

第二回スマート東京・TOKYO Data Highway戦略推進協議会
議 事 録

令和2年7月31日（金）
第一本庁舎7階 中会議室（WEB会議）

午後 3 時 00 分開会

○芹沢デジタルシフト推進担当部長 それでは、定刻となりましたので、ただいまから第二回スマート東京・TOKYO Data Highway 戦略推進協議会を開催いたします。

私は本日の進行を担当いたします戦略政策情報推進本部デジタルシフト推進担当部長の芹沢と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は新型コロナウイルス感染症対策の一環として、会議を WEB 会議での開催とさせていただいております。本日の次第、会議資料一式は WEB 会議システム上で投影させていただきます。投影資料は、次第に沿って事務局職員が操作いたします。

会議ご参加に当たってのお願いとなりますが、通常はマイクをミュートにさせていただき、ご発言いただくときにミュートを解除していただき、お話しいただければと思います。なお、会議の様子はリアルタイムで、YouTube で配信されております。

では、本日の委員をご紹介します。お手元の資料 1 をご覧ください。座長の慶應義塾大学教授、村井先生です。

○村井座長 慶應義塾大学の村井です。よろしくお願いいたします。

○芹沢デジタルシフト推進担当部長 委員をご紹介します。東京大学生産技術研究所教授の大口先生です。

○大口委員 大口です。よろしくお願いいたします。

○芹沢デジタルシフト推進担当部長 同じく委員の慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任准教授の佐藤先生です。

○佐藤委員 慶應義塾大学の佐藤です。よろしくお願いいたします。

○芹沢デジタルシフト推進担当部長 同じく委員の慶應義塾大学環境情報学部教授の田中先生です。

○田中委員 よろしくお願いいいたします。

○芹沢デジタルシフト推進担当部長 最後に、東京都副知事の宮坂委員です。

○宮坂委員 どうも今日はよろしくお願いいたします。

○芹沢デジタルシフト推進担当部長 各先生方、本日はご多忙の中、推進協議会にお時間を合わせていただき、ありがとうございます。ぜひ活発なご意見を頂戴できればと考えております。

なお、この協議会の資料、議事録については後ほど公開いたしますので、よろしくお願いいたします。

では、会議の始めに当たりまして、座長の村井先生からごあいさつを頂戴したいと思いますので、よろしくお願いいたします。

○村井座長 皆さん、ご参加どうもありがとうございます。

スマート東京・TOKYO Data Highway 戦略推進協議会ということで、この東京都でも大きなデジタルシフトへの施策としてスマート東京を進めてきたわけですけれども、今、私たちがこうしてオンラインで会議をしているように、グローバルパンデミック、人類が直面する歴史的な課題への取り組みの真っ最中ということになります。

こういう中でこのデジタルシフト、あるいはデジタルトランスフォーメーションというのはどのようになるかということについて、先日、Microsoft の CEO のナデラさんが、この 2 年間で大体計画していたデジタルトランスフォーメーションが、2 カ月で起こってしまったという発言をしています。

そのように、つまりデジタルトランスフォーメーションというのは、グローバルパンデミックの COVID-19 のときにデジタルの環境を使いながら、この闘いを人類がしているというのは世界中で共通していることだと思います。もちろん東京都もその代表的な都市ということになると思います。

この中でデジタルトランスフォーメーション、ここでは、スマート東京を議論するというのは大変重要で貴重な機会になってくるのではないかと考えています。現在国でも、COVID-19 を考慮し、これまで準備していた IT 政策を新たに作り、推進するという体制になっております。

国のデジタル IT 政策は 2000 年からですので、20 年たっているのですが、そういう意味では、日本では次の 20 年を計画することになります。これも私は Microsoft のナデラさんと同じ印象を持っておりまして、デジタルトランスフォーメーションに関して、20 年かけてやるようなことを、日本の国民、あるいは東京の人たちはこの 2 カ月、3 カ月で経験した、非常に大きな経験と感じられているのではないのでしょうか。

そういう意味で、今日のスマート東京、あるいは TOKYO Data Highway の推進という概念、テーマについて委員の皆さまに活発な議論、意見をいただいて、新しい東京をつくり、デジタルトランスフォーメーションに結び付けていければと思います。よろしくお願ひいたします。

○芹沢デジタルシフト推進担当部長 先生、どうもありがとうございました。

それでは、この後の会議時間はおおむね 1 時間弱となりますが、司会進行は座長にお任せしたいと思います。村井先生、よろしくお願ひいたします。

○村井座長 よろしくお願ひいたします。それでは、まずはスマート東京・TOKYO Data Highway 戦略の推進ということで、宮坂委員からの説明をお願いしたいと思います。

○宮坂委員 それでは、私のほうから現状を 5 分ほどで簡単に説明させてもらいたいと思います。

まず、ちょうど今まさにコロナにどうデジタルテクノロジーで立ち向かうかということをやっておりますので、この間、東京都でどのようなことをやってきたのか、簡単ではございますけど、一部代表的なものをまとめさせていただきました。

まず、3 月の頭に始めましたが、感染症の状況を都民の方にきちんと届けていこうということで、新型コロナウイルス感染症対策サイトというものを作りました。これが今、7 月中旬時点で大体 1,600 万人ぐらい。最新だと 1,800 万人ぐらい閲覧いただいていると思うのですが、皆さんが見ただけのような 1 次情報の情報発信として届けるようなことをやっております。

併せて、今回これまでなかった取組みとして、これをオープンソースで作ろうと。みんなが参加するスタイルで作っていこうと。なぜかと申しますと、やはり感染症の動きが速いものですから、毎回仕様書を書いて発注するというサイクルでは、多分回らないだろうと。市民エンジニアを総動員して改善していかないと、追いつかないだろうということを考えて、行政としては初めてオープンソースでやりました。

併せて、オープンデータの形でデータもフォーマットを決めて、東京都のオープンデータカタログサイトで公開しました。いわゆる PDF などの形式ではなく、構造化された生データで、マシンリーダブルな状態で公開するという動きを今やっており、結果的にオープンデータというのは、様々なメディアの企業の方などがグラフを作るときに引用してくださったり、研究者が活用してくださったりしています。

