

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5回）

議事録

1. 日時 令和4年12月2日（金）15:00～17:00

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、石井構成員、出原構成員、大屋構成員、岡嶋構成員、木村構成員、是津構成員、塚田構成員、仲上構成員、安田構成員

（2）構成員以外の発表者

山西 隆志氏（ソニーグループ株式会社 知的財産・技術標準化部門 部門長）

（3）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、高村情報流通行政局参事官、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

4. 議事

1 開会

2 議事 （1） ソニーグループ株式会社御発表

（2） 石井構成員御発表

（3） 仲上構成員御発表

（4） 意見交換

（5） その他

3 閉会

開会

【小塚座長】 それでは、定刻 15 時になりました。これから 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の第 5 回会合を開催いたします。

皆様、御多忙の中、御出席いただきましてありがとうございます。

本日は、オンラインの会合ということで、この音声が入っていると思いますけれども、もし不具合等がございましたら、チャットなどでお知らせください。それから、御発言時以外はカメラ、それからマイクをオフにしていただけますようお願い申し上げます。

本日の会議も公開ということになっております。多数の方に傍聴していただいております。ありがとうございます。御出席の皆様にはその旨御了解ください。

それでは、議事に先立ちまして、事務局から配付資料の確認をお願いいたします。よろしくをお願いします。

【竹内主任研究官】 事務局から資料の確認をさせていただきます。本日の資料は、御講演資料として、資料の 5-1 から資料 5-3 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の参考資料 5-1 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。

それでは、議事に入ります。そして今、資料の御説明にもありましたように、本日は 3 件、御講演を伺いたいと思います。3 件の御講演を続けて伺いまして、その後で、議事次第では議事 4 になっておりますが、質疑応答、意見交換などをしていきたいと思います。

議事

(1) ソニーグループ株式会社御発表

【小塚座長】 そこで、最初に議事 1 です。第 1 の御講演者は、ソニーグループ株式会社知的財産・技術標準化部門の部門長、山西隆志様です。プレゼンの題目は「メタバースへの取り組みについて」と伺っております。それでは、山西様、御準備はよろしいですか。

【山西氏】 御紹介ありがとうございます。ソニーの山西でございます。資料を共有させていただいて始めさせていただきます。

【小塚座長】 よろしくをお願いいたします。

【山西氏】 それでは、始めさせていただきます。改めまして、ソニーグループ山西でございます。本日は発表の機会をいただきありがとうございます。早速ですが、本日は20分間ほどお時間をいただきまして、ここにお示したように、まずソニーについて簡単に御説明を差し上げた後、弊社のメタバースへの取組、それからメタバース実現に向けた課題についてお話しさせていただきます。

まず、ソニーグループの紹介からですが、このスライド（3頁）は、ソニーグループのパーパスなど理念と6つの事業を示したものです。ソニーは、「クリエイティビティとテクノロジーの力で、世界を感動で満たす」というパーパス、存在意義と、「人に近づく」という経営の方向性の下、人を軸とした多様な事業を展開し、持続可能な価値創造を目指しています。

ソニーには、ここに挙げたゲーム&ネットワークサービス、音楽、映画、エレクトロニクス事業と呼んでいたエンターテインメントテクノロジー&サービス、そして、CMOSイメージセンサーを中心としたイメージング&センシングテクノロジーソリューション、そして金融という6つの事業セグメントがあり、先程申し上げたパーパスに基づき、これら全て、クリエイティビティを起点とする事業と定めています。

ソニーの6つの事業セグメントによる創出価値は、ここ（4頁）の左上に示しております。「感動体験で人の心を豊かにする」、「クリエイターの夢の実現を支える」、「世の中に安全・健康・安心を提供する」という3つに大別されます。本日紹介させていただくメタバースについての取組についても、この3つの分類に沿って御説明差し上げます。

さて、昨年10月にフェイスブック社が社名をメタ・プラットフォームズ・インクに変更すると発表してから、メタバースという言葉は注目されるようになりましたが、何となくメタバースとはこういうものという理解はありますが、明確な定義は定まっていないというのが正直なところだと思います。

辞書の定義では、「コンピューターによって生成された環境や他のユーザーと交流することができる仮想現実空間」となっていますが、最近では、Web3やNFTと関連づけてメタバースが語られることも多く、（6頁）左下のベン図のように、仮想世界、拡張現実、そしてWeb3/クリエイターエコノミーが重なったものと考えられます。この3つの部分集合の積ということではなく、現状は、これら3つの複数あるいは1つと接点のあるものがメタバースというふんわりした概念と捉えるのがよいように思います。

右上に移りまして、メタバースの類型を示したものですが、これまで本研究会でも御紹介

のあったデジタルツインやSociety 5.0といった用途、それから、コミュニケーションやSNS等、コミュニティの延長線上にあるもの、エンターテインメントの提供、それから、Web 3やクリエイターエコノミーに代表される、日本ではNFTゲームと呼ばれていますが、GameFiやブロックチェーンを使ったコンテンツの管理など、Web 3に関連するメタバースというものがあります。

これらの中で3年後、5年後にメタバースと呼ばれて、はやっているものというのがどれだけあるか分かりませんが、しかしメタバースはリアルとバーチャルをつなぐ様々な試みと考えると、ソニーではメタバースをソーシャル空間であると同時に、多様なエンターテインメントが交差し広がる「ライブ」ネットワーク空間と捉えて、新たな価値創造に向けて、まずはできることに取り組んでいます。

ということで、ソニーのメタバースへの取組姿勢は、「まずはやってみる」ということになります。なお、これから御紹介する事例は、メタバースという言葉が注目を浴びる前からの取組もありますし、社内でも必ずしもメタバースと銘打って活動しているものではないものも含まれておりますので、何となくメタバースという概念との接点があるアクティビティだと捉えていただければ幸いです。

最初の事例ですが、「感動体験で人の心を豊かにする」ということで御紹介するのは、(8頁)左側のまずボリュメトリックキャプチャーやモーションキャプチャー技術によって制作されたコンテンツです。一番左上ですが、これは2021年に、CESですね、CESショーで公開されたものですが、中央でしゃがんでいるエピックレコード所属のアーティスト、シンガーソングライターであるマディソン・ビアーは、これは実写ではありません。本人をキャプチャーしたものをデジタル空間上に再構成したアバターです。そして、後ろ側の舞台装置ですが、これも実写ではなく、ニューヨークにあるソニーホールをデジタル空間上に再現した、全てバーチャルの世界上で再構成した映像となっています。

左下はダブルタッチをやっているところですが、これはボリュメトリックキャプチャースタジオで撮影して、360度、どういった視点からでも映像が見える形にする、再構成したという映像のキャプチャーになります。

それから、右側は、これはファンエンゲージメントに関係する、スポーツに関連したアクティビティですが、右上はマンチェスターシティフットボールクラブとの提携によって、サッカーファンのためのバーチャル空間をつくろうということでプロジェクトが動き始めています。

右下は日本の事例ですが、我々は「GAME×GAME」と通称しておりますが、リアルなゲーム、試合と、それをもっと楽しくするためにバーチャルなゲームをつくって提供するというので、この例ではBリーグのチャンピオンシップに絡めて、試合をもっと盛り上げるためのゲームというのをバーチャルで提供いたしました。

著作権の関係で、このスライドは配付資料に含めておりませんが、こちらは、第三者のIP、コンテンツをソニーの技術を用いてバーチャル空間に再現した例です。左側は、VRデビルマン展で、右側はソードアート・オンラインのエクスクロニクルというリアルのイベントがあったのですが、そのオンライン版となります。いずれも昨年開催されたイベントですが、ソニーでは、仮想空間の基盤システムの構築、それから立体音響の技術を提供しております。

続いてはゲームの話になります。(9頁)左側はプレイステーション4用のソフトウェア、「ドリームズユニバース」というものですが、こちらは2017年から開発を始めて、19年にアーリーアクセス版を発売しておりますので、まさに今回のメタバースブームとは直接関係ないですが、ゲームキャラクターや音楽など、様々なコンテンツをユーザーが自由に創作してシェアしたり、もしくはほかの人がつくったコンテンツ、ゲームコンテンツを楽しんだりといったようなことができるゲーム・クリエイティブ・プラットフォームを提供しております。こちらはプレイステーションVRにも対応しています。

