

Web 3時代に向けたメタバース等の利活用に関する研究会（第10回）

議事録

1. 日時 令和5年5月30日（火）15:00～16:30

2. 場所 Web会議

3. 出席者

(1) 構成員

小塚座長、栄藤座長代理、雨宮構成員、木村構成員、是津構成員、塚田構成員、仲上構成員、増田構成員

(2) 総務省

鈴木官房総括審議官、植村官房審議官、井幡情報通信政策研究所長、扇情報流通行政局参事官付企画官、金坂情報通信政策研究所調査研究部長 ほか

(4) オブザーバー

内閣府、個人情報保護委員会事務局、金融庁、デジタル庁、経済産業省

4. 議事

1 開会

- 2 議事
- (1) G7広島首脳コミュニケ及びG7デジタル・技術閣僚宣言について
 - (2) 「若年層のメタバース利用に関する座談会」実施報告
 - (3) 報告書骨子（案）について
 - (4) その他

3 閉会

開会

【小塚座長】 それでは定刻となりましたので、「Web 3時代に向けたメタバース等の利活用に関する研究会」第10回会合を開催いたします。本日は完全オンライン開催です。御多忙の中、皆様御出席、御参加をいただきまして誠にありがとうございます。

いつものお願いですけれども、御発言のとき以外はカメラとマイクをオフにさせていただきますようお願いいたします。

それから、本日の会議は「公開」でして、多数の参加者の方がお入りくださっていると理解をしております。

それでは議事に入ります前に、事務局から配付資料を確認していただけますでしょうか。よろしくお祈いします。

【金坂調査研究部長】 資料の確認をさせていただきます。本日の資料は事務局説明資料といたしまして資料の10-1から10-3を、また前回会合での御発表に対する追加の御質問と御回答について、参考資料10-1の計4点を配付しております。何かございましたら事務局までお知らせください。

【小塚座長】 ありがとうございます。不足等ありましたら御連絡をお願いいたします。

議事

(1) G7広島首脳コミュニケ及びG7デジタル・技術閣僚宣言について

【小塚座長】 早速、議事に入っております。本日の中心的な議題は(3)の報告書骨子(案)についてなのですが、その前に「G7広島首脳コミュニケ及びG7デジタル・技術閣僚宣言について」という情報共有などもございまして、合計3点の議事が予定されております。それぞれの議事、一つずつ区切りまして質疑応答、意見交換をしてまいりたいと思います。

そこで早速、議事(1)ですけれども、事務局から資料10-1に基づきまして、G7広島首脳コミュニケ及びG7デジタル・技術閣僚宣言のメタバース関連の部分について御説明をいただけるということです。よろしくお願いいたします。

【扇企画官】 総務省流通行政局参事官室の扇でございます。本日、よろしくお願いいたします。それでは、議事(1)のG7広島首脳コミュニケ及びG7デジタル・技術閣僚宣言

について、G7でまさにメタバースが扱われたということで御説明をさせていただきます。

資料10-1を1枚めくっていただきまして、もともとの出発点としては、まさにこの研究会でございまして、こちらのメタバースの研究会においてアバターの在り方など含めていろいろ議論がある中で、中間取りまとめ案につきまして、情報通信審議会の総合政策委員会で一度御説明をさせていただきましたという御報告を以前いたしましたけれども、そちらの議論の中でもさらに研究会で扱った議論が昇華され、「民主的なメタバース」が重要なテーマになるのではないかというような御議論がございました。

その上で、私ども事務方でもまさにG7があるということ、それから、今示させていただいている資料の上段の「概要」の部分を御覧いただけると分かるかと思うのですが、今年の4月29日から30日にかけてG7のデジタル・技術大臣会合が行われまして、6つテーマがございました。その中の(4)、少し太字で書いていますけれども、「経済社会のイノベーションと新興技術の推進」というテーマの中で、「immersive technologies such as the metaverse」ということで、メタバースのような没入型技術がテーマとして扱われたところでございます。

その中で私どもとしましては、こういったまさに「民主的なメタバース」ということが大事であるという提案を差し上げまして、ほかの国からもちょうど同じような提案がございまして、今後、メタバースが発展していく中で、認識としてはまだメタバースというのは萌芽期、アールリーステージであってこれから本格的な普及を迎えていくであろうと。その際に考えるべきはそういった価値の部分、あるいは今のこちらの資料の下段に閣僚宣言の抜粋を入れておりますけれども、38ポツで、「我々は、メタバースなどの没入型技術に対する共通のアプローチについて議論を重ねている」と。そういった中で、まさにこちらの研究会でも御議論いただいた話ではありますけれども、重要な話として相互運用性やポータビリティ、そういったことをきちんと確保していきましょうということと、今、申し上げた民主的な価値というところをしっかりとやっていこうということが議論されまして、この閣僚宣言に載ったところでございます。

加えて今後という意味で申しますと、国際機関の果たす役割を確認し、OECDなどの関連するマルチフォーラムにおける継続的な議論に貢献し続けることを求めるところまで議論がなされた形でございます。こちらのデジタル・技術閣僚宣言、議論されたこと、ほかのテーマも皆同じですけれども、各大臣会合でまとめられた宣言がさらに首脳会談にも持ち込まれるのがございまして、メタバースについても持ち込まれてございます。

次のページが首脳宣言のコミュニケを抜粋したのですが、こちらでもメタバースがしつかり明記をされまして、上の半分のところの太字の下線を御覧いただければと思います。が、「メタバースなどの没入型技術」、こういったものについて「我々が共有する民主的価値にとって更新し続けられるべきである」と掲げられております。

その上で、下の段に行きまして、メタバースについて、「持続可能性を促進するメタバースなどの没入型技術及び仮想空間の潜在性を認識する」ということで、改めて可能性というものを認識した上で、今後は、ということ「我々は、OECDの支援を受けて、相互運用性、ポータビリティ及び標準を含め、この分野での共同のアプローチを検討するよう関係閣僚に指示する」という宣言がなされているところでございます。

ということ、まさにこちらの研究会を、ある意味スタート地点として、国際的な議論にまで今回の宣言の中に盛り込むことができたと考えているところでございまして、簡単ではございますけれども御紹介をさせていただき次第でございます。

私からは以上でございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。一般のメディアなどではAIに言及されたということが取り上げられたのですが、実はメタバースについてもきちんと言及されていたということで、私どもの研究会がそれにいささかお役に立つことができたのであれば光栄だと思います。

今の事務局からの御説明につきまして御質問あるいは御意見、お持ちの方がいらっしゃいましたら、挙手ボタンでお知らせいただけますでしょうか。その上で御発言に際して、冒頭にお名前をおっしゃっていただければ幸いです。どなたか御質問、御意見をお持ちの方いらっしゃいますでしょうか。こういうことが取り上げられましたという御報告ですから、よろしいですかね。ありがとうございます。それでは、議事1はここまでとさせていただきます。扇さん、どうもありがとうございました。

議事

(2)「若年層のメタバース利用に関する座談会」実施報告

【小塚座長】 それでは、議事(2)に進みたいと思います。今度は「若年層のメタバース利用に関する座談会」の実施報告です。資料10-2に基づきまして、事務局から御報告をいただきたいと思います。よろしくお願いたします。

【金坂調査研究部長】 資料10-2について御説明させていただきます。前回の会議後、若年層のユーザの意見を報告書骨子にぜひ反映させていただきたいということでございまして、急遽でございますが事務局において学生の皆様が参加する座談会を開催させていただきました。開催につきましては、各大学の先生方からいろいろな参加者を選んでいただけますよう、大変短い期間の中でお願いいたしまして、大変ありがたかったところでございます。

それでは、座談会の内容について御説明させていただきます。5月15日に開催いたしまして、男性4名、女性3名の計7名の方に、ウェブ会議形式で御参加いただきました。うち2名はメタバースで使っているアバターの姿にて参加されました。こうしたアバターを使っている方、参加者のメタバースの利用状況として週大体20時間ぐらい使っている方から、研究室ではVRを経験しているけれどもメタバースそのものは利用していないという未経験の方までいらっしゃいまして、そういった様々な利用状況を踏まえて御意見を伺ったところでございます。