オープンソースに関しては当然、ライセンスは自由に使える形にしましたので、約 10 府県市の公式サイトへ採用された他、公式ではありませんが、使いたいというところが、私が見ただけで 30 以上はあるのですが、ソフトウェアを再利用するという動きも広がっております。

次ですが、色々な支援メニューの情報発信を行っています。都民の方や企業の方向けの支援メニューを国ならびに都で作っております。これが省や局ごとで見せていると、非常に分かりづらくなりますので、支援情報を横断で検索できる検索エンジンを作りました。

こちらもオープンソース、オープンデータフォーマットで作っております、他の自治体の方も自由に使えるようにしています。最近だと、熊本で水害があり、今苦勞されている方が多いのですが、当然、支援メニューが生まれています。今、熊本でこのソースを使った災害支援メニューが立ち上がっておりますので、これもオープンにやったことの非常に良かった点かと思っています。

もう少し新しい技術も入れようということで、今、宿泊療養施設、ホテルに軽症の方を中心に入らせていただいているのですが、そこでロボットを使って掃除を自動化したりなどをしました。

もう一つは、最初は看護婦の方が毎日泊まっていらっしゃる患者の方に電話をして体調管理をしていたのですが、これは非常に大変なので、アプリを作り、情報を入れてもらって、自動集計するようにしました。これもある種のオープンソースや、そういったフォーマットで公開して、他の方が再利用できる形式でやっております。

他にはデータをしっかり意思決定に使っていかうということで、今人がどれぐらいたくさん動いているのかということが非常に重要なデータになりますので、Agoop 様や、NTT ドコモ様のデータ、都の交通機関のデータを使って、日々見ております。

次に、8月3日に公開予定の取組みです。今、感染防止徹底宣言のステッカーをお店の方に貼っていただきたいというお願いを都からしております、都民の方にこの印を見てお店に行ってくださいという促しをしようとしています。

そのお店がどこにあるのかを探せるようにしないとイケませんので、これを GIS、地図上で表示できるようなシステムを今作っており、8月3日にベータ版をリリースします。まずは、ベータ版で出し、今後どんどん改善していきたいと思っております。

もう一つ都民向けのサービスとしては、都の施設に関しては入館するときに QR を読み込んで、自分はこの日にここにいましたという記録を残していただき、万が一、後でクラスターが発生したら通知するというサービスを作り、今広げております。

他にも民間事業者さんで、例えば au PAY 様や、Pay Pay 様などの決済系の企業ですけど、決済をすると当然そこにログが残りますので、そのときに本人の利用同意を取った上で、私はあの日にあの店にいましたということの後で通知できるような機能を作っています。

これと、国で今進めている COCOA と一緒になって、都民の方にこういった自分の安全を守るためのテクノロジーをぜひ身に付けてもらおうという動きもやっております。

もう一つ都民向けのサービスとして、企業の方向けに、感染拡大防止協力金ということで、申請いただいて協力金をお支払いするという申請サイトを作りました。これ自体もかなり新しい取組みで、オープンソース、オープンデータと、とにかくオープンに作って都民が参加できるつくりにしようということで、使い勝手を聞くご意見フォームを作りました。

「使い勝手が良かった」から、「使い勝手が悪い」の 5 段階の評価をいただけるようになっており、こういうところを直してほしいなどのご意見をたくさんいただいて、それをいわゆるアジャイルということで、毎日意見を聞きながら、このサービスの画面をどんどん直していった結果、最終日には、初日に比べて満足度が高い画面を作ることができました。

また、こういった形で、私の下に 3 局で今テックチームというものをつくりまして、全庁横断で ICT サービスのクオリティを上げていこうという取組みを始めたところであります。以上がコロナに関してやってきたこととなります。

それでは次に、スマート東京の進捗について説明させていただきます。まず改めての振り返りですが、3 つの柱で構成されております。1 つ目は TOKYO Data Highway というものでして、いつでもどこでもインターネット、電波がつながる街にしていこうということを今、取り組んでおります。

5 G や Wi-Fi などを活用し、特に今だと学校の子どもたちにインターネットを、ということがキーワードになっていると思いますが、そういった全ての人がインターネットにつながるようにしようという取組みをやっております。

そして、2 つ目はデータの共有と活用です。仕組みを作って行政サービスを良くしていこうと。いわゆるスマートシティ的な文脈ですが、ここを非常に積極的に取り組んでいます。

3 つ目が、都庁自身の働き方などをデジタルシフトしていこうということをやっております。

スマートシティの先行実施エリアとして 5 つモデルエリアがありまして、その中でも西新宿の動きが代表的なので、本日はご紹介したいと思います。

現状を申し上げますと、最初にやったのがいわゆるクリエイティブ・クラスといわれるような企業の経営者の方や、プロフェッショナルな方とかアーティストの方、エンジニアの方とか代表的な方にかなり深いインタビューをさせてもらいまして、コロナ時代に都市はどうあるべきかや、西新宿はここをもっとこうすればいいんじゃないかというようなインタビューをやらせてもらいました。

その結果、生まれてきた軸のようなもの、仮説のようなものをアンケートにしまして、西新宿に働いてらっしゃる方、そして、通勤に来られている方、観光に来られている方からかなりの数を今取っています。速報でいうと、大体 3,000 件ぐらいは返事が来て、かなり大規模な声は今集まっており、これを分析しているところです。これを参考にしながら、街づくりにデジタルサービスを使っていこうと。

先ほど来、コロナへのデジタルの取組みのところでも、いくつか市民エンジニアの参加や市民の声を取り入れるという話をしましたが、当然、様々なデータを吸い上げるだけではなく、人のオピ

ニオンとかボイスを取り入れる動きをこれからもやっていきたいと思います。

つながるほうの話でいいますと、西新宿にスマートポールを今、試行として設置が終わっております。ここに書いてある東京電力様や日本電気様など、様々な会社さんとトライをされていて、ここでテストをしながら良いものを全面展開できるような段取りで考えております。

簡単なスペックを申し上げますと、こういう形になっておりまして、5Gアンテナを搭載しています。これは、日本でも初めてらしいのですが、こういったスマートポールでしたり、当然Wi-Fiは全部入っていますが、サイネージの付いているモデルだったり、歩行者数を測定したり、最近、ヒートアイランドの問題もありますので、気温を測定したりするようなセンサーを付けたり、充電機能を持たせたりと、様々なトライを各社さんと今やっているところです。