ゲーム空間をメタバースと呼ぶかどうかということには異論もあると思いますが、実はメタバースに必要な要素技術が詰まっているものなので、例として挙げてみました。

(9頁)右側は、ソニースポーツプロジェクトが開催した2つのeスポーツのイベントです。下側、2021年には、フォートナイトの日本一を決めるということで、バトルロイヤルゲームフォートナイトを採用したゲーム大会、eスポーツの大会を開催しています。今年は、同じフォートナイトですが、クリエイターモードという、中で自由にワールドをつくれるモードがありまして、それを利用してソニーピクチャーズの映画、「スパイダーマン」と「ヴェノム」の世界観を再現した渋谷の街をつくりまして、その中で競技者がタイムを競うというレースを開催したものです。

感動体験で人の心を豊かにする取組の最後の事例です。(10頁)こちらは、東京大学とJAXAとの共同開発により小型衛星を作りまして、これを打ち上げて、自分で衛星を操作して、写真や動画を撮影するサービスを提供するという計画がございます。(10頁)右上は作成した人工衛星の写真ですが、右下側、こちらは操作シミュレーターの写真になります。メ

メタバーズとしては、左下の図のスフィア・バーズと名づけた「宇宙を遊ぶ」をコンセプトにした、ウェブブラウザから楽しめるメタバーズ空間のベータ版を提供しています。これは今でも公開しておりますので、下側のリンクからたぐっていただくと、このメタバーズで遊んでいただくことができます。

続きまして、(11頁) ここからは、「クリエイターの夢の実現を支える」技術や製品サービスを紹介いたします。コンテンツ制作側では、一番上のボリュメトリックキャプチャースタジオ、ダブルダッチもここで撮ったのですが、と、清澄白河にあるLEDウォールを持った撮影スタジオがあります。技術としては、2段目の一番左側、これはマディソン・ビアールのコンテンツ撮影風景ですが、本人は、小さくて恐縮ですが、写真の左方にあるモーションキャプチャースーツを着て撮影をしており、それを3D空間上に再構成すると、残りの映像のようになります。

次はボリュメトリックキャプチャーでダブルダッチを撮っているところとそのコンテンツという形になりますので、右から2つ目は、これは清澄白河のバーチャルプロダクションスタジオ、LEDが壁面と天井についているスタジオで撮影している様子でございます。

右側のスライドの2つは、弊社の子会社のホーク・アイ・イノベーションズが提供する、主にスポーツで使われている技術です。例えば、昨日もワールドカップのサッカーが盛り上がったと思うのですが、サッカーのゴール判定だとかビデオ・アシステッド・レフリーと呼ばれる、試合のビデオ審判で使われる技術を提供しています。また、この技術を発展させて、スタジアムに配置された複数のカメラの画像を解析して、選手のポーンデータ、骨格のデータを推定して、動きを3D空間上に再構成すると。これによって、例えば自由な視点でサッカーの試合を3D空間上で再構成するといったようなエンターテインメントの要素も提供をし始めているところでございます。

また、ここではインターフェイスデバイスと呼んで下のほうに書いておりますが、メタバーズだからといって必ずしもヘッドマウントディスプレイでの視聴を楽しむ、ということではなくて、HMDももちろんありますが、スマホだったり、裸眼で3Dの立体映像が見られる空間再現ディスプレイといったものや、また、結構忘れがちですが、臨場感や没入感に非常に有効なオーディオ技術、空間オーディオの技術も提供しております。

プロフェッショナルな領域では、映画撮影のカメラに始まり、LEDウォール用のLEDパネルですとかディスプレイコントローラー、それから、クラウド上で編集・制作を行うためのクラウドソリューションですとか、撮影用のドローン、先ほどもお話ししましたが、裸眼

での3D視聴ができるディスプレイと、こういった一連の製品やサービスを提供しております。

これが「クリエイターの夢の実現を支える」の最後ですが、こちらは要素技術になります。(13頁)左側は、ToF ARと呼んでいるのですが、ToFセンサーを使ったAR開発用のSDKの提供です。こちらはソニーセミコンダクタソリューションズが今年の6月に公開しておりますが、実際に動かしてみると、このような形になります。左側の人が手の指を動かすと、アバターが同じように指を動かすといったような感じができるようになっております。

右側は、先日10月末にJASRACが正式サービスの開始を発表したブロックチェーン技術を使った存在証明機能と、eKYC機能を備える楽曲情報管理システム、KENDRIXと呼ばれているのですが、こちらに当社のR&Dセンターが開発した権利管理ブロックチェーンシステムというのを採用いただいております。

このようにソニーグループでは、クリエイターの創造性を具体的な作品にするために、様々な技術開発や製品・サービスの提供を行っているところです。

このスライド(14頁)が最後の事例ですが、「世の中に安全・健康・安心を提供する」ということで、本研究会ではこれまで社会課題解決、あるいはデジタルツインといった関連した案件について複数御紹介いただいておりますので、弊社からは教育分野の取組を一つ御紹介させていただきます。

こちらは、たまたまになるのですが、11月1日に第19回日本eラーニング大賞の総務大臣賞を頂戴したVIRTUAL KOOVです。大変名誉なことだと存じております。VIRTUAL KOOVは、ソニー・グローバルエデュケーションが提供している、実際にブロックを組み立ててロボットのプログラミングが学べる学習キットであるKOOVというのがございますが、こちらをバーチャル空間に移したものです。物理演算シミュレーションをやっておりまして、摩擦とか重力についてもちゃんと再現できるように、現実の世界に近い形で問題の解決といいますか、問題が解けるように工夫したものでございます。

実機のロボットといいますか、ブロックを使わないため、どこでもできます。ネットワークを通じて、ロボットを活用した学習教材ですとか、そういったものが全国展開できるということや、地域格差、あるいは塾や学校のスクールの格差といったものの解消が期待されるというところを御評価いただきました。改めて御礼申し上げます。

ここまでソニーのメタバース周辺の取組を紹介いたしました。メタバース実現に向け

た課題について少しお話させていただきます。

現在メタバースやWeb3について広く一般で議論されている課題について、技術、ビジネス、法制度、それぞれの代表的な課題の例を挙げてみたのがこのスライド(16頁)です。メタバースはその定義も曖昧ですし、用途も広範にわたるため、もちろんこれらが全てではありません。本日は時間の関係もありますので、この中の一部だけ紹介させていただきます。

ビジーなチャートで恐縮ですが、まず技術に関する課題については、メタバースの実現に不可欠なのは、何と言っても情報通信技術でして、高精細度な画像やリアルタイムでの伝達、遅延なく届けるといったところに、通信技術やAIの利活用を行う。また、大人数での参加、それから膨大な量のセンサーデータを効率よく、かつ環境負荷に配慮した形で提供するというインフラの構築がますます重要と考えています。

また、多様なメタバース関連サービスが生まれてくることが予想されるため、一回制作したコンテンツを複数のサービスで利用する、それから、それぞれのサービスが相互接続するためには標準化が必要と考えています。弊社も、Metaverse Standards Forumという、今年の6月にできたフォーラムですが、に加盟して、標準化の要件について業界間の議論に参加し始めたところでございます。

ビジネス面につきましては、そもそもメタバースというのが大きなビジネスになるのかという根本的な疑問もございますが、そこは未来の自分が証明するということですので、まずはできるところから取り組んでいくことにしています。その上でクリエイターの活動をどのようにサポートするか、またユーザーのプライバシー保護や安全なサービスをどうやって構築するかが課題と考えております。課題が多いほどビジネスチャンスということもありますので、そのように捉えて取り組んでいくつもりです。