資料の下側が主な意見でございます。参加者の個々の意見がポツで、全体的にこういった意見があったと事務局で集約したことが米印になっております。まず、メタバースの魅力でございますけれども、使っていらっしゃる方では「VR上で友達の友達といった形で参加コミュニティが広がっていく」ということで、例えば「年齢などを考慮せずに気軽なコミュニケーションができる」というメリットがあるということでもございました。

他方で、現実世界と連動する形で使っている方については、「海外留学前にメタバース上で留学先の人々とあらかじめコミュニケーションを行い、感情の共有が図れたことで、留学先で現地で会うときの心理的負担が大きく減った」という御意見もあつたところでございます。また、メタバースをまだ使われていない方については、「HMDが高額」、「周りにメタバースを利用している方がおらず、楽しみ方が分からない」といった御意見がありました。

また、VR酔いについてお伺いしたところ、7人のうち6人がVR酔いを経験されておりました。長時間利用されていて、アバターで参加された方からも、「慣れるまで酔いやすかった」との御意見がございました。そうした方に実際どうされていますかとお伺いしたところ、「視線をリニアに変えていくのではなくて、あえてデバイスで決まった角度で視線変更することで酔いが軽減された経験がある」といった御意見がありました。

また3番目、利用規約の確認やメタバース上の行為については、「利用規約を熟読していても、例えばコミュニティ内でのマナーの共有などがあるため、人を不快にさせる行為

は避けているのではないか」といった御意見や、一方でまだ使っていない方からは、「別の自分になってしまって、SNSと比べてやってはいけないことの敷居が下がることもあるのではと想像する」といった御意見がございました。

他方で、メタバースを使ってない方から、「それでも通常行わない行動はしないのではないか」といった逆の御意見もございましたので、いろいろな印象があることが見て取れるところでございます。

最後に、メタバースへの期待や今後研究したいことをお伺いしたところ、テキストでの交流がメタバースに変わっていくことや、参加者自身として就職活動が今後控えているということで、医療、教育、就活などの支援への活用の期待もお伺いしました。また、研究のテーマといたしましても、VR上で身体を共有する「融合身体」や、メタバース上での人間関係、それから街をVR上でデザインしたり、VR上でのオープンキャンパスの構築に取り組んだりしたいといった御意見もございました。

雑駁な説明ですが、こちらの座談会につきましては以上でございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。若い世代の実感を聞くことができたということでした。今、御説明いただきました内容について御質問、御意見のお持ちの先生は、挙手ボタンでお知らせいただけますでしょうか。いかがでしょうか。

【栄藤座長代理】 せっかくですのでお聞きしたいのは、学生の中で男女による使い方の違いは何かございましたでしょうか。女性はいなかったのかと思ひまして。

【金坂調査研究部長】 報告書の骨子案にも入っていますけども、メタバースは男性が多く利用されているということでございまして、その点では、アバターを用いて参加されたヘビーユーザのお二人は男性でしたし、未経験のお二人は女性だったということで、使っていらっしゃる方は女性の方が少なかったという事実がございます。ただ、メタバース未経験の方であっても、VRの経験はおありだったので、メタバースについてはどのようなものなのかは理解した上で御発言いただいていたところです。

【栄藤座長代理】 このメタバースの捉え方の性別の差ってどこから来るのかと、自分の肌感覚で理解したいと思ったのが質問の主旨でした。

【金坂調査研究部長】 事務局としては、先生方からこういった学生の方がいらっしゃいますと御紹介いただきましたので、実際にこのような結果が出たという状況ではありますけれども、こういった結果も含めて今後の研究課題なのかとは思ひました。

【小塚座長】 栄藤先生、御指摘ありがとうございます。今の点についてのお考えでも

結構ですし、その他御意見等でも構いませんが、どなたか御発言のある先生いらっしゃいますでしょうか。仲上さんですね。よろしく申し上げます。

【仲上構成員】 日本スマートフォンセキュリティ協会、仲上でございます。非常に興味深く拝聴させていただきましたが、面白いなと思ったのは、週20時間ぐらいやられている方から未経験の方まで、幅広くお話を伺われている印象を受けたのですけれども、実際若い方で週20時間メタバースをやられている方は、一体メタバースの中で何をやっているのかについてのお話はありましたでしょうか。

【金坂調査研究部長】 週20時間、毎日何をしていますかという質問は直接的にしておりません。おそらくVRについては研究という形でも利用されていますし、プライベートでも、帰宅してからの時間をかなりVRのメタバースに使っておられているところがありまして、メタバース上でいろいろな楽しみ方はしている話はございましたが、具体的などころまでは確認をしておりません。

【仲上構成員】 ありがとうございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。楽しみ方と言っているということは、ソーシャルコミュニケーションといいますかね、そういう形のコミュニティ的なサービスを利用しているということでしょうね。そのほか御発言、御意見をお持ちの方いらっしゃいますでしょうか。おおむね、よろしいですかね。御協力いただきました先生方はありがとうございます。

議事

(3) 報告書骨子(案)について

【小塚座長】 それでは、次の議事(3)にまいりたいと思います。本日は、当研究会の報告書骨子(案)について御説明を伺いましてから議論をしたいと考えております。それではまず、事務局から資料10-3の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。

【金坂調査研究部長】 それでは、資料10-3について説明させていただきます。

まず、報告書骨子の目次ですけれども、「1. メタバース等の仮想空間をとりまく状況」から始まって、「2. メタバース等の分類とその特徴」、それから「3. メタバース等の発展に向けた課題」、そして「4. 課題解決の方向性」という形で説明させていただきたいと思

います。

まず、「メタバース等への潮流」でして、これは研究会でもお話がございました。1980年代に始まった様々な仮想空間をつくる試みが、最近のオンライン会議サービスやSNSといったような要素も取り入れまして、「メタバース」として注目を集めておりまして、2ページ一番下にありますように2021年、Facebook社が社名を「Meta」に変更したということで、一般からの認知度が大きく上昇しております。

続きまして、メタバースに注目が集まる背景でして、通信基盤の大きな発展や、3ポツ目にありますようにヘッドマウントディスプレイを通じて3D映像の中にリアルタイムに没入可能となったところがあります。また、一番下にありますように、メタバースの中でユーザ自身がコンテンツや空間を作成したりカスタマイズしたりできるということでした、これはUGC、User Generated Contentと呼ばれ、これらを売買なども行えるということで、経済活動の場としても機能しておりWeb3と併せて議論されることも多いところです。ただ、米印にありますように、「メタバースにとってWeb3は前提ではなく、必須の要素ではない」ということです。

続きまして利活用の進展、こちらは研究会の中で様々な利活用事例をお伺いしてまいりました。こういった形で大きく分けると6つに分類されると。まだまだほかにも利用事例はあると思うのですが、コミュニケーションやイベントといった事例から、街を再現する、経済活動、それからビジネス利用といったところまで様々な事例があったということです。

続きまして、メタバースの市場についてでございますが、2030年に2021年の17倍に達することが予測されておりますし、そんな中で日本企業も様々参入しているということでございます。5ページ右下は、没入型のメタバースサービスでも、どんどん同時接続数が増えている現状があるということです。

また、一般での認知度ですけれども、昨年12月の時点でメタバースという言葉を知っている」と回答をいただいた方は8割を超えたといった話もありましたし、「よく知っている」といった意味でのメタバースの認知度が着実に進んでいるということです。また、この時点で実際に利用したことがある方は5.5%となっていて、うち月1回という方はその3分の1程度ということでした。また、アクセスの手段ですけれども、スマホなどが多いということで、HMDは2割といった状況でした。続きまして下側でございますけれども、利用経験につきましては若年層ほど高く、20代以下では10%を超えているところです。

続きまして、国際動向です。主な諸外国の動向といたしまして、例えば米国では連邦議会調査局が政策課題をレポートしており、欧州ではEU理事会及び欧州議会における文書の公表がございます。また、中国では中央政府レベルよりは地方政府での取組が先に進んでいて、上海市では5か年計画にもメタバースの記載があるところです。韓国では国家戦略を2022年1月に発表していきまして、ソウル市では「メタバース・ソウル」というプロジェクトが開始されたということでした。