さらに今後、西新宿においては、都としても様々なマップの図面データを持っておりますので、これをできるだけ統合的に見せられるようにして、西新宿の地図を2次元から3D化していくような、こういった取組みも今、着々と進めているところであります。

以上、簡単ではありましたが、私のほうから現状の説明させていただきました。ありがとうございます。

○村井座長 ありがとうございます。今、宮坂委員からコロナの件と、**TOKYO Data Highway**の進捗状況についてお話をいただきました。もちろんコロナに関してはとても大きな活動をされているということでしたけども、前回から比べて**TOKYO Data Highway**のほうも、あのとき計画したことが順調に推移しているということでご説明いただいたと思います。

また後で、議論にご参加いただきたいと思います。それでは、ネットワーク分科会の検討状況については、事務局からのご説明をお願いいたします。

○荻原情報企画担当部長 では、資料3のネットワーク分科会検討状況のご報告をいたします。

都ではこれまでつながる環境を早期に整備するために、通信事業者等と東京都の実務者担当レベルでネットワーク分科会を3回実施してまいりました。主に検討してきた内容は、ネットワーク整備の加速化、ワンストップ窓口への各種手続きに係る電子申請化、都民への情報公開の3点でございます。

まず、1つ目はネットワーク整備の加速化についてです。都では通信事業者等のニーズも踏まえ、保有するアセットの公開を拡充してまいりました。現在1万5,000件を超える土地、建物、そして、工作物を開放しております。工作物については、5G重点整備エリアである西新宿において都庁第一本庁舎前のバス停、地下鉄出入口、地下道出入口などを公開してまいりました。

また、地図にプロットしておりますけれども、通信事業者等のニーズを踏まえて6月に街路灯も公開してまいりました。ソフトバンク株式会社様から、これまで設置が難しかったエリアですとか、駅前などの人が多く需要が高いエリアにおいては特に有効であるというようなお声をいただいております。

また、楽天モバイル株式会社様からは、人が多いエリア等において特に魅力的であり、公開を広げていただきたいといった声も頂いております。今後、街路灯への5Gアンテナの設置に関しても、通信事業者等の皆様と調整してまいります。

次に、5G基地局等の設置に向けた調整も行っております。公開しております1万5,000件のアセットのうち、7月14日時点で現地調査の申込みは84件ありまして、そのうち41件は、現地調査が開始しております。5G環境の整備に向けて、スピード感を持って今後も取り組んでまいります。

2つ目ですが、ワンストップ窓口への各種手続きに係る電子申請化でございます。申請のオンライン化による利便性の向上も鑑み、これまでメールのやりとりで行っていた詳細情報の照会、現地調査の意向、現地調査の申込みの3つの手続きを7月1日より電子申請化し、申請状況、処理状況の可視化を行っております。

3つ目でございますけれども、都民への情報公開でございます。ダッシュボードによるアセット開放の進捗状況を公開する取組みを行っております。

最後でございますけれども、都のアセット開放の取組みの全国展開でございます。都の取組みを他府県等にも広げていくために、全国知事会の先進政策バンクへ登録いたしました。先進政策バンクとは、都道府県が取り組む先進的施策の横展開を目的に設置されているものでございます。今後とも全国の5Gアンテナ基地局等の設置を東京都として後押ししてまいります。説明は以上となります。

○村井座長 ありがとうございます。

それでは、ここから委員の先生方のご説明、ご意見を伺って、それから、その後で意見交換、議論をさせていただきたいと思っております。まず大口委員から、信号機を活用した5Gネットワークの構築についてのご説明をお願いします。

○大口委員 PRISMになります。

まず、始めは事業そのものについてのご紹介ですが、そこにありますように、総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能という話の中で、民間研究開発投資効果が見込まれるようなものに、各府省の施策を誘導して官民の開発投資を目指すという仕組みになっており、この一つとして信号機を活用した5Gネットワークの構築というものが昨年度から始まりまして、同じ村井先生がプログラムディレクターを務められております。

昨年度ですけれども、総務省、それから、警察庁の2つの省庁がそれぞれ調査研究しております、警察庁のほうの、5Gネットワークの構築に交通信号機を活用するための調査研究というところを、私が座長をさせていただいているところです。

この図の右側のほうにあるように、5Gと交通信号機との連携によるトラスデッドネットの全国展開に向けた関係府省庁の連絡会議というものも組織化されて、並行して行われているということでございます。

昨年度、まず総務省ですが、こちらは私の担当ではないので詳しいことは説明できませんけれども、上のほうに5G基地局の有望な展開エリアということで、交通信号機、全国にはかなりたくさんあるわけですが、その中で色々な検討をさせていただいて、左のほうの都市部、地方都市としては3,000カ所、それから、ルーラルなエリアで1,000カ所ぐらいは設置の可能性がありそうというようなことが導かれたと言っています。

それ以外にも、これを設置することでどんな機能向上があり得るかとか、ユースケースとか、基地局の際の重量とか設置機器の数、機器の配置パターンなどの整理がこの委員会の下で検討されたということです。

私のほうの警察庁の検討委員会のほうでございますが、昨年度につきましては、5Gネットワークの構築に交通信号機を活用するだけでなく、5Gネットワークを使って今度は交通管理業務を高度化するというので、ここにある制度面、運用面、技術面というものの検討が行われました。

まず制度面ですけれども、特に第三者機関というものを設置する必要性を検討して、通信キャリアさん、都道府県警察、信号機を付けていますのは都道府県警察になりますので、この両者の間の中間を担うような第三者機関があるということが、様々な形で円滑に進むポイントだろうということになりました。

運用面に関しましては、主に設備の費用分担をどうするかということの検討がされて、原則としては5G設備に関わる費用を通信キャリア側で、信号の設備に関わる費用のほうは都道府県警察が負担するという方向でまとめられようと思いますが、少し受益者負担の観点もよく考量して設定していく、制度を設計していくことが重要だという話になりました。

それから、技術面の部分ですが、これは主に信号柱の強度の計算というものを検討されていて、現時点で想定される基地局の寸法や重量で設置できない信号柱が結構たくさんありそうということで、柱をうまく選んだり、補強するということが必要だということが分かってきたということです。一方で基地局については、小型軽量化をしていただくことがとても重要だという議論になりました。

