆に推進する側で、ここで議論されている、書かれていることについてはおおむねよいのですが、ただ一方で、私自身も自治医科大学卒であったり、今、各都道府県に地域枠制度なるものがあって、若くしてそういう制度の中で地域に出かけていって、そこでやっていらっしゃる方も多くいることがあり、逆に昨年、アメリカのへき地に行ったときも、AIの電子カルテで要約等があって、記載も含めて１日１～２時間ほど業務時間が短縮したり、へき地にいながらも学べる環境がAIでつくられたりなど、そのような方向に使われるのはよいのですが、少し書き方として、完全に看護・介護が切り分けられて地域と都市部という形になっているため、そのような医師が地方に行く、働くということがどのように映るのかというのは少し心配をしていました。

そのため、そのように地域に出かけること自体も非常によいキャリアや経験になっていくことを、私自身もそうであったように、キャリアの中でそのような（へき地のような医療資源が限られた）地域にいくことが一部あってもよいのでは、例えば１週間の中で毎日行くわけでなく数日支援に行くということがあってもよいと思います。あとは、オンライン診療だけという世界観が私は好きではないので、やはり対面とオンラインを組み合わせて初めて医療というのは成立するかと思いますので、少しその辺りが違和感なく伝わるといいということが、私から一つお伝えしたいことです。

以上です。

【石田委員長】　ひととおり御意見いただきまして、私、最後に少しだけ申し上げたいと

思うのですが、これは書き方ですが、グローバルな議論と日本国内の議論は少し分けたほうがいいという気がします。

残念ながらAIも自動運転も、我が国、相当遅れており頑張らないといけないですが、どのような頑張り方をするかということが、結構大きく効いてくるような気がしますので、その辺は足元をきちんと見ることが必要かと思いました。

２番目はそれと絡みますが、たくさんの方からいただきました時間軸の問題なのですが、例えば今までのように５年後どうなって10年後どうなって、20年後どうなるかのようなことは誰も分からないので、むしろ今起こっていることや、二、三年先にこのようなことが起こるのではないだろうか、といったことは、例えば森さんや坂下さんに伺うともう少しクリアになると思いますが、それから先はおそらくどなたもこうなるというのが分からないので、先ほど少し申しましたが、こうあってほしい、といった、バックキャスト的な考え方もあるのかと少し思いました。

そのようにかんがえることはいかがでしょうかということと、あと、やはりAIを前面に打ち出して企画を考えるかはなかなか難しい、判断の分かれるところでありますが、いずれにしても無視はできませんが、とすると、やはりAIあるいはそのほかの技術の進捗速度に比べて、アクセプタンスの変わり方や、社会システムの変わり方など、法制度の変わり方は遅いですから、そのようなところの指摘をしつこくしていくということは大切かと思っておりますので、助言等いろいろあろうかと思いますが、また御相談しながら進めていきたいと思います。

もう時間を過ぎていますので、申し訳ないですが、２回目の発言はなしということでお願いしたいと思います。もし言い忘れたことがあるという場合は、先ほど姥浦委員にもお願いしましが、メモを事務局に届けていただければ、きちんと反映したいと思ってございます。

今日の議論は以上にさせていただきます。ありがとうございました。

最後に、事務局から連絡事項等ありましたら、お願いいたします。

【實重室長】　ありがとうございます。闊達な御議論、本当にありがとうございました。

本日の資料、そして議事録につきましては、この後、速やかに国土交通省のウェブサイトに公表したいと思っております。なお、議事録に関しましては、委員の皆様に御確認いただくことを考えておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

本日お配りいたしました資料につきましては、お席にそのまま置いていただければ、後ほど事務局から発送させていただきたいと思います。

次回の日程につきましては、追って日程調整を御連絡させていただきたいと思いますので、御都合についてまた御回答いただけたらと思います。

以上をもちまして、第３回企画・モニタリング専門委員会を終了いたします。委員の皆様には長時間にわたり御議論いただき、ありがとうございます。

―― 了 ――