また、国際機関・団体等の動向を申し上げますと、メタバース・スタンダード・フォーラムに関する御紹介がございました。昨年6月に様々な標準化機関の調整を行う目的で設置されたということですので、3ポツ目にあります、「日本企業がプラットフォーム非依存・横断型の3Dアバター規格であるVRMの標準化を提唱している」ということです。また、ITU-Tですけれども、メタバース関連の標準化に向けた検討のために、メタバースのフォーカスグループが昨年12月に設置されたということです。さらにG7、先ほど扇から御説明をいたしましたけれども、広島サミットでの首脳コミュニケ、またデジタル・技術大臣会合において、閣僚宣言において「メタバースなどの没入型技術が、我々が共有する民主的価値に沿って更新し続けられるべきである」ことについて、言及されているところです。

以上の背景を踏まえまして、メタバースをどのように分類するかということです。こちらは中間取りまとめに入れている部分ですけれども、9ページ真ん中にありますように仮想空間に関連するサービスを広く「メタバース等」という用語として整理した上で、VRを利用した仮想空間のうち、特にアバターによるコミュニケーション等が可能なものを「メタバース」という用語として捉えていきたいということですので、次のページにありますように、メタバースにつきましては「ユーザ間でコミュニケーションが可能な、インターネットなどのネットワークを通じてアクセスできる、仮想的なデジタル空間」としたところです。

メタバースの要件といたしまして①から④、利用目的に応じた臨場感・再現性や自己投射性・没入感、インタラクティブ、オープン性を掲げています。⑤、⑥、⑦につきましてはこういった条件を備えている場合もあるということでございます。また、下側の図につきましては、メタバースやデジタルツインなど、またはプラットフォームの関係を整理した図です。

次のページで、論点の整理に向かってメタバースの特徴を整理してございまして、小さいですが左下の図でございます。図の上側にも書いてあるのですが、これまでの議論を踏まえまして、現在のメタバースには、ユーザが仮想空間に入って活動するため、アバターが存在します。加えて、リアルな空間を模したメタバースにつきましては現実に存在する建造

物を再現しております。また、多数のプラットフォーマー等が市場に参入していることにより多種多様なメタバース空間が存在しております。さらにはVRデバイスなどの価格やシステム、それからネットワークへの負荷などで遅延が起きている等の技術的課題がまだまだあり、普及が途上であるといった特徴をまとめたのが左下の図でございます。

これらを概念化したしまして、その右側、下の真ん中の図ですけれども、社会とメタバースの関係を整理させていただきました。右上の論点の整理でございますけれども、もともと「ユーザの理解」や「ユースケース創出」、「社会やインフラへの影響」といった3つの視点を挙げ、そこから論点を整理したところでございますが、中間取りまとめやその後の議論を踏まえて、メタバース空間内に係る課題、ある意味ではメタバース自体に関わる課題を①から④、またメタバース空間外、これはある意味、現実世界との接点に関わる課題を⑤から⑥と整理してはどうかと考えております。

課題の1番目がアバターに係る課題、2番目がプラットフォーム間の相互運用性、3番目がメタバースの構築・利活用に係る課題、4番目がデータの取得・利用に係る課題、5番目がユーザ体験やユーザインターフェースに係る課題、6番目がメタバースの動向や社会的な影響と、これからこれらの6つに分けてそれぞれの課題を整理するとの趣旨でございます。

1つ目、アバターに係る課題でございます。文字が多いスライドで恐縮ですが、順に説明させていただければと思います。初めに、アバターを操作するユーザの行為といたしまして、メタバース上での行為類型の御説明がございました。「メタバースに関する攻撃的な行為としては、VRについての視界や機器、身体へのフィードバックに関する攻撃のほか、個人の特長、ストーキング、人格のなりすましや盗聴・盗撮など、ほかのユーザへの不正行為が想定される」ということでして、一方で例えばアバターを利用して空間内で他者に干渉する行為につきましては「生命への危険性や後遺症などの物理的観点からは現実空間とは大きく異なる」ため、心理的な観点でいえば非常に大きいのですけれども、物理的な観点と分けて議論すべきことも留意する必要があると考えております。

また、アバターの権利制等に関する議論の状況につきましては、メタバースのコンテンツをめぐる新たな法的課題への対応に関する官民連携会議、こちらを知財事務局から前回御説明いただいたところでございます。今月、論点整理を実施しておりまして、論点整理の中で肖像権やパブリシティ権、また創作されたアバターに関する権利侵害などについても関係者における今後の対応として整理されております。

例えば、一つ段落が下がった、スライド真ん中のところでございます。実在の人物の肖像を模したアバターの作成・使用に関して、「当該人物と分かる容貌のアバターが他者の意図により操作され、その姿を公開されることとなる」ところ、その心理的負担を考慮すれば、肖像権侵害に当たる場合が少なくないことが想定されるという認識を示しつつ、創作された他者のアバターの肖像やデザインの盗用に対しては、肖像権については、アバターの容貌も操作者の人格と結びつくものとして肖像権の対象となり得るかが新たな議論の対象になる」としつつ、著作権に基づく対応といった手段を挙げているところです。

また、アバター以外のメタバース内のアイデンティティや事物に関してでございますが、こちらにつきましては現実空間のデザインの仮想空間における模倣や現実と仮想空間を横断した実用品デザインの活用、それから現実空間の標識の仮想空間における無断使用等につきましては、本年の通常国会において不正競争防止法改正案によって対応、それから商標権者側の対抗策として、現実空間と仮想空間双方の商品について商標登録を出願するなどの方策が有効である旨を挙げております。

また、仮想オブジェクトの取引、NFT等の活用に関しましては、「購入したモノ」である仮想オブジェクトは、「所有権」の客体にはならないと一般には解されるとして、「利用権」、すなわち契約に基づく債権と位置づけられる権利は、その効力は契約当事者間のみにとどまるものと整理されております。

こういった整理をいただいておりますので、今後、本研究会での検討結果を踏まえた取組を行っていくに当たっては、こういった官民連携会議で行われた論点整理を踏まえて政府、事業者で行われる対応と連携・協調して進めていく必要がある、としています。

続きまして、複数人で扱うアバターについてです。メタバースの中ではユーザが事業者側の立場で働くことや、UGCを提供する主体となることも多く、責任の在り方の明確化が重要でございます。そうした中で複数人で扱うアバターの行為についての見解や、NPCアバターに対する見解なども示されましたけれども、こういったことも含めて3ポツ目にありますが、「今後事例を積み重ねていくことにより一定の整理が導かれた時点で、ユーザに周知していくことが重要」ではないかという考えでございます。

続きまして、アバターと「中の人」のアイデンティティの関係の捉え方についてです。1ポツ目でございますが、「ユースケース毎にユーザからアバターへの自己投射率は異なり、さらにそれが第三者から分かりにくいことを前提として議論する必要がある」のではないかということでございます。例えば、他のアバターの容姿を「撮影」する行為は、仮にアバ

ターの容姿が肖像権の客体となり得ないものとしたとき、「中の人」が存在する場合には直接撮影する場合と同様に肖像権侵害となり得るとしても、「中の人」が存在しないのであれば同様の評価にはならないと考えられるところです。

また、Vtuberの裁判例など御紹介いただきましたけれども、「中の人」が存在するメタバース上のアバターに対する行為につきましては、これらの裁判例と類する評価がなされると想定されるところでございます。

他方で、アバターとしての表情、動きなどの情報の暴露など将来的な課題も考えられまして、「中の人」の存在の有無について、必要な場合に他のユーザが判別できることは重要であるとともに、ユースケースの必要性に応じて現実世界の人物と「中の人」を正しく紐づけられることも求められるものと考えられるということですし、一方で、「中の人」自身にとっても他のユーザに開示するということがプライバシー侵害などを招かないように十分な検討が必要でございます。

続きまして、プラットフォーム間の相互運用性です。VRに適用可能な映像符号化方式につきましては、2D、3Dそれぞれで標準化が進んでいることのほか、3Dアバター規格につきましては日本初の規格として「VRM」があり、これについては様々な参加者の有志の自己負担で推進しているということでございます。

こうした中で、g1TFをベースとしたデータフォーマットである旨や、アプリケーション間の実装差異を吸収する中間層とそのAPIにより互換性を持たせていること、またアバターの人格に関する許諾を考慮した独自ライセンスの付与が可能である、といった仕様についての御説明をいただいております。