今年度であります、基本的に左側のフロー側と右側のフロー側ということで、継続的に昨年度の検討をさらに深めていくということになっております。

右側の表のところで実証実験、モデルシステム構築（都市部・郊外部）とありますけれども、実証実験を実際に行っていくということで、4都市と聞いておりますけれども、実際に信号機に5G基地局を試験的に設置して、5G基地局を信号機に設置する際の機器配置の実地検証を行ってみたり、交通管制側のために通信品質が確保できるかどうかと。こういったことを確認されるそうです。

これは参考ということで、始めのほうのページで書きましたが、全国の色々な府省庁等で、連絡会議の下でこういったロードマップが作られているということで、来年度もさらに実証実験というものを広げてやっていくということを踏まえた上で、令和4年度からは全国展開に向かっていくと、こういう予定で取り組まれることになっております。私からの説明は以上です。ありがとうございました。

○村井座長 ありがとうございました。

この件は TOKYO Data Highway の政策と非常に共通性やオーバーラップがあると考えております。まずキャリア4社すべてが5Gを使って参加しているという点と、それから、信号、交差点、道、パブリックスペースですね。パブリックスペースとキャリア4社の関係で5Gを推進する点です。東京都のアセットを使い、キャリア4社が関係してくることで非常に類似性あるいは共通の課題も多いと思いますので、そういう意味で国と東京都で協調して進められる政策である。そういう

環境ではないかと思いました。

それでは、田中委員からのご説明に移ってよろしいでしょうか。田中委員、お願いします。

○田中委員 それでは、よろしくをお願いします。

3次元デジタルマッピングとロボット活用というテーマで説明をさせていただきます。先ほども説明がありましたように、3密の回避、そして、人間の感染の予防のために人間の作業を代替するための荷物配送ロボットや、掃除、警備ロボット等々、様々な目的のロボットの必要性は急激に高まりました。

ここに書かれているのは、私に関わっているロボットベンチャーだけなのですが、少なく見積もっても100社以上のこうした社会状況に対応するロボットベンチャーがここ数カ月、非常に活発に研究開発を進めています。

そして、それだけではなく、高齢化の中の車椅子、そして、ベビーカー、高齢者の歩行の補助具のような2輪、あるいは4輪の車輪の付いた低速の移動体、こういうものをスローモビリティーというのですが、この社会ニーズがとても高くなっていると。

これまで道路というものは二足歩行の人間と自動車、そして、第3に自転車と、大体この3つを想定して整備が進んできたのですが、低速の車輪を伴った移動というのはその3つのどれとも違う特性を要求しておりまして、数センチの段差を通れる、通れないがもう決定的に分けてしまうということですけども、第4のタイプのスローモビリティーに対して、スマートな都市環境というものはどういう支え方ができるのかがテーマになってきています。

次のページはムービーになりますが、逆に、どんな段差でも上れてしまう、どんな階段でも上れるようなロボットを造ろうと。このようなベンチャーも登場してしまっていて、私の大学の同僚なのですが、こうした非常に急な階段を、荷物を持って上れる。こういうロボットベンチャーなども登場してきています。

こういったロボットの導入を3次元マップで支援できないかという観点ですが、他方、3次元マップの方は、上空から撮るものというところからだんだんスタートしています。問題が3つありまして、1つ目は、高架下とか樹木の下とか建物の中とか地下とか、そういった場所は撮れないと。そのあたりは先ほどご説明のありました3次元マップや3次元ビジョアライゼーションで解決が可能なのですが、問題の2としてはスケールでして、数センチの段差で決定的に通れる、通れないが分かれるので、そこをマップに入れられるかどうか。それから、問題3としては、どの頻度で更新できるのかと。やはり都市部では都市空間のほうが先に変わってしまい、マップの方は、更新が遅れるということが頻繁に生じます。

そうした現状の中から、3次元レーダーセンサーも非常に低価格化してきましたので、導入するロボットや車椅子、ベビーカー等にそういうものを取り付けてしまっていて、毎日のロボットのデータを3次元データとして取り上げて、広域のマップの上にどんどん描き足していくことで、通れる段差、通れない段差を段階的に詳細化できないかということの研究開発しております。

サイバーフィジカル共進化とかいうのですが、ロボットが通れば通るほど、その部分の3次元データが詳細化していく。その詳細化したデータを1社だけで閉じるのではなくて、公共的に使う

ことで、マップが整備されることで導入できる別のロボットも備わるというわけで、様々ロボットを段階的にここに導入していくことの呼び水となり、正の循環が回って機能していくと。このような拠点づくりを考えております。

このようなコンセプトを 2018 年より小田急電鉄株式会社と慶應義塾大学で共同研究をしまして、昨年、われわれの大学のキャンパスをまず作りまして、次にキャンパスから最寄りの小田急線湘南台駅を作りました。今年、西新宿を作っております。その中間報告をしたいと思っております。

インターネット上で見られるのですが、3次元マップの中から建物の中まで見られます。これが西新宿ですけども、建物を全部取ってしまって路面からロボットだけで取ったデータなのですが、多分、都庁でお仕事されている皆様は、どこだか分かると思っております。

新宿駅から都庁まで進んでいく道で、大体これで解像度が 2 センチから 3 センチという数値が出ています。これは逆に 1 辺が 50 センチのボックス状に簡略化し、小学生が大好きなゲームのようにしています。

ゲーム空間のようなユーザーインターフェースで提供してしましまして、新宿駅から都庁までの道を歩いているのですが、ゲームの空間なので子どもたちなどを想定していますが、この上にもものを作ったり、取り除いたりするというようなことができまして、参加型まちづくりにこのシステムを応用できないかということを検討しています。

たとえば、ちょっとこのあたりにこんなベンチが備わったらいいのではないかということで、ここに描き足して、作り足していく。このようなものが現在できているという次第です。

まだ途中ですが、このような 3次元マップというものは、様々な広がりを持った応用が可能でして、最後に一つ別の面、防災への応用ということに触れたいと思っております。これまでどちらかということ、車輪の付いた第 4 の乗り物の話をしてきましたが、人間が誰でも乗っている最小限の乗り物はシューズなのです。

最近、シューズの中に歩容センサーというものを付けるようになってきてまして、それを入れることで歩幅ですとか、路面の着地のときの衝撃力ですとか時間とか、それぞれの人間がどういう姿勢で歩いているかということが、データで分かるようになってきました。