法制度周りでは、ここに例示したような議論があることは承知しておりますが、先ほどから申し上げているとおり、ビジネスの形態も定まっていない、それから何がユーザーに受けられるかも分からないという中で、様々な方々が様々な取組をされているというところがございますので、急ぎ制度をつくるということではなくて、ソフトロー的なアプローチが望ましいのではないかと考えております。また、スタートアップ企業を含めて多様なステークホルダーが実証実験等にチャレンジできるような特区ですとか、サンドボックス的な試みといったもの、要するに「まずはやってみる」ということを支援する政策の検討を行っていただけると大変ありがたいと思います。

最後になりますが、ここまでお話しさせていただいた「メタバース」という呼び方が今後

固定するかどうか分かりませんが、リアルとバーチャルを、情報通信技術を使ってつなぎ、様々な体験、利便性を提供するというのがメタバースの概念だと捉えると、そこには大きな期待を寄せているところがございます。課題があるということはビジネスチャンスでもありますので、「まずはやってみる」という精神で、できるところから取り組んでいきたいと考えております。

弊社1社でできることは限られておりますので、知見のあるパートナー様との連携、クリエイターとユーザーとの共創を目指して取り組んでいきたいと考えております。御清聴ありがとうございました。以上でございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。まさにクリエイティビティとテクノロジーを合わせて、様々な取組をしておられるということがよく分かりました。既にいろいろと御質問もあろうかと思いますが、最初に申しましたように、御講演を続けて伺いたいと思います。

(2) 石井構成員御発表

【小塚座長】 2番目の御講演、議事2ですが、構成員の中から石井先生にお願いをしております。「仮想空間におけるプライバシー：アバターの不正利用を中心に」ということでお話をいただけるということです。石井先生、よろしいですか。

【石井構成員】 よろしくお願いいいたします。私からは「仮想空間におけるプライバシー」というタイトルで、特に「アバターの不正利用を中心に」という内容で御報告させていただきます。今年の1月に情報通信政策研究所の情報通信法学研究会で報告させていただいた内容がございまして、そちらの一部をアップデートした内容が本日の御報告になります。

今回の報告内容は、ムーンショットプロジェクトで取り組んでおります研究内容の御紹介となります。CAという用語が出てきますが、これはサイバネティック・アバターを意味しております。アバターに関する研究です。いろいろなチームがございしますが、私が所属しておりますのは、アバター社会倫理設計グループというグループでして、倫理や法的な問題を研究するグループになります。中でもプライバシー問題について担当させていただいているということです。

ムーンショットプロジェクトの目指す世界についてご紹介しますと、アバターの種類として3種類あるということが想定されております。(4頁) まず1点目が身代わりロボットです。物理的にロボットを動かして、いろんなところで活動できるようにするというもので

す。2つ目が3D映像アバター、3次元の仮想空間で活動するアバターです。こちらが本日の御報告させていただく内容に一番近いアバターの使い方になろうかと思えます。3つ目がサイボーグアバターです。身体・認知・知覚能力を人が拡張していくと。人間がサイボーグになっていくパターンになります。

私の研究の概要としましては、アバターを使って、メタバースの世界などで様々な活動を行うときに、プライバシーをどのような場面で開示すべきであるのか、開示できるのか、開示するのがいいのか、あるいは開示すべきでない、開示しないほうがいいのかといった論点を、法的な観点から検討するというものです。

具体的に、本年度は2点ほどテーマがございまして、1点目が権利論の話になります。利用主体がいて、その利用主体がアバターを自由につくり出す、そして自分のアバターとして活動させる、そのときの法的な権利・利益について検討しています。

もう一つが、侵害されてしまった場合、私の表現が「なりすまし」となってしまっておりますが、典型的ななりすましというと、他人をかたって金銭的な利益を得るというパターンですが、実際こちらで申し上げたい趣旨としては、アバターを不正利用された場合の対策について検討したいということで、なりすましというよりは不正利用の問題を取り扱うのが2つ目になります。

最近執筆させていただいた原稿がありまして、今月刊行予定の「情報通信政策研究」の第6巻第1号に掲載予定となっております。昨日の段階でまだ公表されておりましたでしたが、間もなく出るのかと思っております。内容としては、先ほどの権利の話となりすまし、不正利用に対する対応策の両方を含んだものになります。構成はこちら(8-9頁)に挙げさせていただいているとおりです。私の報告は、プライバシーの観点以外の肖像権やパブリシティ権の観点を含んでおりません。アバターの権利を考える上で、肖像権やパブリシティ権の論点は、当然非常に重要なものになりますが、私自身の検討がまだ進んでおりませんので、まずはプライバシーの観点から検討させていただいております。

アバターの特徴の大きな点としてよく言われるものとしては、外形を自由に変えられるということがあります。顔が見えないということは、普通に接している中で、肉眼で見る限りでは、相手が誰かが分からないという話になりますし、生体認証技術のようなものも使いにくいという面があるかと思えます。そうすると、バーチャルの世界では主要なIDが1つ減るといえる見方もできるかと考えられます。(10頁)左側は3Dアバターのプラットフォームを使ったアバター、右側は自撮り写真からつくるアバターになっております。

個人情報保護法上も、顔の骨格ですとか皮膚の色ですとか、目とか鼻とか口とかによって構成される容貌というのは、個人情報保護法上の個人識別符号に当たるということで、個人を特定する重要な手段であり、IDとして位置づけることはできるのかと思います。ただし、アバターを単なるIDと捉える見方には異論もあって、メタバースで活動するアバターについては、名前とアバターと声の3つの軸でアイデンティティが構成されるということ、アイデンティティという言葉を使うときには、ほかの要素とともに全体評価する必要はあるだろうと思います。

先ほどの原稿を執筆するときには考えがそこまで至らなかったのですが、アイデンティティという表現を使ったり、アイデンティティ権という表現を使ったりするときには、より多面的な見方をする必要はあるだろうとは思っています。

外見から解放されるメリットについて、アバターを利用する者にとってのメリットとしては、性別、人種や年齢、顔、体の特徴、障害などを隠すことによって、偏見や差別から解放されることができる。バーチャルの世界では偏見や差別から解放されて、新しい自律性を獲得できる、障害を持たれている方もVR・ARを使ってバーチャルに社会参加することができる、さらには外見によって差別を受けていた人が能力のみによる平等な評価を受ける、ことができるといったメリットがあるとされています。

他方で、リアルの世界では外見を隠すと社会性を問われるという面もあろうかと思えます。ですので、そういう面ではデメリットも生じ得る面はあろうかと思えます。

こうした問題を考える上で何かしら先行研究がないかと思って探してみたのですが、なかなか見つからず、1つだけ、アメリカの憲法学及び知的財産権法の著名な先生が共著でお書きになった論文がありましたので、そちらを参考にしつつ検討を進めてみました。

権利のほうですが、利用主体がアバターを自由につくり、自分のアバターとして活動させるときの法的な位置づけ、すなわちプライバシー権的に見るとどのような捉え方ができるかということで、関連する御主張を3つほど挙げてみました。

1つ目が、憲法学者の棟居快行先生の自己イメージコントロール権になります。この説は、多面的な社会関係を形成する自由から派生しているというように説明されていて、自己イメージのコントロールが自由に社会関係を形成し、維持し、廃止する営みにとって不可欠な一機能であるということ、社会関係は人間相互のシンボリックな相互作用によって形成されていくことというような御主張をされています。

曾我部真裕先生も、憲法学の著名な先生ですが、フランス法の示唆を受けた形で、自己像

の同一性に対する権利という御主張をされています。これは、人の人格が誤って社会的に表象されてしまうことからの保護という意味です。メディア等から、その人のインタビューが不正確に報道されるとか、やってもいないことをやっていると報道されるような場合に救済を求める例があるとされています。

それから中澤佑一先生は、弁護士の先生で、実務的な観点からアイデンティティ権を御主張されています。自己認識のみならず他者から見た自分、それから他者に認識される自分について同一性を保持する権利を論じられています。