また、ネットワークのプラットフォーム要件でございますけれども、ITU-TのSG9において標準化されている旨や、14ページ一番下ですけれども、「国際機関での標準化を引き続き進めることと併せ、民間の取組をどのように推進していくべきかが重要な課題となる」としています。

続きまして15ページ、メタバースの構築や利活用に関する課題でございます。まずプライバシー情報の映り込みへの対処といたしまして、1ポツ目の2行目にありますように撮影データ内の人物や自動車などのプライバシー情報等の映り込みへの対処が必要になってくる中で、例えば人手が十分でない場合などにつきましては、「AIによる画像解析や画像加工等を利用した効率化なども重要となってくる」といたしました。

また、下側の現実世界の建築物などに関するデータの取扱いに関しまして、1ポツ目にあ

りますように、実際に3Dモデルを作られている方は空間の管理者や地権者等との合意を経た後に構築するケースが多いということですが、こうした建造物については人格権の対象にならず、権利制限規定も著作権法で規定されていることも踏まえ、「管理者や地権者等の理解が重要であることに留意しつつ、権利と利活用のバランスを図っていく必要がある」としています。国土交通省より「Project PLATEAU」の取組を御説明いただきましたけれども、その展開が進んでいるということから「これにより公開されたデータの活用が期待されるとともに、道路インフラ等の維持管理などのデジタルツインデータの標準化や、管理者間の連携も有効であると考えられる」のではないかとしております。

続きまして、16ページでございます。現実と異なるモデルの構築についても言及がございました。テロなどに悪用されるおそれなどを考えた場合に、「こうした懸念を防ぐために、あえて現実と異なる形でのモデルを構築されるのも許容されるのではないかと考えられる」ところですが、そうした場合はユーザにその旨を明示することが望ましいと考えられる一方で、情報開示が適切な水準でなされているかについては難しい評価になるとしております。

また、仮想空間の中での行為についての資格等の取扱いですが、様々なユースケースが今後出てくるなかで、現実空間で行為を行った場合の危険性等が仮想空間によって低減することによる要件の緩和に加えて、「メタバースが現実空間と異なる環境であることによる新たな要件の必要性の有無」といった両面から検討を行うことが必要ではないかとしております。

続きまして、プラットフォームやワールド提供事業者の責任ですが、まず1ポツ目ですけれども、サービス提供時に、セキュリティリスクを利用した違法行為等につきましては十分な技術的対策や実効性の確保が必要ではないかということです。

続きまして2ポツ目ですが、ユーザ一般への不快感をもたらす行為などについては、ワールドの在り方がユーザの認識にも影響を及ぼすということにして、「場を利用するための規約などについて対応を定め、予見可能性を高めることが重要となる」ということから、「違法行為への対処を行うことに加え、その他の個々の行為についてユーザがその許容性について理解できるように、プラットフォーム等はその利用規約等において可能な限り明確かつ具体的に定めることが期待される」としております。また、「ユーザの中にゲームマスター的な存在を設け、こうしたユーザが自治的にコミュニティ内での行動の規範を定めることが想定される」としております。

ユーザ間トラブルへの責任でございます。御承知のとおり、プロバイダ責任制限法がございますけれども、これにつきましては特定電気通信による情報の流通によって権利の侵害があった場合につきまして、プロバイダやサーバーの管理・運営者等の「特定電気通信役務提供者」の諸損害賠償責任が制限される要件を明確化するとともに、プロバイダに対する発信者情報の開示を請求する権利、それから発信者情報開示命令事件に関する裁判手続等について定めたものでして、メタバース上のトラブルにおいてもこうした要件に該当する状況において適用される場面は生ずると考えられますが、それ以外の場面については別個に整理する必要があると考えられるところです。

加えて、メタバースの提供形態は、プラットフォームが自らワールドを提供する場合や、ワールド提供事業者がルールを定めている場合など多岐にわたるということにして、またユーザ間トラブルについても仮想空間特有の類型が発生することを踏まえ、提供形態にしたがって責任が個別具体的に判断される可能性が高いということでございます。こうしたことも含めて、「今後の事例の蓄積を踏まえつつ、事例ごとの整理を重ねて一定の共通認識を醸成することが適当である」と整理させていただいております。

続きまして、データの取得・課題に係る課題でございます。一番上、ユーザの行動履歴等の取扱いにつきまして、「メタバースでは、仮想空間内で生じた事象の全てがデジタルデータとして表現されることを前提としている」とした上で、「プラットフォームやワールド提供事業者がユーザの行動履歴など、空間内で生成されたデータを包括的に取得し、保存することが技術的に可能」ということです。一方で、「通信の秘密に係るデータについては極めて例外的な場合のみ保存、管理が認められる」ということです。下側にはガイドラインについても記載させていただきましたけれども、電気通信事業法や個人情報保護法等の法令の規定を遵守することと併せて、プラットフォームやワールド提供事業者によってどのようにデータを管理されるか、されているのかなどについてのユーザへの説明が重要となるとしております。

続きまして、真ん中でございます。ビジネスユーザのみが契約当事者となるユースケースということにして、「バーチャルオフィスなどの一部のユースケースにおいては、エンドユーザ的な存在が事前に規約に同意することなく、ビジネスユーザたる企業のみが契約する場合がある」ということです。「既存のルールやメタバースの特性、エコシステムの構成等を踏まえて、どのようなデータが管理されているのか等についての明確化及びルール化などを進め、エンドユーザ的な存在の保護を図ることが求められる」のではないかとしており

ます。

また、現実世界のデータ取得に関しまして、生体反応データなどを用いるものもあるということで、一番下でございますが、個人情報保護法等をはじめとする法令の遵守等が必要であるとともに、ユーザインターフェースの発展等による状況の変化を追っていく必要があるとしております。

5番目、UX・UIに係る課題でございます。これらにつきましては、VR用のウェアラブルデバイスなどの技術開発が進んでおりますが、長時間使用時の装置ストレスがあること、それからまだまだVRデバイスは高価であるとの御指摘もございました。そうした中で通信環境につきましては、「ユーザの利用端末上で遅延が発生しない60fpsを実現するためには、大容量伝送路の普及やレンダリング処理の分散等、インフラを含むシステム最適化の必要がある」としております。

また、心理的な影響やVR酔いといった身体への影響ですけれども、若年ユーザでもVR酔いを経験している人は多いということにして、長時間利用しているユーザであっても「慣れるまでは酔いやすかった」といった声がございました。また、新規ユーザのメタバース体験に係る課題ということで、「高価なHMDを所有する必要性を考えると、メタバースを新規に始める敷居は高い」という声のほか、「メタバースの未利用者には、SNSと比べてユーザがやってはいけないことの敷居が下がることもあるのではないか」という声もありました。

そこで、「こうしたユーザの実体感などを踏まえつつ、技術動向、ビジネス動向を今後も注視していく必要がある」としております。また下側にVR体験の格差として、様々な差がVR体験の格差につながる可能性も書かせていただいております。

続きまして、メタバースの動向や社会的な影響でございます。メタバースのユーザ文化として、1ポツ目にありますように、ルールがない、また何をしたらいいのか分からないとの御意見がある中で、2ポツ目にありますようにメタバース上の文化、社会、ネットワークの形成などを授業形式で教える学校コミュニティといった事例の御紹介もございました。また4ポツ目にありますように、リアルでの海外留学前にメタバース上でコミュニケーションを行った事例があり、これが心理的負荷の軽減につながるとの声があったところでございます。

また下側、アバターの利用実態として、アバターを自由に選択できることが性別や外見からの自由や社会的な制約からの開放を意味する一方で、現実世界の意識を反映するのでは

ないかという可能性の御指摘がありました。一方で2ポツ目にありますように、例えばビジネスの世界、公的な場面では現実世界の本人に近い外見のフォトリアルアバターを使うべき、といった見解があることについても御指摘がありました。

また3ポツ目ですけれども、メタバース内のアバターのアイデンティティがユーザ自身の振る舞いに影響する「プロテウス効果」や、異なるアバターを利用することによる教育効果の向上といった研究結果についても御紹介がございまして、こうしたことを含めて一番下ですけれども「アバターの利用実態やユーザの認識等の変化を継続的に状況把握することが重要である」としたところでございます。

続きまして、メタバースに関する技術動向に関しまして、VRデバイスについて、視覚、聴覚に加えて温度に関するアプローチも含めて、他の五感へのアプローチなどの技術の発展が期待されるということです。