こういうものと 3次元マップを重ね合わせることで、例えば避難訓練のときなども実際に人間が歩行したり、走ったりする、そういう様子をデータで残すことができ、そうすると、年齢別あるいは世代別、実際に避難経路を通ったときに、どういう行動が生じるのかということをかかなり繊細なデータとして取りためることができます。

このようにして最小限の乗り物としてのシューズ、あるいはフットウェアをセンシングする。このあたりも 5G と非常に相性がいいところなのですが、こういうものと 3次元マップを組み合わせることで、防災のさらなるスマート化への取組みに貢献できるのではないかと、現在議論している最中です。以上になります。ありがとうございました。

○村井座長 ありがとうございました。

先ほどの宮坂委員のお話の中にもつながっていく、この 3次元の空間としての捉え方、それから、冒頭言ったように、何年か先のことだろうというイメージをお持ちの方もいらっしゃるでしょうが、

かなり具体化をして応用可能という状態まで研究開発が進んでいるということですので、大変楽しみではないかと思いました。それでは次、佐藤委員からの説明をお願いいたします。

○佐藤委員 それでは、慶應義塾大学の佐藤から、オンライン診療の現状について情報提供をさせていただければと思います。

冒頭座長からも、2カ月で2年分のデジタルトランスフォーメーションが起こったというお話もありましたが、このオンライン診療に関しましても COVID-19 の影響で非常に劇的な展開が行われていると。今までですと、どちらかというと IT の技術はできてきているけれども、法制度であったり、あるいは社会システムが追いついていないという話でしたが、COVID-19 に関しては現実のほうがはるかなスピードで進んでいってしまっているのです、これにわれわれがどう対応していくのかというのが非常に大きな課題です。本日は皆様に共有したいのは、オンライン診療、これを進めていくためには、医療ですからエビデンスが必要なのですが、このエビデンスを創出していくため、技術、制度の両面からどのようにエビデンスを創出していくのか、このスキームというものを作っていくということです。

例えばサンドボックスのようなもの、あるいは特区のようなもの、様々な形があると思いますが、スキームを整備してエビデンスを取って、いいものは進めていく、こういう形のサイクルをうまく回すことが非常に重要になるのではないかと考えております。

もう一点は、オンライン診療はあくまで診察、診療、そして診断の部分といったところにフォーカスが集まりますが、ネットワークで様々な機器がつながる、あるいは遠隔地にいる人と人がつながるということですので、病院や医師だけにこの技術はとどまらないのです。訪問看護であったり、あるいはリハビリテーション、もしくは服薬指導をするような薬剤師、薬局、こういうものも含めて、いかに情報連携の基盤を作っていくのか。そしてその情報連携の基盤、われわれは現実世界に生きていますので、その地域の住民でどうやってお互いの健康を守っていくのか、このようなコンセプトがオンライン診療を進めていくためには極めて重要であるということでございます。

まず遠隔医療・診療ですが、病院と家庭とをインターネットでつなぎ、病院の機能、医療サービスというものを病院外でも延長できるということで、主に未病段階の方であったり、あるいは慢性疾患の方々を中心に医療サービスを提供するという形で検討されております。当然ですけれども患者さんの利便性というものは向上しますし、これまではなかなか難しかった、点だけでは認識することができなかったものがデータとして線につながりますので、このような線のデータを使った医療サービスというものが実現できる。あるいはへき地や島しょ、東京にもありますけども、このような空間的に医師の滞在が少し難しい、あるいは医療資源が乏しいところでも適切な医療サービスを受けられる。

また在宅です。急性病棟から在宅診療へというところありますけども、2036年には日本の高齢者の比率が3人に1人になると言われていますが、このような高齢者の方々ができるべく家でウェイ・オブ・ライフを高い形で医療サービスを受ける。あるいは在宅医療をもう少し手厚くやっていく。このようなところにオンライン診療。そして今まさに医師、そして医療従事者の方たちは本当に臨戦態勢になっていると思いますけれども、従来から非常に厳しい環境で、あるいは非常にシリ

アスな状況で働いていらっしゃる医師や医療従事者の方たちの働き方が少し柔軟になっていく。

こういうところでオンライン診療というのは非常に注目されておりまして、これまでもオンライン診療は、そもそも平成9年、1997年に厚生省から出ました通達で、情報通信機器を用いた診療というものが、直ちに医師法第20条には抵触しないので検討していきましょうということが出ましてから、長い時間をかけて2015年に遠隔診療に関する事務連絡、そして2018年にオンライン診察料という形で診療報酬が改定され、いわゆるオンライン診療というものがスタートしたという形になっております。この前後から、いわゆるオンライン診療アプリやサービスというものが始まって、そこでのエビデンスを基にしながら、診療報酬の改定は検討されておりまして、今年の4月に診療報酬の改定があり、要件が見直されたり、服薬指導というものが含まれるという話があったのですが、それ以上に2月、3月ぐらいから新型コロナウイルスの感染症対策というものが非常に注目を受けておりまして、この診療報酬改定に一部オーバーライドする形で、4月10日に新型コロナウイルスの感染拡大に関して、電話や情報通信機器を用いた時限的、特例的な取扱いという形で一部拡大ということが行われております。ただ、これはあくまで時限的、特例的な取扱いということになっておりますので、いわゆる初診のオンライン診療というものの緩和というものは、このコロナウイルスの環境が終わった後は原則的には元に戻るということになっているということと、今回のこの特例の扱いというのは、基本的には電話での相談、これがベースになっておりますので、情報機器というのはあくまで電話診察の付加的な要素、使えるものがあれば使ってもいいよというような位置付けですので、そういう意味では私が村井先生と一緒に大学のコンソーシアムでやってきた、いわゆるオンライン診療というものがオープンになったという形とは少し異なる現状になっているところでございます。

オンライン診療の普及展開に向けて様々な論点がありますが、例えば対象疾患です。今まで基本的には慢性疾患の安定期というものがベースになってきておりまして、今年の4月からは循環器、消化器などに加えて慢性頭痛というものも入りました。画像の解像度が上がっていくことによって、目で見るとより細かい情報が確認できるのではないかと考えているような皮膚疾患であったり、あるいは眼科、あとは対面での会話による診断が行われる精神科等のものが対象外に今でもなっているという状況でございます。