日本の議論を整理すると今のような形になりますが、こうした権利があるとして、アバターの使い方次第で本人とアバターの結びつきの程度が異なる場合もあるだろうと思われまます。使い方としては、1人が1つのアバターを使うパターン、1人が複数のアバターを使うパターン、そして、複数人が1つのアバターを使うということもできないわけではないだろう。こうしたいろいろな使い方がある中で、実在の本人と乖離したアバターをつくり出したときに、アバターと本人の同一性を法的に保護すべき必要があるのかという点は検討の余地があるかと思えます。

結論を申し上げますと、1人が1つのアバターを使う場合や、1人が複数のアバターを使うといったパターンにおいては、そのアバターの表す人格が多少本人と乖離していても本人の人格の一側面になるだろうと考えております。他方、複数人が1つのアバターを使うというパターンがあるとすれば、そもそも裏の操作者を、アバターを通じて認識しにくいのではないかと思われますので、アイデンティティ権のようなものがあっても、その保護は相対的には弱まるのではないかと考えております。

次に、今度は、なりすましといいますか、アバターの不正利用行為について3つほどパターンを挙げてみました。こちら(14頁)は先ほどアメリカの著名な先生方と申し上げましたが、その先生方の先行研究を手がかりに3つほど御用意したパターンになります。

1点目が、まず他者、Aさんという人がいたとして、Aさん自身の環境内で第三者、Cさんとしておきますが、第三者Cさんに気づかれないような方法を用いて、本人Bさんのアバター表示を偽る行為と。Aさんの環境内でのみBさんのアバター表示を別のものに変えてしまうというようなパターンが1つ目に、想定されます。

2つ目は、改変された本人Bさんのアバター表示を、Aさんが第三者Cさんと共有してしまう行為、これは外的な行為が伴います。

3つ目は、他人であるAさんが、本人であるBさんを揶揄するために、その氏名と外見を

用いて自己のアバターをつかって仮想空間上で利用する場合。Aさんが、「これは偽物ですよ」と表示しながら本人Bさんのアバターを勝手に使って行動する行為が許されるか、その3つのパターンで検討してみました。

まず1つ目のパターンですが、先ほどのアメリカの先行研究によりますと、自分の環境内でのみ他人のアバターを変えているのであれば、それは自由に認めてあげるべきではないか。仮に自分の環境内でのみ表示している何かを規制してしまうと、例えば、表現されていない頭の中だけにある空想ですとか、誰にも見せていない自分の日記に記載された事柄などが望ましくないのを罰してやろうという議論になってしまうので、それは適切ではないだろうと考えております。

他方、例えば本人のBさん、本人のアバターをわいせつな表示に変えて、Aさんが楽しむということをしてしまう場合には、Bさんにとっては望ましい状況ではありませんので、Bさん本人が作りたい社会関係にはゆがみが生じてしまう、自己イメージのコントロールは行えないという話になりまして、ある種の権利利益侵害は発生する可能性があるだろうということです。

それに法的な対応ができるかといいますと、他者、Aさんの環境内で表示される本人Bさんの自己像を、Bさん本人が許容するものに限定するような法的義務を課すべきという議論は行き過ぎではないかと思われまます。プライバシー的な観点で見たときに、これをもし許容してしまうと、本人Bさんの自己イメージのコントロールを認めるために、他人であるAさんの私的な環境の侵害を認めてしまうという話になりますので、自己イメージというプライバシーを守るために、他人の私的環境に介入するというプライバシー侵害は許容すべきでないという議論になりそうだと思います。ある人の環境内でのみ他人のアバター表示を別のものに変えるというようなパターンは規制の対象にはならなそうです。

ただし、Bさんにとって社会関係のゆがみは生じるでしょうから、プラットフォーム単位で、利用規約で縛ることや、一定のアバター表示ができないように、わいせつな表示ができないようにするための技術的な措置をかけることや、そういった方法はあるかと思いましたが。

次のパターンですが、これ(16頁)は改変した本人のアバター表示を第三者と共有する行為です。稚拙なパロディー的なものであったとしても様々な論評に使われ得るということで、言論の自由の保護が及ぶというのが原則的な考え方になります。他方、ある人のアバターを勝手に性的なものに変えてしまって、第三者と共有することをやってしまうと、名誉毀

損の話などが出てくる可能性があります。日本の議論では、アイドルコラージュやディープフェイクの問題と共通する面があるだろうと思われます。この論点は、法解釈上の論点を導き出すものであろうと考えておきまして、現状、日本の法制度においては、刑法の名誉毀損罪、それから民法上の名誉毀損に基づく賠償請求等によって裁かれる可能性があるわけですが、その射程範囲が広がったり明確でなかったりするという問題がありますので、社会的評価の低下という要件をもう少し精緻に分析して、既存の法理では解決できないものについては、アイデンティティ権などの侵害と捉え得る場面は出てくるだろうと思います。

こちら（17頁）が3つ目のパターンになります。こちらは、3つの中では本来的ななりすましのパターンに一番近いと思われるというパターンです。先行研究を拝見すると、アバターと接する人たちが、「これは偽物だよ」ということが分かっている限りにおいては、あまり法的な問題は出てこないだろうと考えられます。例えばツイッターのハンドルネームを@fakeDonaldTrumpと表示して、実在の有名人を模倣するのはパロディーとして保護されていいのではないか、というのが基本的な考え方です。

他方、先行研究においても、VRを使っていると、それに内在する没入感がありまして、それが人間の心理に影響する可能性があるのではないかと指摘があります。偽物であることを表示したアバターがばかげた行動を取った後に、実在の本人に接した場合には本人に対する認識が変わるのではないかと考えられます。そうすると、自己イメージのコントロールは損なわれるでしょうし、人の人格が誤って表象されるということに当たります。

この問題に対処する上では、例えば商標の希釈化法理や、パブリシティ権が考えられるかもしれないのですが、仮にこれらの保護が及ぶとしても、営利的利用、著名性、顧客吸引力といった要件が必要になってきて、特段有名ではないアバターが不正に③のパターンのような形で使われるケースでは、役に立つ法理にはならない。そうすると、より広いアイデンティティ権的なものを考える必要があるのかもしれないという話になります。

最後、アバターの不正利用への対応策として考え得るものを列挙してみました。この問題を考える上では、まず、第一に権利の性質や保障内容を明確化しておく必要があるわけですが、これは別の論文等でまとめなければならず、先ほど御紹介した原稿の中ではまとめきれなかったところでもありますので、一応仮にあるという前提で（18頁）2のほうを検討してみたいと思います。本人のアバターを不当に改変される行為に対して制限を設けるときの条件や、制限方法がどういうものになり得るかというのが2のほうになります。権利の内容確立のような話です。

最後のスライドになります。対応策として何があるかと言いますと、そんなに斬新な提案ではありません。

まず1つ目です。ID管理の仕組みを考える上で、アバターはIDとは異なるという御指摘はあるものの、まず不正利用を防ぐという観点からは、技術面、それから制度面において適切なID管理の仕組みが必要になると思われます。

メタバースでの自由な活動を保障する上では、1人が複数アバターを扱うことができる世界がいいでしょうし、また、実際はあまり進んでいないとも伺っておりますが、複数のメタバースをアバターが行き来するような世界も想定しておいたほうがいいだろうと思われまます。技術的な仕組みの一つとしては、実証実験が11月から始まっていると伺っておりますが、凸版印刷様のAVATECTという技術が紹介されていたりします。

これは、アバター本体の管理、本人認証に加えて、アバターにNFTや電子透かしを与えるという方法で、アバターと本人の統一性を技術的に担保する仕組みを検討するものです。

制度面の方ですが、AI絡みの立法で最も注目を集めているのが、例のEUのAI規則提案であると思われます。立法プロセスを見ても、まだオンゴーイングとなっております、もうすぐだろうと言われているものの、もう少し時間がかかるだろうという見方もあって、いつ成立するのだろうと期待しているところです。

AI規則提案の中で特に注目されるのは、ハイリスクAIに対する認証評価制度と思えます。今回御紹介させていただいた文脈とは全く異なりますが、認証制度というスキームがAIの領域で使われるということが、アバターの不正利用の場面においても、一つの手法として考えられるのかと思ひまして、挙げさせていただきました。