また2ポツ目に、描画の遅延及び空間内の収容人数のところですが、MECレンダリングなどの技術の活用も期待もございまして、また通信環境の向上といたしまして、企業内のICT利用環境や屋内の電波伝搬、IoTや衛星通信などの課題もありまして、「5Gをはじめとする我が国の通信環境の向上は引き続き重要な課題」としております。

また、デジタル人材の3ポツ目にありますように、「社会全体のデジタルトランスフォーメーションの観点から、デジタル人材の拡大に向けた対応が課題」ということでもございます。一番下でございますけれども、通信環境の格差が、Society5.0への参画への影響をきたすことになることも課題となるところでございます。

こうした事項を踏まえての課題解決の方向性でございまして、まず、先ほどのメタバース空間内に係る課題ですが、ページ上側の四角の中ですが、メタバースは萌芽期にあるということにして、「イノベーションを阻害しないよう、国際的な共通認識の醸成や、相互運用性確保に向けた標準化の推進、またプラットフォーム事業者やユーザへの分かりやすいガイドラインの策定などが求められるのではないか」としております。

まず1つ目といたしまして、メタバースの理念に関する国際的な共通認識の形成ですが、「メタバース上に国境を越えて様々なワールドが存在し、フィジカル空間と同様に今後、国民の生活空間、社会活動の場になること、また相互運用性の確保が求められることを踏まえれば、国際的に、メタバースに関する理念のような共通認識を図ることが重要ではないか」ということです。先ほど説明がありましたようなG7の首脳コミュニケや閣僚宣言において、メタバースが民主的価値に基づく必要があることについて合意するなど、民主的価値

を有する国においては一定の共通認識が図られつつあるということです。

このような民主的な価値観を具体化しつつ、国際的にさらに広めることが大事であり、「我が国としても積極的に貢献することが必要ではないか」としております。また、こうした国際的な理念の確立を主導すべく、国内においても議論を推進していく必要があるのではないかとということです。

続きまして相互運用性の確保ですけれども、「ITU-Tやメタバース・スタンダード・フォーラムなどにおいて、我が国の規格の国際標準化を支援しつつ、相互運用性の確保を推進すべきではないか」としてしております。

それから一番下ですが、メタバースの関連事業者向けガイドライン（仮）の策定に関しまして、「今後、メタバースが、ユーザにとってより深い理解のもとで豊かな体験をもたらすことになるよう、プラットフォーマー等の事業者が提供条件等をユーザに分かりやすく情報開示することが求められる」ということです。まずは実態やニーズに係る調査からスタートして関係者の指針となるガイドライン（仮）の策定につなげるのが有用ではないか、ということです。

また、内閣府知的財産戦略推進事務局において、先ほどの官民連携会議の論点整理がございまして、こうした取組と連携・協調して進めていく必要があるのではないかとさせていただいております。

続きまして、メタバースの空間と社会、その外と関連する課題解決ですけれども、調査や継続的なフォローアップが必要ではないかとということにして、まずはメタバースについての市場、技術、ユーザ動向の継続的フォローアップです。ユーザ動向や技術動向、その他市場動向と、幾つか挙げさせていただきましたが、下記の点で今後のユーザや技術、市場の動向を把握していくということにして、今回の取りまとめ後も引き続き定期的に状況の進展についてフォローアップを行うことが必要ではないかと考えております。

また、メタバースとUI/UXの関係について、例えばVRやAR、XRなどといった新たなサービスがありますということで、これら自体がサイバー空間の新たな一つのユーザインターフェースであるとも考えられるということで、こうしたユーザインターフェースにユーザが接する場合に、SNSなどの既存サービスと比較してどのような違いがあり、人々の認識がどのように変わっていくのかといった影響の調査は重要ではないかと考えられるところがございますし、また「Society5.0への新たな社会への参画の影響について状況を把握することが重要」とであると書いてございます。

ここからは参考として、構成員名簿やこれまでの議論、課題の提案募集の結果、それから先ほどの座談会、以上について参考資料として付けております。

雑駁ではありますが、説明は以上でございます。

【小塚座長】 どうもありがとうございました。私どものこの研究会の報告書をこういうふうにとめていくということですので、先生方から忌憚のない御意見を頂戴できましたらと思います。

それでは、先ほどと同じように御質問、あるいは御意見をお持ちの先生は挙手ボタンでお願いできますでしょうか。増田先生、早速お手が挙がっていますのでよろしくお願いいたします。

【増田構成員】 ありがとうございます。大変なお取りまとめをしてこられたのだと思います。事務局の皆様には頭が下がる思いでございます。

4ポツの課題解決の方向性について示されております種々の今後の様々な検討課題について、引き続きこの研究会の座組で検討していくことなのか、それとも何か別の形態をお考えなのか、もしくはそれも含めてまだ未確定でこれから総務省の中で検討されるということなのか、見通しを教えてくださいませんか。

また、資料10-3の22ページ、メタバースの理念に関する国際的な共通認識の形成の2ポツ目で、G7のおまとめを書いていたところ「メタバースは、民主的価値に基づく必要があることについて合意するなど」とあるのですが、恐らくこれは「メタバースは民主的価値に基づく必要がある」ということについて合意したという内容であるはずなので、この「メタバースは」の後の読点は少し不自然ではないかなと思っております。大変細かい点で恐縮でございますけれども、私からは以上です。

【小塚座長】 ありがとうございます。それでは、事務局でお答えいただける範囲でお答えをお願いしますでしょうか。

【金坂調査研究部長】 事務局よりお答えいたします。座組についての御質問がありました。基本的には今回、この研究会自体が情報通信政策研究所の報告書ということで、課題を洗い出し、その課題についてどうしていくかが政策論に移行するというので、今、参事官室とともに事務局を行っているところではございますが、基本的にはここで課題解決の方向性とさせていただいた4章につきましては、こういった方向性を打ち出した上で、それぞれについてどういった場でやっていくのかは、また別途整理が行われるということでございます。

ただ、一つ申し上げるとすれば、23ページで申し上げた継続的フォローアップといったところで、新たな場をつくることはなかなか大変だということもございまして、可能であれば今後も構成員の皆様から御協力を得られましたら、この研究会をそのまま引き続き、ということとは考えております。その他の点につきましては改めていろいろと検討させていただきながら、この研究会で取り扱うことがなじむかという観点や、またこの研究会自体の在り方も含めていろいろ考慮した上で検討ということかと思っております。

その点も含めて今後、小塚先生はじめ皆様方と御相談させていただきたいと思っております。以上でございます。

【小塚座長】 今、2番目の増田先生の御指摘で「メタバースは、」の読点が要らないのではないかという御指摘がありました。いかがですか。

【扇企画官】 情報流通行政局参事官付、扇でございます。御指摘ありがとうございます。まさに先生のおっしゃるとおりだと思いますので、ここは読点を取る形で修正をさせていただきたいと思っております。ありがとうございます。

【小塚座長】 増田先生、よろしいですか。

【増田構成員】 よく分かりました。どうもありがとうございました。

【小塚座長】 ありがとうございます。それでは今の問題提起については解決されたと思います。そのほかの先生方からも、ぜひ御発言いただきたいと思います。いかがでしょうか。御発言、御意見をお持ちの方から挙手していただきましたら幸いです。いかがでしょうか。

皆様お考えになっているかもしれませんので、私から一つ事務局に御質問があります。このパワーポイントのスライドで言いますと9ページですね。メタバース等の分類という項目が立っています。ただ、ここで書かれている内容は「メタバース」を、あるいは「メタバース等」を分類しているわけではなくて、「メタバースとは何か」という概念定義をして、次の10枚目のスライドでこんな感じで対象を、メタバースとその隣接概念を確定しましたということになっているのです。そうすると「メタバース等の分類」という小見出しが正しいのかという気がしたのですけれども、この辺りは事務局としてはどう感じておられますか。

【金坂調査研究部長】 貴重な御指摘ありがとうございます。分類という表現そのものにこだわる理由もございませんので、先生と御相談させていただきながら、より適切な見出しにさせていただければと思っております。今の御指摘を踏まえまして、文言については調整