実施の要件としまして、今まで対面診療は6カ月やった後じゃないとオンラインに移行できなかったものが3カ月に短縮される。あるいは、原則としてオンライン診療は病院から30分以内に駆け付けられるところでしかやってはいけないという30分のルールというもの、こちらのほうは緩和されましたが、ただ依然として対面診察からオンラインに移るときには一定の期間を置かなければいけないというものは存在していると。服薬指導は、一部今年度から解禁される形になりますが、どうしても処方箋の取り扱いに関して緩和がまだ進んでおりませんので、服薬の指導を受けても処方箋自体は郵送で頂くか、あるいは処方箋を受け取りに病院に行かなければいけないというような、オンライン診療が完全に活かされないような状況にあります。

そして収益性の低さです。現状のオンライン診察ですと、対面診療に比べて、モデルケースですと40%収益が下がるという形になっております。そうなりますと病院側で新たなシステムを

導入してトレーニングを行って、オンライン診療を導入していくハードルというものがまだ残っている形になっております。

現状ですけど、オンライン診療のさらなる普及展開や利活用に向けてというところですが、今回時限的、あるいは特例的とはいえ、オンライン診療、これの初診が解禁されたということになりまして、あらためて慢性の患者さんであったり、あるいは軽症の患者さんに対してオンライン診療が有用であるということは感じていただけているのではないかと感じています。高齢化率が高まっていくというのはもちろん、それだけではなく、少子化、女性の社会進出、働き方改革、こういうものが進んでいっている現代社会の構造において、時間がないということで、一番働いている方たちが、一番たくさん働かなければいけない方たちがなかなか受診機会を受けられない。機会が損失してしまうことによって、もう疾患が重症化してから医療リソースをたくさん消費するような形で病院にかかる。このような状況を改善するためにオンライン診療は非常に使えると思うのです。なので、感染症対策だけではなく、このような形でオンライン診察というものをどのように広げていくか。そして対面診察を補完、あるいは一部代替したり、画像などを使って高度化し得るようなユースケースというものに関しては、しっかりと医療現場と手を携えながら進めていく。そして医療従事者の負担軽減につながるような運用というものも検討していく必要があると思っております。

5Gを含むネットワーク、あるいは機器、特に4K、8Kぐらいまでいきますと、医療の先生たちももちろんですが、システムやマシンがこの画像を学習することによって、今までは見つけにくかった、あるいは見落とされがちな症例であったりとか、そういうものがきちんと発見できるということもあると思いますし、あるいはウェアラブルなデバイスであったりIoTの機器、こういうものが作ってくるヘルスケアのデータ。電子カルテだけではない、エレクトリカル・ヘルスケア・レコード、EHRという言葉もありますけれども、このように様々な情報というものを基にして、これを医師や訪問看護師、あるいは薬剤師、あるいは遠隔に住んでいる家族、こういう方々とうまく情報共有していくこと。これがオンラインの一番の役目だと思いますので、分断されている人間たちをネットワークでうまくつなげて情報を通すことによって、いかに医療の質を高めていくのか、こういうことを、ぜひ今回のこのコロナというところから学んで、進めていくことができればと思います。

○村井座長 どうもありがとうございます。

宮坂委員、委員の方々から貴重なご意見、それからご助言をいただいたのではないかと思います。少しずつ宮坂委員とお話をしたいと思います。最初の大口委員のお話は、信号機を使う、そしてキャリア4社が関係している。その点で東京都のアセットにキャリア4社がアンテナを設置することと共通性のある5Gの試みだと思うのです。

それでここの中で議論されていることのひとつが、宮坂委員の先ほどのお話の中でオープンソース、オープンデータという作り方でキャリアとパブリックが一緒になる。ここで作られたデータをどのように応用していくか。応用と展開の事例をだいたい説明していただきました。これは行政の取り組みとしては非常に画期的な広がりではないかと思います。日本には信号機が21万本ありますが、それに対してこの5Gを整備するというのは非常に共通性がありますが、公共のデータをオープンに

していき、今度はそのデータの利用や開発に今度は市民も参加しながら、あるいは他の民間の基盤になりながら展開をしていくということはとても画期的な試みで成功されているのではないかと思います。そういった視点で、この国の信号機との関わりに関してどのようにお聞きになりましたか。

○宮坂委員 素晴らしい可能性を秘めている取組みと思いました。

我々は都の保有アセットという言い方をしますが、実際は、これは公共空間なので、都民のものなのです。この都民の空間の付加価値をどうすれば上げられるのだろうかと考えるときに、様々な方法があると思うのですが、やはり電波がないよりも電波があるほうが付加価値が高いということで、都民のことを考えれば、これからの公共空間というのは電波があつたりとか緑があつたりとか。緑がないよりはあつたほうがいいでしょうし、同じように電波がないより電波があつたほうがいいということで、取り組んでいきたいと思います。そういう意味ですと、道路というパブリックなスペースに電波がないというのは、考えられないことになると思いますので、あらゆるアセットを使って、都民、国民のために電波を張り巡らせるというのは素晴らしいと思います。

また、大口委員のお話で今後の計画のところに出ていらっしやいましたけど、やはり信号の管制ですよね。制御とか、渋滞のコストが年間で多分何千億とか何兆円じゃないかと思うのですが、それをソフトウェア的に制御によって解消するというのは、すごいアプローチだと思います。ハードウェア的に車線を増やしたりするのではなくて、信号の制御、いわゆるルーチンを最適化するというインターネット的な発想だと思うのですが、すごく面白いアプローチだと思いますので、経済効果も素晴らしいのではないかなと思いました。こういうことが可能であれば、**TOKYO Data Highway** やスマート東京でやっている 5 つの先行実施エリア、西新宿や南大沢といったところで、私としてはぜひ集積効果を生み出したいと思っています。様々な実験を様々な場所で行うのではなくて、様々な取組みが 1 つの場所にあることによる創発効果というものがあるのではないかなと思っていますので、ぜひ一緒にできる場所があれば連携させてもらえればと思いました。