他方、立法化との関係で申し上げますと、立法措置として第三者認証制度を設けることは、必ずしも必須ではないと考えます。実際にプライバシーマーク制度をはじめとする第三者認証制度は、法律上の根拠がなくても十分広がって使われてきた制度になりますので、立法が必須というものではないと思ひます。

また、法制度を設けるとなったときには、国際私法の問題も避けて通ることができないという話になりますので、認証制度を実施するスキームとしては、他国にも適用されるようなハードな法制度を目指すのか、自主的、共同規制的な取組を目指すのか、あるいは標準化のようなものを目指していくのか、全体的なスキームの在り方というのは検討する必要があるのかと思ひます。

さらに制裁措置として考え得るものとして、これは立法がないとできないことですが、処

罰規定をつくる方法は完全に否定されるものではないと思います。

プラットフォームレベルの自主規制としては、利用規約で縛っておくことになると思いますが、不正行為をしたアバターの利用停止・禁止や、不正利用をしたおそれのあるアバターを遠隔で止めてしまうことや、メタバース世界で築いた資産を没収することや、一種の事後的な制裁措置を自主規制レベルで行うことが考えられます。

アバターに登録制を設けるといった主張も、ほかの論文などを見ていると出てきたりもしています。登録制を設けるとなると、登録制度を運営する主体、法律上の義務化、複数のプラットフォームで共同運用するかどうかなど、具体的な制度設計のところになるといろいろ課題が生じそうだと思います。

さらには、アバターの財産的な側面、特に知的財産の側面を考えると、認証やプラットフォームの自主規制的な措置とは別に、ライセンス制度によってアバターの不正利用を事前に防ぐといった対応もあり得るかと考えております。

いずれも確信を持った主張ができるわけではなく、未来を予測しながら課題を検討しなければならぬということで、なかなか難しいテーマだと思いますが、私の御報告は差し当たり以上とさせていただきます。ありがとうございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。メタバース空間におけるアバターをめぐる問題について、いろいろな議論を組み合わせながら組み立てていただいた法律論であったと思います。いろいろ御質問・御意見などもあるかと思いますが、もう一件の御報告を伺ってからにしたいと思います。

(3) 仲上構成員御発表

【小塚座長】 3番目の御講演です。資料5-3に基づきまして、これもまた構成員の中から仲上さんに、「メタバースにおけるサイバーセキュリティの検討について」ということでプレゼンをいただきたいと思います。それでは仲上さん、御用意をいただけますか。

【仲上構成員】 よろしくお願ひいたします。今、画面が投影されているかと思いますが、お時間をいただきまして、日本スマートフォンセキュリティ協会技術部会、ニューリジェンセキュリティの仲上が、「メタバースにおけるサイバーセキュリティの検討について」、20分ほどお話をさせていただきます。よろしくお願ひいたします。

本日のお話の内容ですけれども、まず日本スマートフォンセキュリティ協会(JSSSEC)

のこれまでの取組について簡単に御説明させていただいた後、メタバースにおけるサイバーセキュリティの考え方ということで、様々なところで今検討が進んでいるわけですが、共通して考えるべき点についてお話をしたいと思います。その後、諸外国及び国内における代表的な取組という形で、この研究会につきましても、同じく一つの取組ではあるわけですが、様々な団体等、個人も含めサイバーセキュリティ、それからプライバシーにおける取組が進んでおりますので、この辺りを御紹介させていただければと思っております。

まず、初めに日本スマートフォンセキュリティ協会について少しだけ御紹介させていただきます。こちらは、10年前に一般社団法人として発足した協会でございます。キャリア様ですとか、スマートフォンのハードメーカー様に御参画いただいて、セキュリティ業界と共に設立した団体でございます。現在、幹事企業14社、正会員51社で構成されておまして、利用部会、技術部会、パブリックリレーション部会、啓発事業部会の4つの部会で活動しております。

私はJSSSEC技術部会というところで部会長を務めさせていただいております。JSSSECがなぜVRですとかこういったメタバースに取り組んでいるのかと申し上げますと、もともと2019年、2018年ぐらいから5G時代のスマートフォンの新たな利活用方法という形で、バーチャルリアリティですとかオーギュメントリアリティといった、いわゆるXRのコンテンツ開発において、サイバーセキュリティ的な考え方が必要ではないかというところから検討を始めております。今年の10月にメタバースセキュリティワーキンググループというものを設立いたしまして、各団体と連携してメタバースにおけるサイバーセキュリティについて考えているという状況でございます。

JSSSECとしてこれまで、コンテンツトレンドセミナーという形で、グリーの荒木様に登壇いただいたり、2022年に入りましては、経産省の上田様に御講演いただいたりという形で、メタバースの可能性とかセキュリティについてイベント等も行ってきたという状況でございます。

続きまして、メタバースにおけるサイバーセキュリティの考え方についてお話をさせていただきます。ソニーグループ様の講演でもございましたが、メタバースという言葉は非常に幅広い内容を指す言葉になっておりますので、まずメタバースの定義の問題が生じてこようかと思っております。こちらはサイバーセキュリティを検討するに当たっても同じような問題がございまして、サイバーセキュリティというのは、そもそも情報の機密性とか完全性、

可用性と呼ばれるものを担保する取組と定義されてきたのですけれども、昨今ではこのサイバーセキュリティに対して求められるものが、ある意味利用者のプライバシー保護のやり方とか、人格や権利を保護するための仕組みというもの、文脈になりつつあります。背景としては、社会活動の中にデジタル技術が幅広く浸透してきているということからサイバーセキュリティの領域が広がっていると考えられます。

そういった文脈から、メタバースについてサイバーセキュリティを考えていくに当たっても、改めてメタバースの定義を考えなければ、サイバーセキュリティは何を守るのかという主体が検討できないわけですけれども、この議論はいずれ深めていくとして、仮想空間表現で複数のユーザーが同時に存在できたりとか、3Dオブジェクトが表示できたりといったイメージしやすい3D空間表現ができるということ、これは2Dも含め自己投射性や身体表現ができるというところ、そして、コミュニティーや社会基盤の機能を備えているという幾つかの機能を列挙して、これらのある程度、部分的に備えているデジタル空間というものをメタバースとして一旦仮定させていただいて、その上でサイバーセキュリティというものを考えていきたいと存じます。

デジタル技術の発展にともなって、メタバース上のコミュニケーションが発達してきておりまして、古くは富士通Habitatと呼ばれるような2Dでチャットにアバターを乗せてコミュニケーションをするといったようなところから、いわゆるMMORPGを経て、大規模なボイスチャットエモートができるようになってまいりました。昨今では、ゲーム的目的を必要としない、コミュニケーションそのものを目的としたメタバースというものが登場してきておりまして、VRソーシャルということから、昨年10月以降は改めてまたメタバースという言葉で注目をされています。そういう観点で、過去メタバースと呼ばれてきたものを整理していくと、コミュニケーションにおけるツールですとか表現力とか、そういったものが現実の体験に大幅に近づいてきていると言えるかと思います。

サイバーセキュリティを考えていく上で、先ほどの石井先生の御発表にもあったかと思えますけれども、人間の権利というか、人間の能力を基に整理していきますと、このページはさらっと流していくのですが、自分という人間が様々なデジタル空間への投射を伴って、アバターですとか名前ですとか、あと感覚といったものもありますし、表情や手足の動きといった身体表現がデジタル空間上でできるようになりました。

これは皆さんお使いのアップルウォッチなどもそうだと思いますけれども、自分の身体情報をデジタル化、数値化してネット上で共有していったら、ネット上というかデジタル空間

上に、自分の投射の姿であるデジタルツインを構成するという能力をメタバースは具備していると言えるかと思えます。

自分のアイデンティティと自分のデジタルツインが存在するという空間をメタバースと捉えますと、メタバースの大きな特徴は、現実空間の自分は、確実にここに今いる自分しかいない、1人しかいないわけですがけれども、メタバースはそれぞれ分かれていて、様々なメタバースごとに自分のアイデンティティとデジタルツインが存在すると言えるかと思えます。これは至極当たり前のことをメタバースっぽく言っているだけで、ソーシャルネットで、ツイッターで違う名前で活動していれば、当然それはまた違うアイデンティティになりますし、私自身もVRChatですとかClusterですとか、そういったサービス上で全く今の自分とは違う自分で活動するといったロールプレイも行っているということでございます。