させていただければと思います。

【小塚座長】 ありがとうございます。それでは、ちょっと考えてみてください。メタバースの定義なのか、あるいはメタバースと関連する用語と、ちょうど図のところに関連する用語の概念図がありますから、「メタバースと関連する用語」というような、そんなような題名がよいのか、その辺りも含めて御検討をいただけますでしょうか。

【金坂調査研究部長】 ありがとうございます。

【小塚座長】 その他の先生方からはいかがでしょうか。研究会としてこういう報告をしていくということですので、ぜひ先生方から、大きなことでも小さなことでも御指摘をいただければと思います。いかがでしょうか。

なかなかお手が挙がりませんが、どうでしょうかね。今日、それほど御出席の委員の先生方が多くありませんので、大所高所でも結構ですけれども、お一人一言ずつ御発言いただくということもあろうかと思えます。

栄藤先生からお手が挙がりました。栄藤先生、よろしくお願ひします。

【栄藤座長代理】 アイスブレイクできたらと思います。質問がまず一つありまして、スライド18ページのユーザの行動履歴の取扱いのところは、結構際どいかなと思って聞いていました。例えばメタバースの中で2人でしかあり得ない会話や通信を技術的にはメタバースの主催者、つまりプラットフォームが盗聴可能だと、結局そうですね。どこでも盗聴可能な、立ち聞きが可能になるわけですけど、例えばメタバースの空間の中でオープンスペースとして広場で主義主張を述べている場合、不特定多数の人間が視聴可能な場合というのは、それは通信の秘密に該当するのかなどうか、そういった分類があるのかなと思ったのですが、いかがでしょうか。

【小塚座長】 これはどちらからお答えになりますか。事務局だと思いますがお願いします。

【金坂調査研究部長】 今の御質問につきましては、正直に申し上げますと、今ここで厳密に、法律上、何が対象になって、何か対象になっていないという議論まで、関係部局も含めて認識が共有できているわけではございません。今御指摘のように、仮にオープンスペースであったら、また、オープンスペースではなくクローズなスペースで2人である場合であればどうか、まで、様々な状況が考えられるかと思えます。

実際そういったことも含めて、場合によっては通信の秘密に関連するものとして、通信の秘密として取り扱うべき事項というものも出てくるのかなとは思いますが、それも含

めて、先ほど申し上げたように今後さらに議論を深めていく、例えばガイドラインなどへの検討を含めて議論を深めていく中で、そうした事項も含めてもろもろ整理していくことを考えております。今の時点でここまでではというところで厳密に整理をしているというところではないと御理解いただければと思います。

【栄藤座長代理】 分かりました。次からコメントに移りますが、メタバースの定義は重要だと思っていて、何か2軸ぐらいの空間において定義するか、分類したほうがいいかなと思いました。というのは、例えばソーシャルメディアの要素がないとメタバースではないという、ソーシャルメディアとしてそれがうまくいったのか、いかなかったのか、あと没入感が必要であるとする、今のボトルネックはデバイスなので、そのデバイスがまたしてもうまくいかないと、メタバースは駄目だったよね、となるので、定義次第でメタバースが産業に与えるインパクトが大きいのか、小さいかと変わってくると思いますので、定義は重要かなと。定義というか、分類が要るのかなとは思いました。

あとは、デバイスが出るか出ないかで変わるかと思っていて、昔、iPhoneが出る前は誰もタッチパネルのデバイスなんて成功するわけがないと思っていて、今はMetaのデバイスがあまり重たくて動かないので、どうかなと皆が思っているのですが、次に何かひょっとしたらAppleが出してくるものがブレイクするかもしれないというので、不確定要素が大きいかなと思っています。そのデバイスの見極めは難しいと思うのですが、何か記述があったほうがいいかなと。実はここでは少し触れられてはいるのですが、これまで何が駄目だったのか、何か可能性があるのかというのがあるといいかなと思いました。

次、2つ目のコメントですけど、これは別件でも述べましたが日本の産業として何が勝ち目があるのかなと思っていて、プラットフォームとして、要はこういったメタバースの空間を提供できるなど、ゲームコンテンツの場を提供できることはもちろん、ソニーや任天堂があるのでまだまだチャンスはあると思いますのと、あともう一つは日本のアニメなどのコンテンツの著作権があるものについてのサービス展開というか、外部展開というのが考えられると思うので、そのときにメタバースの接続性というよりはコンテンツの流通性のほうが重要になってくるので、そこがもっと強調されてコンテンツのデータの標準化なり、それから物理モデルを考慮したデータの整備なりというのがあるといいなと思います。

以上、コメントを2つ申し上げました。

【小塚座長】 ありがとうございます。特に最初の点は御質問的なところもあったかと

思いますけれども、事務局から何か全体としてコメントなどはありますか。

【金坂調査研究部長】 メタバースとは何かという、10ページのところでございますけれども、こちらにつきましては、もともと中間取りまとめのときにも出させていただいた上で、この後の議論をしていくため仮にこう考えていきたいと思いますという整理があったことを踏まえ、その整理を踏襲したということでございます。

実際にもろもろのサービスがあることを念頭に置いたときに、メタバースとしての定義を考え、今おっしゃったように、定義という形で位置付けることとすると、これから外れると「これはメタバースではない」という話になっていきますけれども、そうしたことも含めて結論付けるにはさらなる議論が必要なかなと思っております。あくまでここでは、「この報告書でその後を議論するために」と補足させていただこうかなと考えているところでございます。

また、2点目のデバイスに関する記述、現状のところはなかなか市販されている製品について包括的にこうだとは言いつらいところではありますが、実態としてこういったものがありますというところを、もし必要であれば調べた上で幾つか実例を載せることは可能ではないかと思っておりますので、そこもどのように表記することが適切かということはあると思いますが、考えさせていただければと思っております。

【栄藤座長代理】 ですから、今ちょうど出ている絵（10ページ）が軽い分類枠になっているわけですが、「メタバース等」となっていて、左が「メタバース」で、右が「デジタルツイン」で半分かかっているということなのですが、ここに欲しいのは「コンテンツ」かなと思いました。アバターとありますけどProject PLATEAUの例もありますし、日本で勝てるものというコンテンツかなという気がしております。

【小塚座長】 ありがとうございました。全く余談ですけども、土曜日に著作権法学会という学会が私の分野で開かれまして、メタバースにおける著作権を取り上げられていましたけれども、そこでメタバースの定義として当研究会の中間まとめが引用されていたのですね。ですから報告書のための定義ではありますけれども、しかし社会的影響力はありますので、もし改善できる点があれば改善をしていけば良いかなと思います。ありがとうございました。

【扇企画官】 小塚先生、よろしいでしょうか。扇でございます。栄藤先生の質問の後段のところのコメント、コンテンツの流通性のところですけども、1点そこについて御説明させていただければと思います。

こちらの資料22ページのところで、相互運用性の確保に向けた取組を書いてございまして、こちらのプラットフォーム間の接続というのはまさにコンテンツなどがいろいろなところで流通するよという意味も込めて、相互運用性という言い方にしてございます。

ただ、おっしゃるようにコンテンツの部分が見えにくいところは確かにあるかと思えますし、もともと想定していたのはVRMコンソーシアムなんか頑張られているMSFに持ち込まれているなど、そういったお話も含めて、ここを入れ込んでいたつもりなのですが、ここの表現ぶりは検討させていただければと思っております。勝ち筋のところをぜひ入れていきたい思いは一緒ですので、そこは努力したいと思います。

私からは以上でございます。

【小塚座長】 扇企画官、ありがとうございます。それでは、お手を挙げていただいた順番にお願いいたします。木村先生、よろしく申し上げます。

【木村構成員】 資料19ページ3(5)のユーザ体験・ユーザインターフェースに関わる課題のところ、デバイスといえばHMD、身体への影響といえばVR酔いというような典型的な例しか登場していない点が気になりました。ユーザインターフェースのところ、HMDしか書かれていなくてよいのか、身体への影響のところ、VR酔いの話しかなくてもよいのか、他にも色々あるのではないかとということです。現状は、その辺についてもいろいろな研究が進められていて、(6)今の動向の部分で、触覚などいろいろな感覚の話もされてはいるのですが、現状取り上げられているものが、UI/UXというには、昔ながらの話が多いなという印象を受けました。