○村井座長 大口委員、この交通量とデータの解析、これは **PRISM** の場合 AI 的な分析という、まさにデータを使うということが課題になってくると思いますけれども、その中で東京都は都会ですよね。今回実験を行っていくときに、やはりこのルーラルという色々な状況がある中で、この東京都との共通性や連携など、都会とそうでない場所、このダイバーシティというのが重要だと思いますが、そういった意味でこの連携、あるいは東京都の試みをどのようにお考えですか。

○大口委員 東京都の 5 カ所、実際に実験的に取り組まれる場所というのを考えるに当たっても、このダイバーシティを色々考えながら選定されていらしたと思います。こちらの信号の話もここに都市部、郊外部とだけ書いてありますけれども、もう一つ重要なことが、今でも信号機同士というのは連動させて、その中央管制センターで全体最適を目指していくというシステムが組まれているところと、そこから漏れているところがあるのです。なので、一つはこの 5 G のネットワークを使うことで、漏れているところもちゃんとしていって、もっとデータシステムを効率的に運用するという、この可能性があるというのが一つだと思います。

それから、今でも中央管制の仕組みでは動いているのですが、やはりそれはかなりオールドファ

ッションになってきているところがあると思いますので、こういう形で通信でつながるものに、無線の通信でたどるようになっていくことで、例えば隣の交差点ともうちょっとアドホックになったりですとか、こういったやり方ができる素地ができてくるというふうに思っていますので、そういう意味では交通信号側にとってもこういった仕組みができることはすごく大きな意味があると考えていますし、先ほど村井先生がおっしゃられたようにシナジー効果という意味でいくと、このパブリック空間の中にデータのアンテナが立つのと、そうではない民有地の中でも立ってくるものというのは、全体を使えばそのエリアでどういうソリューションがあるのかという議論ができるようになるというのが、どうしても様々な逆な話があり、パブリックのほうが何かやりたいのに、民間のところでもどうしてもなかなか一緒にやれないから困ってきたこともありますし、民間が何かをやりたいのにパブリックのところでも切れてしまうという話があったと思いますが、こういった取組みをうまくお互いが組み合わさることで、本当にエリア全体として総合的に取り組むことができると思っていますので、ぜひともこちらの国のプロジェクトでも東京都で1カ所やれたらいいのではないかと個人的には思っております。

○村井座長 ありがとうございます。

宮坂委員、田中委員の話に移りますが、IT 戦略は、20 年前に、IT 基本法というのを作って国の戦略として進めてきたのですが、この 20 年を振り返ると、データインフラストラクチャーというものは、経済の発展などにもものすごく貢献してきたと思います。それで今回 COVID もそうですし、今の宮坂委員の東京都での取組みというのは市民、あるいは人を見ているということ。それでこの COVID の話になると、当然人間がどうすれば生きやすいか、生活をしやすいのか、働きやすいのかといった人を見た社会、こういったところが、経済軸に加えて、非常に注目されるというか、フォーカスを当てていかなければいけない状況になっているのではないのでしょうか。そういう意味では、95 年、あるいは 2011 年、そして今回の COVID、熊本地震、といった中で自然災害に対する IT のインフラストラクチャーの利用というのが、いわば日本での IT の発展の大きな特徴になっている。

そういう中で田中委員の話、例えばベビーカーを使う、それから車椅子での段差の問題といった 3 次元の取組み、もう西新宿でも色々なモックを既に始めていただいています、このような人に優しい社会、あるいはこういったところに進めていくという観点が宮坂委員のお話ととても同期しているのではないかと思います、このあたりいかがでしょうか。

○宮坂委員 そのとおりだと思ひまして、西新宿でもぜひこういったバリアフリー的な取組みのようなものはやってみたいと思います。

やはり行政が取り組む以上、一つ大きな柱としてバリアフリー、ダイバーシティの視点は外せないと思います。なかなか民間だけではやりづらい部分も正直あると思いますので、こういう一番サポートの必要な人にこそデジタルの力が届くような取組みというのは、行政でぜひやったらいいと思いますし、西新宿で実験として色々できればいいと思いました。

また、先ほど田中委員から約 100 社近いスタートアップのロボット系の人とお仕事をされているという話がありましたけど、日本には本当にたくさんのロボットのベンチャー企業があると思ひま

す。そういった人たちにとって、いくら部屋の中だけで動かしても、試せるフィールドがないと育たないと思うのです。試せるフィールドを作りながら、一緒になってサービスをよくしていくことをやらないと、ロボット分野の競争力が難しくなるような気がしますので、こういったバリアフリーなどは、ぜひ試せるフィールドとして、こういったものを作ればいいのかなど、今後またアドバイス頂ければと思います。

○村井座長 ありがとうございます。

田中委員、ベビーカーの話ですが、先ほどの宮坂委員の東京都の話の一つの特徴は、市民が参加をする、あるいはオープンな開発に加わっていくという。つまりみんな一人一人の力で作っていくという、こういうコンセプトが非常に斬新だったのではないかと思います。そういう意味であいあった、例えば3次元マップを、ロボットだけではなくて市民一人一人が協力をしながら精度を上げていくようなことは可能のでしょうか。

○田中委員 まさにその一人一人が活動しやすくなることと、みんなで参加してエリア全体を高めていって、その両方のモチベーションが重なることが重要だと考えていまして、これまでは一社一社別々にこの3次元マップを作っていたような現状もありました。やはりこのタイミングで協調領域と競争領域というのをもう一度整理をして、超高解像度3次元マップというのは協調領域にあたるので、これはみんなで作るのだと。そういうことを自治体がオーガナイズをして、そこに様々な参加者が参加できると。そういう仕組み作りをしているところです。

○村井座長 先ほどの、ここに椅子があったらいいなみたいな話は、全ての市民の方、あるいは参加者が、アイデアを提案できるようなモデルではないかということで、とてもいいと思います。

○宮坂委員 先ほどのマップの椅子も、まさに西新宿で働いていらっしゃる方とか住んでいらっしゃる方にアンケートを取ったりした中でも、オープンなところに、ちょっと外で気軽に仕事ができるベンチや机が欲しいという意見があるわけです。今まではそこで終わっていたのですが、実際にどこに欲しいのかを操作しながら試してもらおうとか、市民参加をデジタルテクノロジーによりエンパワーメントするような、そういう素晴らしい道具になる可能性があるのではないかと、デモを見ながら思いました。