そういった形でメタバースごとに自分の人格は存在するのですが、メタバースごとに提供される機能、それから実現される内容・表現というのは異なっているという特徴もございます。そういった異なる世界に、様々な自分のデジタルツインが存在しているわけですがけれども、全て、自分のアイデンティティとしては現実の空間の自分に結びつく、この会でも第1回で先生がおっしゃられたところだと思うのですがけれども、着地問題というところに戻ってくるのかと思っております。

この辺りのアイデンティティとデジタルツインとメタバースという関係につきましては、先ほどの石井先生の御発表にもありましたとおり、研究自体も発展途上な状況ではございますが、メタバースにおいてサイバーセキュリティを考える必要があるのかというところについて、メタバースによって、デジタル上での活動領域が広がっていると考えてよいかと思えます。

これは従来、人間が物理的空間で生活してきた行動ですとか挙動といったところ、それは発言とか視線とか触れたもの、訪れた場所みたいなものがどんどんとデジタル化されていて、現実空間の記録も取られているところもありますし、メタバース空間上では、メタバースプラットフォームがメタバース空間で行われた様々なその人にまつわる行動ですとか活動を全て記録することができるようになっております。これは紛れもない事実でございます。これは紛れもない事実でございます。この辺りの情報をどういうふうにコントロールしていくべきなのか、それから、それを当然、第三者が勝手にのぞき見たりしてはいけないものなので、サイバーセキュリティとしてどういうふうに守っていくべきなのかというのを議論する時期に至っているのでは

はないかということがまず一つございます。

それから、先ほどデジタルツインという話もありましたけれども、ヘッドマウントディスプレイを装着してVR空間に毎日潜っていると、視覚情報によるストレスという形で疲れるというところは一般的によくある状況だと思っております、そういった目の段階だけではなくて、様々な物理フィードバックが今後メタバースの体験価値向上というところで取り込まれるかと思うのですけれども、インターネットを通じて物理的身体にアクセスが可能という観点では、これまではディスプレイのブラウザの中に収まっていた画像が目の前に自分と同じサイズで出てくるということを考えると、そういったものもできないようにしなければいけないのではないかと、もしくは、できるということをあらかじめユーザーにお知らせする必要があるのではないかと、といった議論も必要かと思っております。

続きまして、メタバースでのサイバーセキュリティの考え方というところについて、これまでお話しさせていただいた内容を振り返るようなところでございますけれども、これについても今後どうやって対策していくのかという技術的なところについては要検討と考えております。皆様と議論させていただきながら、どういった方法があるのかというのについて、いろんな技術開発を伴いながら進めていくところかと思っておりますけれども、ある程度、これまでの既存の技術で守れる部分がございます。

大きく2つの考え方がございます。これは脅威分析の考え方から、不正に対しての対策という観点で考えていきますと、不正そのものも大きく2つに分割することができるかと思っております。

まず1つ目は、こちら（9頁）の左側に書かせていただいております、システムへの不正という形になっておまして、メタバースそのものがデジタル空間である以上、ウェブアプリケーションですとかクライアントサーバー型のアプリケーションで提供されていると考えることができるかと思っております。こういったウェブアプリケーションですとか、クラサバ型のアプリケーションというのは、従来からゲームプラットフォームですとか様々なウェブサービスとして提供されてきているものですので、こういったシステム的な脆弱性を悪用したユーザー情報の情報窃取ですとか不正行為というものにつきましては、既存の脆弱性の考え方で対処することもできるというようなことを代表的に書かせていただいております。あとはネットワークへの侵入ですとか、DDoS攻撃によるサービスの停止とか、そういったことを考える必要があるかと思っております。

もう一つ、特にVRソーシャルを含めたメタバースについて特徴的なところが、この視界

やVR機器への攻撃ですとか、身体フィードバックへの攻撃で、こういったところはかなりローレイヤーなところでの検討が必要かとは思いますが、こちらシステムへの不正として整理することができるかと思えます。

そして、(9頁) 右側のユーザーへの不正という観点では、プライバシーや個人特定というところ、ここについては様々な現実空間でも問題になっているところが、改めてサイバー空間のコミュニティー上でも、よりリアルな人とのコミュニケーションの形態をもって、またさらに何らかの不正というものについて考えていく必要があるのですが、ある意味、モラルの部分でもあると言えるかと思えます。個人特定ですとか、ストーキング、人格のなりすまし、それから盗聴・盗撮、それからあとヘイトスピーチも含むハラスメントについては、ユーザーへの不正と考えて、これもまた別途、制度的な考え方、もしくはプラットフォームによる規約的な制限、それからその制限を実行するための実行手段等も考えていく必要があると整理できるかと思えます。

サイバーセキュリティ的な考え方をしていく上で、これらの不正行為について、これを脅威と捉えて、VRソーシャルメタバースのサービスを仮定した場合の、サービスに対する脅威分析の一例ということで、実際に、我々JSSEC側で実施した脅威分析の結果の一例にはなるのですが、ストライド(STRAIDE)と呼ばれる、(10頁) 左側に書いております、なりすましとか改ざんとか、そういった脅威の種類を6種類に分割した、マイクロソフト社が提唱した脅威分析手法のストライドによって分析すると、メタバース、主にVRソーシャルメタバースみたいなものを想定した場合に、こういった脅威があると言えるかと思っております。

これはあくまで一例なので、これが全て正しいですということではなく、これら一つ一つについて、様々なユースケースに従って、脅威の形を分析する必要があるかと思えますが、メタバースでこういうふうなことがあったら嫌だということを考えてみたというところで、まずは一例として挙げさせていただいております。

まず、スプーフィング、なりすましにつきましては、正規の利用者を装うなりすましというものがございまして、これはアバターのなりすましだけではなくて、音声のディープフェイクによる偽装とか、そもそもシステム的には認証情報を窃取して、その人になり切ってしまうというようなことも考えられます。

それからタンパリングにつきまして、これはデータを書き換えるということですが、ワールド空間データとか表示アセット、それからユーザープロファイルを改ざんして、

ほかの人が望んでない見え方になってしまうというような脅威がございます。

それからレピュディエーションですけれども、こちらは操作履歴等を隠蔽して、不正行為を見えなくしてしまうような活動でして、これはログの改ざんとか、メッセージの改ざん等、証拠を消してしまうことができないようにする必要があるというところでございます。

インフォメーションディスクロージャー、情報漏洩につきましては、これはもう秘密情報を暴露するというので、見えないアバターそのものの是非というものはコミュニティによって当然異なるかとは思いますが、盗聴とか盗撮といった行為がメタバース上でも行えてしまう、それは当然撮影とか収録という観点であれば、正当な行為ではあるのですけれども、望まれないケースでの盗聴・盗撮というものは禁止されるべきであるというときに、それはモラルに頼っていいものかという話もあるかと思えます。

そして、ディナリアル・オブ・サービス、いわゆるDOSと呼ばれるものですが、こちらはメタバースのサービスそのものに妨害して接続できなくしてしまうということもあれば、プレイヤーのパソコンを止めたりするということもあるかと思えます。権限昇格は、管理者になりすましていろんなことをやってしまうという脅威になります。

こういった脅威ですとか不正脅威というものは、ある程度あらかじめ考えることはできるのですけれども、先ほど申し上げたように、メタバースでは多くの場合、脆弱性診断によるアプリケーション、脆弱性による対応ですとか、チート対策による正常系仕様を悪用した不正行為の抑制といった、従来MMORPGですとかゲームプラットフォームで提供されてきていた不正行為に対する対策というものが、サイバーセキュリティの観点では適用可能かと考えております。