【小塚座長】 ありがとうございます。これも若干、メタバースとメタバース等の関係にも関わるのですが、事務局としては何かお考えというか、立場はありますか。

【金坂調査研究部長】 貴重な御指摘、ありがとうございます。先生御指摘のとおり、ユーザインターフェースなどについてはかなり古くからの課題ということでございましたけれども、今回研究会で様々議論されてきた中で、言及の材料が研究会で出てきた内容を踏まえてこのような形になっているところがございまして、ぜひ先生とも御相談させていただきながら、必要な内容について、最新の研究の動向なども含めて書かせていただければと思っております。この今回の議論が終わってから、もし可能でしたら先生からこういったものがありますということをお教えいただければ、それらも含めて書かせていただきたいと思います。

【小塚座長】 それでは木村先生、申し訳ありませんが御指導をよろしくお願いいたします。

す。

次にお手を挙げてくださったのは雨宮先生です。雨宮先生、よろしく申し上げます。

【雨宮構成員】 雨宮です。資料をどうもありがとうございました。とても丁寧にまとめていただいているなど拝読いたしました。私からは細かい点ばかりになってしまうのですが、用語のところや課題を発信する上で少しまとめて注意したほうが良いなという点、気づいた点がございましたので御指摘させていただければと思います。

初めに2ページ目ですか、Meta社に名前が変わったところと、下にはメタバースは「Meta」と「Universe」から作られた造語である話があったかと思うのですが、社名は通称「Meta」で、正式には「Meta Platforms」だったかと思うので、その辺り少し丁寧に書かれてもいいかなという点がまずありました。というのは、その下のところのMetaというのは大文字なので何か関連するのかなと、変な誤解を生む可能性、時代は違いますがあるかなというところが1点ありましたというのと。

あと11ページ目ですかね。「ユーザ」と3文字で表現される所と「ユーザー体験」や「ユーザーインターフェース」というところがあったりしまして、「UX/UI」、「ユーザーインターフェース」のような、「インター」の棒がないなど、そういった細かいところをもし統一される指標が、何かルールに基づいているようでしたら、こちらに沿っていただければと思いましたが、その点少し気になったというところと。

あと19ページ目の2ポチ目で「HMD等のデバイスは高価である」とあったかと思うのですが、これもあくまで現状の発売されているタイプのHMDが高価であることなので、一般的にこれから値段がどうなるか分からないので、その辺を少し細かく書いてもいいかなと思いました。

最後になるのですが、ここは全般的なところで少し概念的に関係するのですが、例えば20ページ目や、ほかでもそうなのですが、「現実社会」という項目があったり、あと「現実世界」などという表現があるところが幾つかございまして、一方で「フィジカル空間」や、ちょっと違う表現であるところもほかの資料からは散見されるところがございました。

現実世界、現実空間というものをメタバースというものの中にどのように捉えるかというところで、現実世界ではこうで、メタバースではこうだという言い方をすると、メタバースという世界が現実空間とは別である印象があるのですが、ただ研究会を通してメタバースで様々な選択肢や、生き方を得られるなど、新しい経験を通じて成長するような話

を聞いていると、そこも含めて「現実」になっているのかなというようにも感じました。

つまり、対比すべきは物理空間、フィジカル空間とサイバー空間など、そういう対比のほうが良いのかなと思ひまして、「現実」空間というところは可能な限り「フィジカル」や「物理」に変えたほうが、メタバースというものを取り込んだ世界というものを対象として議論していますという意味合いが得られるのでは、与えられるのではないかな、と思ひました。

細かい点ばかりで恐縮ですけれども気づいた点になります。以上です。

【小塚座長】 いずれも重要な点をありがとうございました。対応の方向など、事務局はいかがですか。

【金坂調査研究部長】 まさに御指摘のとおりでございまして、例えば「ユーザ体験」のところだと、伸ばさないほうに統一しようと考えておりますが、漏れていた箇所もございしますので、大変申し訳ございません、整理させていただきます。他方で、例えば「アバター」のように伸ばさざるを得ないような用語もあるかなと思ひますので、そこも含めて整理しつつ、少なくとも「ユーザ」と「ユーザー」が混在するような形は避けたいと思っております。

また、先ほどございましたMeta社の名称、それからVRデバイスは高価であるところ、そこは先ほど栄藤先生からも御指摘がございましたので、そういうところも含めて事例を入れながら現状はこうなっている、と記載させていただきたいと思ひます。

また、先ほどの最後のフィジカル空間、または現実空間でございすけれども「物理」、「フィジカル」といったほうが、整理として適切であるということで今、御指摘もいただきましたのでそういった形で合わせていきたいと思ひます。

【小塚座長】 よろしくお願ひします。チャットに木村先生から、学会では「ユーザインタフェース」ですと、音引きは「ザ」の後もないし、「タ」の後もないとの御指摘を頂戴しております。

それでは、増田先生からお手が挙がっています。よろしくお願ひします。

【増田構成員】 再びありがとうございました。今、用語に関する御整理のお話があったので、幾つか追加でコメントをさせていただきたいと思ひます。

まず、スライド2でございす。こちらは先ほど雨宮先生からも触れておられた点、一番下の行でございす。メタバースとは、「Meta」と「Universe」から作られた造語であるとお書きいただいているかと思ひますけれども、「ユニバース」というのは一つの世界であるから「ユニ」、「バース」なのであって、恐らく「ユニ」はあまり関係なくて、「メタ」と「何々

ベース」をくっ付けて「メタベース」なのだと、少なくとも私は理解しているのですね。例えば、物理学で言うところの多元宇宙論ですと「マルチベース」と言ってみたりするわけですが、ここは御説明を「何々ベース」に変えていただいたほうが、私としてはしっくりくるという点を念のため申し上げます。

あと、Meta社についてはHorizon Workroomsが例示されていますが、彼らのプラットフォーム自体はHorizon Worldなのですよね。それよりも少し狭いものを取り上げていらっしゃるような印象であり、Horizon Worldに変えていただいたほうがいいのかも思いました。

それから、スライドの24ページなのですが、UI/UXのところ「VRやAR、XRなどの」と書いていただいているのですが、一般的な理解ですと、「XR」というのはVR、AR、MRなどの技術の総称であると理解しているので、このように並列に書くのは恐らく不自然なのだろうと思います。例えば、XRコンソーシアムでは、まさにVR、AR、MRと言われる技術が総称して「XR」と呼ばれると御説明をしておられるので、こういった観点からの見直しをお願いしたいと思います。

そういう意味では一番最後のスライド、本日の配付資料10-2と同じ内容のものですが、これも一番下の項目のところ「メタベース（VR、XR等）への」と書いてあるのですが、ここも少し誤解があるのかも思っているので、必要に応じて表現を見直していただければと思います。以上です。

【小塚座長】 ありがとうございます。これもまた非常に重要な点を御指摘いただきました。事務局から何か御回答がありますか。

【金坂調査研究部長】 先ほどの御指摘にも通ずるところがございますが、個々のところで並列関係や包含関係などについて、表現が違ふといったところも御指摘を受けていると考えておりますので、そういったことも含めて改めて見直させていただいて、例えば先ほどのXRかMRなのか、なども含めて調整させていただければと思います。

また、メタベースという用語の成り立ちがメタとユニバースかというところにつきましては、こういった説もあるとのこと、こう書かせていただきましたが、この点も御指摘を踏まえて記載は検討させていただきたいと思います。

Horizon Workroomsにしたところは、上がSecond Lifeで世界観的なところになっていたので、ちょっと違う形の画像を取ってきたところがございますけれども、それも含めてどういった画像を採用するかは検討させていただければと思います。

【小塚座長】 画像は例なので、別に必ず主力商品でなければいけないということではないと思いますが、XRなどの概念は非常に重要な点だと思いますので、よく増田先生の御指導を事務局が受けていただければと思います。増田先生、よろしくお願いします。

【増田構成員】 どうもありがとうございます。このスライドについてですけど、左の文章も読むと、メタバースの「走り」としてセカンドライフがあって、それから最近はMetaのHorizonが出てきましたねという順番で書かれているようにも思ったので、そういう並べ方なのかなと感じて先ほどコメントさせていただいたということでした。念のため申し上げます。以上です。