○田中委員 本日はここまでしか紹介していないのですが、これで皆様に参加していただき、ここにベンチや椅子を作ろうという意見が回収できれば、そこから私の本来の専門であるデジタル製造化技術により、3Dプリンター等を使って、例えばリサイクルされたごみ材料から、そこに格好いいベンチを作るなんていうことが、数日でできてしまいます。そこまでサイクルが回れば、データでみんなが参加して、この都市にこんなものがほしいという意見を回収し、それを進化した3Dプリンティングのテクノロジーで実体化して、みんなで使ってみると。そこでループが閉じるのですけれども、そのような実験をぜひ西新宿でできればと思います。

○村井座長 提案だけではなく、そこに本物ができるようなことも、今のテクノロジーで可能だということですね。素晴らしいです。

佐藤委員の医療関係の話についても、例えば5年、10年かかるのではないかと言われていたことが2カ月でできてしまったという部分もたくさんあるところです。一方、先ほどの目の映像につ

いて、眼科の先生と一緒にテストをしていただいて、8K の映像を使うと、対面で診察をするよりも分かることがある。こういうことも検証の結果分かってきました。今 8K の映像というのは、カメラも含めて日本のテクノロジーかなり強いのです。これは大田区辺りでできているようなカメラとか、センサーがそういうデータを作っていくということで、映像だけではなく、映像にはセンサーという意味、つまり視覚的に取り出すということができ、非圧縮だと 48Gbps という大きな帯域が必要になります。ですが、圧縮した技術を使うと 4.6G、さらに 60M まで圧縮は可能です。ちょうど 5G のスコープの中にこの映像の可能性が出てくるということなのです。だからそういった 5G でのインフラができるということにはこういう価値も出てきて、それで医療はもちろんですけど、センサーとして画像から解析するようなインフラが都市の中にできるということの意味は、とても可能性があると思うのです。このあたり、この医療との関係もそうですけど、映像との関係について、宮坂委員、どうお考えですか。

○宮坂委員 ちょっと医療とは外れてしまうかもしれませんが、昨年台風 19 号で水害が発生しました。東京都も被害があったわけでございますけど、あのとき一つ課題になったのが、河川カメラはあったが、見づらいとか、画質が悪いとか、リアルタイムじゃないとか、10 分のスナップショットの静止画だったり、様々なパターンがあるのですが、もっとこれを高解像度で分かりやすいものにしてほしい、夜もできればある程度分かるようなものにできないのかといった声が、色々なところから上がるのです。そうしたときに画質のクオリティが上がるということは、情報量が非常に増えますので、基本的にはいいことだと思います。そういった意味でこういった 8K 化していくということで、新しいユースケースが出てくるのだろうと、話を聞きながら思いました。

○村井座長 佐藤委員、そういった映像を含めて、診察について、色々な説明をしていただいたけれども、やはりこういった市民の生活から見ると、われわれが自分の健康を日常的に考えているヘルスケア、こういうところにもセンサーのデータというのはあります。こういう自分を含めた自律的な健康管理が医療と結び付いていくということが期待されていると思うのですが、そういった観点ではうまく進展していると考えていいのでしょうか。

○佐藤委員 5G も含めてですが、アップリンクのほうが今までのインターネットのスピードですと遅くて、今回この 4K や 8K になってきますと、患者さんのほうから高精細な情報を引っ張ってこなければいけない。そういうときに例えば 5G が使えるようになってくると、今までよりも色々な場所で、それこそ家にいながらにして高精細な情報を先生に送って、それを見て多角的に診断していただける形になると思います。あともう一つは患者さん主体でヘルスケアのレコードを持つことができるということになってきますと、病院と医師だけのつながりではなく、例えば救急車が緊急搬送する間に、その患者さんの情報が分かれば、どういうアレルギーの症状があるのか、どういう薬を今まで使っているのか、どういう状況なのか、こういったことを確認しながら、それこそ信号機も含めた 5G ネットワークでそういう情報を安全に、必要な人間が取得できるというスキームを作っていくときには、やはりその地域の住民たち、あるいはプレーヤーが、全員が乗っかってくれる情報連携基盤、こういうものを作っていくことが重要になってくると思いますので、オンライン診療と言いますとなんとなくお医者さん、在宅の患者さん、その 2 つの点をつなげるというこ

とになりそうですけど、そうではなく、より広い形で、患者さんたちも、あるいは全ての人間が、やはりいつかはちょっと調子が悪くなることになると思いますので、そういう方々たちも全員が健康に、ウェルビーイングで生きていけるというふうな連携基盤というものを持つというのが非常に重要なのかと思います。

○村井座長 今回この感染症に対する、先ほど宮坂委員からもご紹介あったアプリなど、今佐藤委員がおっしゃったようなものはあるべきだという話はずっとありましたが、今回このCOCOAもそうですけれども、実際に自分の健康を自分で管理しながら、それを情報としてどうやって社会のために利用するかということ。これもやはり5年、10年かかることを今回われわれが経験した領域ではないかと思いました。

○佐藤委員 病院の中でも眼科や皮膚科というのは、例えば別室で先生が使ったりという形でエビデンスを今取られていると聞いていました。カルテについては、結局接触して、ウイルス感染するかもしれないので、なるべく物理的なものを使わずにデータでやりとりできるようにするということは、本当に病院レベルでは始まっていると聞いております。

○村井座長 そういう意味では本当に今回の社会的な経験が、厳しい経験ではあるけれども、本日のテーマであるスマート東京という観点では、大きな歴史的な経験をわれわれはしているのではないかと思います。

少し時間オーバーしてしまいましたけれども、大変貴重なご意見をいただきましたので、これをうまく利用して先へ進められればと思います。それでは議事進行を事務局にお返ししたいと思います。

○芹沢デジタルシフト推進担当部長 村井先生、どうもありがとうございました。

委員の先生方からも先端事例のご紹介や貴重なご意見を頂戴いたしました。もう少しお話を伺いたいところではございますが、今回いただいたご意見を踏まえ、今後の都の施策展開に生かしたいと考えております。本日の議事録につきましては、戦略政策情報推進本部のウェブサイトに掲載いたしますのでよろしくお願いたします。

これをもちまして、第二回スマート東京・TOKYO Data Highway 戦略推進協議会を終わります。ご多忙のところ誠にありがとうございました。

午後4時08分閉会