それから、サービス運営による治安維持という観点では、オンラインRPGなどですとゲームマスターといった存在がいて、ある意味、警察的や役割を果たす、コミュニティの健全性を維持する役割のプレイヤーが運営主体によって提供されているわけですが、メタバースによっては、現状はユーザー自身の判断、ブロックによって対処が可能となっております。コミュニティ維持を重視するようなメタバースでは、こういったGM的な存在も求められるのかというところでございます。

残り時間では、諸外国の取組、国内における取組について御説明したいと思います。まず海外ですけれども、Metaverse Standards Forumがかなり積極的な活動を広げておりまして、今2,000団体ほどが加盟して、Web3技術とか、アセット管理といった技術的な標準化、メタバースのインターオペラビリティを検討するという活動の中に、プライバシー、セ

セキュリティ、アイデンティティに関する取組も行われておりますので、メタバースについていろいろ考えるという観点では、ここは非常に有効な取組を行っていると言えるかと思えます。

そして、海外のセキュリティに目を向けてみますと、XR Security Initiativeというのが2019年に設立されておまして、こちらは、現在アカデミックとか産官学共同でXRにおけるセキュリティについて考えていただいているというところがございます。ちょうど12月10日から15日にMETAVERSE SAFETY WEEKということで、5日間連続でこの辺り、アイデンティティとか、サイバーセキュリティにおいて議論が交わされるということで、こちらは参加無料となっておりますし、興味ある方はぜひ御参加いただけるとよいかと思えます。

それから、国内の取組ですけれども、早いところではバーチャルシティコンソーシアム様が「バーチャルシティガイドライン」というものを2021年に出されておまして、つい先月、11月に、バージョン1.5という形で「バーチャルシティガイドライン」というところを出されております。電気通信事業法とか独禁法といったところの整理や準拠といった関係で、特殊型連動メタバースにおける課題について整理をされています。

それから、一般社団法人日本デジタル空間経済連盟様も、先月「デジタル空間の経済発展に向けた報告書」を出されておまして、この中でも知的財産、デジタル金融、プラットフォームというカテゴリにおいて、情報セキュリティについて言及いただいております、デジタル空間における個人情報の取扱いとか、デジタル空間を前提としないビジネス等の情報セキュリティの違い、差分といったところについて言及されております。

それから、一般社団法人メタバース推進協議会様です。こちらは、セキュアIoTプラットフォーム協議会様、日本音楽事業者協会様、それから片岡法律事務所様と共同で、セキュリティ分科会を設立されまして、現実社会連動メタバースガイドラインにおけるセキュリティガイドラインの策定を進められております。こちらは、今後JSSECも合流して検討を進めていきたいと思っているのですけれども、現実社会と連動するメタバースにおいて、様々な観点でユースケースや在り方を検討し、それに対してそれぞれルール、運用、技術のところからアクションプランを検討するという取組になっております。

それから、国内における取組としてNPO法人のバーチャルライツ様です。こちらはバーチャルリアリティー空間の表現の自由とプライバシー保護の擁護を図っていくという、バーチャルリアリティー文化の中から発展してきた団体という形になっておまして、今年

の3月に設立されております。その中でも、国際メタバース協議会という形で、メタバースが国際的に拡大していく中で、政策提言等を進められているところでございます。

それから、メタバースにおけるプライバシーとかセキュリティを考えていく上で、実態調査として非常に有効な調査が進められております。こちらはテレビ等で御活躍いただいております、メタバース文化エバンジェリストのバーチャル美少女ねむさん、それから人類学者のミラさんによって行われた国際的な大規模調査となっております。本当に各メタバースプラットフォームにいるユーザーが素直にハラスメント経験等を語っておりまして、さらにはガイドラインが必要なのか、法令が必要なのかといったプラットフォーム側への要望といった考え方についてもアンケート調査をされて、非常に詳細な分析がされておりますので、ぜひ参照いただければと思います。

まとめとなります。手短にさせていただきますと、まずメタバースにおけるサイバーセキュリティについては、利活用形態ごとに課題整理を行う必要があると思っております。当然ベースラインセキュリティは必要かと思うのですけれども、過度なセキュリティを全てのメタバースコミュニティに適用すると、メタバースの進化を妨げるおそれがあると考えております。

それから、多くのメタバースプラットフォームがゲームエンジンもしくはオンラインゲームと同等ですので、既存のセキュリティ対策はプラットフォームの責任において実施する必要があるかと思っております。

それから、行政サービス、ビジネス利用では、現実世界でのアイデンティティが考えられますので、利用者の権限抑制とか制限も考える必要があるかと思っております。まとめると、利用形態・利用実態に合わせたサイバーセキュリティやプラットフォームが参照可能なガイドラインの在り方が望まれているのではないかと思います。

以上で、仲上からの発表を終わらせていただきます。御清聴いただきありがとうございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。メタバースにおけるサイバーセキュリティについて、随分いろいろな取組が既にあるということも含めて大変勉強になりました。ありがとうございました。

(4) 意見交換

【小塚座長】 それでは、ここから50分をちょっと切るぐらいでしょうか。意見交換を行いたいと思います。御質問あるいは御意見がある皆様はチャットでお知らせください。よろしく願いいたします。それでは栄藤先生、よろしく願いいたします。

【栄藤座長代理】 石井先生に質問があります。あと重ねて仲上さんにも同じ質問をしたいです。石井先生のスライド13頁がすごく面白く、アバターと本人の同一性という話があり、丸・バツがついています。私はAIの研究者としてAIのアバターがどうあるべきかという話を某宗教の方たちと話したことがあります。アバターがパペットであって、人間がパペッター、いわゆる操り人形を操る人であれば、人格はそこになくても構わないというお話でした。今日の議論というのは、アバターと人間との同一性が前提としてあると思うのですが、そうではなくて、例えばVチューバーに出てくるいろんなキャラというのは、パペットで本人とは関係ない、でも本人が操っているという状況で、本人と全く違うものになっているという前提でのお話でした。

そのような前提において、本人との同一性を問われているアバターなのか、それともパペットとパペッターの関係なのかでは、セキュリティとか倫理の問題は（本日の議論と）大分違うのではないかと考えております。その辺りを今日のお話で石井先生と仲上さんに聞いてみたいと思いました。

例えば人間浄瑠璃は、操作者が顔と胴体とか違うではないですか。あれは、操作している人間はどんなIDでも構わない、でも人が操作しているということだけが分かっているという状況なので、その同一性が要るか要らないかという整理が必要かと思っています。いかがですか。

【小塚座長】 それでは、まず石井先生、その後、仲上さんに御意見を伺いたいと思います。お願いいたします。

【石井構成員】 すごく難しい御質問で、お答えできるのか自信のないところでありますが、私の研究しておりますプライバシーの観点、人格権とかの関係で申し上げますと、あくまでその人がベースになっていて、その人の人格がどのような形で現れるかという、その現れ方の話をするというのが前提としてあって、その現れ方の手法としてアバターをどのように使うのかを問題設定してみたということです。1人1アバターでもいいですし、複数でもいい。複数で1つのアバターを使う場合もあるだろうということも考えてみたということです。

人とアバターの同一性が、御質問としては、そもそも必要なかというところから考える

べきだという、そういう……。

【栄藤座長代理】 いや、議論の前提として、まずアバターと人というのが同一性でIDがアバターにひもづけられているという前提があると思うのですが、アバターの世界というのは、パペットとパペッターの関係というのはたくさん出てきていて、今のVチューバーのキャラなどはほとんどそうだと思っているのですが、人が操作しているけれども別に人は黒子で構わないと分けて考えると、同じ議論ができないのではないかと感じて質問しました。

【石井構成員】 黒子でもいいというか、その後ろの人が必ずしも表に出てくる必要はないというのは私も思っています。栄藤先生と同じ考えだと思いますけれども、黒子であるか黒子でないかというのは、本質的にはどういう評価になるのか、なかなか考えがまとまらないというのが正直なところではあります。問題意識も含めて検討させていただければと思います。