【小塚座長】 ありがとうございます。まだ御発言をいただいていない構成員の方がいらっしゃると思いますが、一言ずつでもいかがでしょうか。

それでは仲上さん、よろしくお願いします。

【仲上構成員】 よろしくお願いいいたします。大変資料もしっかりとまとめていただいて、大変参考になる内容になっていると思います。非常に細かい御指摘の点が1点と、あとコメントをさせていただこうと思っているのですけれども、今、表示していただいている2ページのこの「Fortnite」のつづりは、「night」ではなくて「nite」になりますので、これは修正していただくとよろしいかなと。「Fortnite」というつづりになります。

それから、P19のユーザインターフェースの部分に関係するようなところかもしれないです。ここからはコメントなのですが、この研究会が始まったのが今年の8月ぐらいで、その当時も生成型AIの話というのは非常に盛り上がっていた中、研究会が進む中でChatGPTというものが出てきて、世の中が突然、周りにいる人たちが突然AIに触り出すというムーブメントが起こって今、我々もChatGPTに触るという、誰でも誰しもChatGPTに触っているような状況が今、訪れていると思うのですけれども、こういったChatGPTのような分かりやすさや新しさ、あと誰でも使えるというものが新しく出てきたときに、多くの人の心をつかむ点を考えると、なかなかメタバースというものは非常に魅力的なものではあると思うのですけれども、このChatGPTほどの爆発力はまだ見せられていないのかなと思っています。

そこはユーザ体験やユーザインターフェースの少し難しさというか、とっつきにくさのようところがメタバースに入り込めない人、これは前段での学生さんのコメントもありましたけれども、なかなか手を出しにくいところがあるかと思いました。

メタバースの定義にもよるのですけれども、没入感を感じる空間型メタバースで、自分も

アバターになって相手もアバターになって一緒にコミュニケーションできる場所は、私自身もメタバースで遊んでいる中で非常にいろいろな魅力を感じるとはいえ、なかなかハードルが高くて、どちらかというとメタバースというものがもうちょっと幅広い概念で捉えていってもいいのかなと思っています。

従来のインターネットですと、コンピューター体験というのは平面のブラウザと、ブラウザというか、ブラウザやテキストとマウスとキーボードという固定的なインターフェースに縛られていたものが、アバターとのコミュニケーションのようなものがインターネット上に簡単に出てきて、それがスマホやパソコンで簡単にコミュニケーションできてというような、イージーな新しいインターフェースが出てくると、少し我々がChatGPTで目撃したような、世の中が変わる姿というものをメタバースでも見ることができるのかなと、全体的な資料をまとめていただいた中で見ていて改めて思った次第でございます。以上、コメントになります。ありがとうございます。

【小塚座長】 どうもありがとうございました。「Fortnite」のつづりは直していただくとして、この今のコメントについて何か事務局からございますか。

【金坂調査研究部長】 貴重な御指摘ありがとうございました。どこに、というところがなかなか難しいですけども、今お伺いしたような話も含めて今後、報告書はこちらのパワーポイント的な骨子からワード的な報告書を作っていく中で今、おっしゃっていただいたようなエッセンスを何らかの形で取り込むべく、検討させていただければと思います。

【小塚座長】 ありがとうございます。よろしく申し上げます。今後の方向性、あるいは動向をウオッチしていく必要がある中で、そういうことが起こるかどうか、のような、そういう言及の仕方もあり得るかもしれませんね。事務局で御検討ください。

さて、あとは是津センター長、それから塚田先生からも、ぜひ一言ずついただければと思うのですが、是津センター長、いかがですか。御感想でも結構ですが。

【是津構成員】 ありがとうございます。今日お伺いしていて、非常に包括的におまとめいただき、盛りだくさんな内容が非常によくまとまっているなという印象を受けました。特にコメントはございませんけれども、今まで皆様から挙げられたコメントを踏まえて、よりブラッシュアップしていただければと思います。私からは以上です。

【小塚座長】 ありがとうございます。必要に応じて、また事務局に対して御指導をお願いすることもあろうかと思えます。よろしくお願いたします。

塚田先生も何か一言いかがでしょうか。今現在、入っておられないですね。分かりました。

それでは、あと、私からも細かいことを一つだけ、また申し上げたいと思いますけれども、スライドの13枚目でアバターの話をいろいろお書きいただいて、これは専門家としては議論し出すと切りがないところなのですが、そういう議論をしたいというわけではなくて、上の「複数人で扱う場合」等々の話で、その項目の2番目のボツで「研究会においては、複数人で扱うアバターの行為について、共同不法行為や共同正犯といった考え方の適用も考えられるが」と書いてあるのですね。これは複数人で扱うアバターが何か問題のある行動をした場合には民事では共同不法行為、刑事では共同正犯ということがあり得ると言っているのであって、複数人で扱うアバターは別に良いこともたくさんしますので、いきなり複数人が出てきたら常に共同不法行為と共同正犯という書き方は、ややこれは誤解を招くかなと思ひまして、もう一言何か補っていただければと思うのですけれども御対応いただけますか。

【金坂調査研究部長】 大変申し訳ございません。一番上のところで、「加害者となった場合の責任の主体」というような記載があったこともあり、言葉を補うべき部分が若干抜けていた部分がございますので、今御指摘いただいたように、問題のある行為についての刑事、民事の取扱いであることを明確に記載させていただければと思っております。

【小塚座長】 ありがとうございます。そうですね。確かに項目の大見出しとしては出ているわけですね。分かりました。いずれにしても、先ほど少しおっしゃっていましたが、報告書はパワーポイントの形ではなくてワードの形で、文章の形で出るとのことだと思いますので、文章に書き起こすときに御対応いただければよいかと思います。

このパワーポイント自体は、その報告書の解説のような形で使うのですか。それともこれは研究会資料だけで、最終的にはこれは残らないということですか。

【金坂調査研究部長】 こちらにつきましては、最後に御説明する予定ではございましたけれども、次回の会合に際しては今回のこちらのパワーポイントの骨子の修正版、及びそれを踏まえたワード版の報告書本体という形でお示しする予定でございます。こちらのパワーポイントにつきましては、適宜今後何かの形で説明などに使えるように、ということでございます。骨子と報告書本体という形で並存して作らせていただくことを、考えているところではございます。

【小塚座長】 なるほど。では骨子というものも一つの文書として、それはそれでフィックスされたもの、最終的に確定されたものができ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。

さて、16時30分になろうとしているのですが、そのほかに何か御指摘、漏れた点などございましたら、ぜひ御発言いただければと思います。いかがでしょうか。おおむね御意見は出尽くしていますでしょうか。

もしそうであれば、またこれが文書になると表現ぶり等々御意見もあろうかと思いますが、骨子案という形ではこの辺りで一旦議論を締めさせていただくことでよろしいかと思えます。皆様、大きなもの、小さなもの、いろいろ御指摘をいただきましてありがとうございます。

【金坂調査研究部長】 座長、1点よろしいでしょうか。

【小塚座長】 はい、どうぞ。

【金坂調査研究部長】 実は事務局で明日、本日御欠席の大屋先生と石井先生に別途お話をさせていただこうと思っております。こちらにつきましては、お二人が次回の会合も含めて欠席とお伺いしておりますので、お二人については明日お伺いいたしまして、その御意見も含めた反映というのをさせていただければと思っております。よろしく願いいたします。

【小塚座長】 分かりました。その反映が入るということで了解をいたしました。

ありがとうございます。本日、予定されていた議事は以上3件です。皆様から非常に活発に御意見を賜りまして、ありがとうございました。それでは、事務局から連絡などありますか。

【金坂調査研究部長】 先ほどと重なる部分も多く恐縮でございますが、本日の頂戴した御意見を踏まえて報告書骨子を修正させていただいた上で、その内容をベースに報告書を作成する予定でございます。次回の第11回会合の際には、こちらの骨子の修正版と併せて報告書案についての議論をさせていただきたいと考えております。

次回につきましては6月14日14時から開催でお願いしたいと思っております。よろしく願いいたします。事務局からは以上でございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。次回までそれほど日数がないのに報告書の文章も書いていただいて、事務局には非常に御苦労さまですけれども、一つどうぞよろしく願いいたします。

閉会

【小塚座長】 それでは、以上をもちまして、本日これにて閉会とさせていただきますと思います。皆様、御参加いただきましてどうもありがとうございました。

以上