【栄藤座長代理】 仲上さん、難しい質問ですみません。もし答えられたら。

【仲上構成員】 サイバーセキュリティを考える上でも、質問いただいたアバターとパペットの関係は、アイデンティティの問題と非常に密接に関わりある問題だと思いますが、これについて、サイバーセキュリティの専門家というよりはバーチャルリアリティの体験者としての意見を述べさせていただくと、アバターと自分が同じ存在か違う存在というのは、本当にユースケースによって異なるということではあるのですが、それは何かと思ったときに、その自己投射のパーセンテージが異なるというところかと思います。

【栄藤座長代理】 そうです。

【仲上構成員】 パペットというふうになると、そこは操演者、いわゆる演者がいて、演者の指示によって動く、自分の意思によって100%パペットは動くわけですが、動く、演じている主体が、主体は自分だけれども、演じているものがあって、ダメージを受けるのはその人形であると考えられるかもしれないですが、そのダメージを受ける人形が作り出している人格をもし自分がつくっているのだとすれば、自己投射のパーセンテージは高いと言えるのかと思っています。一部分でも自分自身の生身の人格が作り出したものがそのアバターに投射されていれば、そこを攻撃された場合に問題に感じるのではないかと思います。

これはVチューバーでも同じ問題が起きていて、つい先日の判例でも、Vチューバーに対する誹謗中傷が本人に対する誹謗中傷として認められたケースもあったかと思うのです。

れども、片や100%脚本に従って演じているVチューバーに誹謗中傷を行ったときに、本人が作品への批判と捉えれば、別に人格への攻撃ではないですけれども、自分がもし脚本を書いている、その脚本に自分の生い立ちとか本当にリアルな自分の自己投射が行われていれば、それは批判というか、批評を超えた誹謗中傷になるのではないかというのは思っております。

今、はた目から見たときに、これが脚本で作品なのか、それとも人間がアバターを着て生身の人間がほぼ95%を占めた表現を行っているのかという点が、第三者から見たときに非常に分かりづらい状況になっているところが、この問題の非常に興味深いところでもあり、今後検討していく上で非常に難しい問題になるのかと思っております。

ここの辺り、第1回に御提示いただいた着地問題のところ非常に密接に結びつくところでもありますし、ふだんVR等で活動していて、本当に実態の生身の中身を知らない人たち同士のコミュニケーションが過度になってしまったときに、どういった問題に発展していくのかというのが、はらはらすところもあたりはするので、この辺りはぜひ議論を深められるとよいかと思っております。以上でございます。

【栄藤座長代理】 ありがとうございます。そういう意味で自己投射の軸か何かで整理できるといいかと思いました。以上です。

【石井構成員】 少しだけ補足させていただいてもよろしいですか。今の御議論を伺っていて、少しだけ理解が進んだような気がするところですが、考え方としては、本人の人格の一部でも現れていれば、その部分が侵害されれば法的にも侵害になるという考え方になると思います。

先ほどのVチューバーへの名誉毀損の議論も、CGキャラクターとしての活動を捉えているのではなくて、原告の、本人の人格を表したところが結論に結びついていますので、裏の人間がどういう人間だったとしても、その人格の一側面がアバターを通じて現れていれば、その部分における同一性はあるという考え方になるかと思いました。なかなか理解が及ばず、大変失礼いたしました。

【栄藤座長代理】 ありがとうございます。難しい質問ですみませんでした。大分すっきりしました。ありがとうございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。そうですね、これはとても難しい問題です。今、石井先生は、名誉毀損のようなことを考えて御発言になったと思いますけれども、例えばこの検討会自体をアバターでやって、そうすると座長をやっているのも、小塚のアバター

がやっているのだけれども、それは小塚が発言しているのだということは、皆前提にした上でやるということに恐らくなるわけです。

それとは別に、例えば私は学習院大学の教授ですが、学習院大学に実はゆるキャラがあって、ゆるキャラには中の人があるわけですね。私ではないですけども、仮に私がゆるキャラの中の人だった場合に、その場合はゆるキャラがメインで、私は中の人をやっているだけです。例えば、ある日私の体調が悪ければ、中的人是ほかの人に代わっても構わないというわけで、考えるべき論点によって、問題状況がいろいろ違うような気はしますね。

そんなことを途中で整理しようかと思ったのですが、仲上さんにきれいに整理していただきました。

その他の御発言、御質問などいかがですか。仲上さんから石井先生に御質問だそうです。よろしくをお願いします。

【仲上構成員】 ありがとうございます。本当に私もこの課題はすごく大事な課題だと思っておりますし、まさにメタバースというものを考えていく上で、インターオペラビリティよりも自分のアイデンティティをどこまでアバターに投射できるのかを、どう定量的に評価していくかはすごく大きな、大事な議論だと思っております。

質問がございまして、アバターの後ろに複数人いる場合もあれば、1人の人がいる場合もありますし、今、小塚先生におっしゃっていただいたように、ゆるキャラの運営のような形で法人が人格の後ろにいるような場合もあるというケースも考えられるかと思えます。これまでサイバーセキュリティの観点では、アバター、デジタル上の人格を守るべき対象として考えておりました。

複数人というお話が出たときに、加害者という観点で、アバターというデジタル人格が出てくるかと思うのですけれども、そのときに責任を取るべき主体というものも、考えるべきテーマとしては、なかなか重たいかと思っております。そこら辺、保護すべき対象としてのアバターではなく、加害したアバターもしくはデジタル人格について現実世界ではどういったものが責任を取るべきかというところについての御検討がございましたら、ぜひ石井先生のお話を伺いたく思います。

【石井構成員】 なかなかまた難しい質問です。加害者が多数に及ぶ場合で、かつ、それが1つのアバターを通じて何かなされているとなると、共同不法行為や、共同正犯など、そうした議論が出てくるかと思えます。アバターを隠れみのにして不正な行為を働くというような状況が広がってしまうと、メタバースが健全な世界になってこないなので、まずは現行

法の考え方を適用するのだと思いますけれども、その辺りの責任をどのように裏づけていけるのか。メタバースの世界について、捜査機関等が精通していないと対応できないなど、そうした問題は確かに生じ得るのかとは思いますが、民事の世界で被害者が加害者を特定するときに、プロバイダ責任制限法にも、もう少し複雑な関係が生じるかもしれない、ということは今伺っていて思ったところでもあります。

【仲上構成員】 ありがとうございます。そうですね。一旦、現行法で整理できる部分もあるというところですね。

【小塚座長】 ありがとうございます。そのほかいかがですか。お考えいただいて、思いつかれたら、発言がありますとか質問がありますとかというような形で簡単にお書きいただければよいと思います。

その間にこの時間を利用して、私からソニーグループの山西様に伺ってみたいことがあります。ソニーグループは、こうやってリアルの世界をバーチャルの世界に持ってくるお立場でもあって、しかし同時にリアルの世界にエンタメの会社も持っておられて、アーティストの方もいらっしゃって、そうすると権利を持っておられる側でもあるわけですね。そういう両方の立場をお持ちの会社あるいは企業グループとして、権利処理のルールが、どれぐらいのレベル感であるとよいのでしょうか。

例えば著作権あるいはパブリシティ権など、日本では人格権的な強い権利になっているわけですが、そういう権利構成で処理されていくということではよいのか、例えば対価請求権みたいな形で処理できたほうがいいのか、その辺りの感触はいかがですか。

【山西氏】 山西でございます。御質問ありがとうございます。実際はメタバースの利用方法といいますか、いろんな用途が、ビッグネームのアーティストがメタバース空間に登場してバーチャル空間上でコンサートをやりますといったようなものから、もっとカジュアルな、一般の人が今例えばユーチューブとかT i k T o kで「歌ってみた」とか「踊ってみた」というのをやっているのが、たまたまメタバースの空間上で一般の方がやられると。そこも実際、楽曲の著作権については、そこは別途の処理があるのですが、そもそもそのパフォーマンスに関しては演者の権利というものはあるところ、そこをどう処理しますかという辺りは、今の延長線上でもある程度いけるのかとは思ってまして。

そこで、メタバースの空間の中で消費されるコンテンツが、ものすごく価値のあるものから、一般的に、即時的にそこで終わってしまうものまでありますので、そこは一概には言えないかと思っております。

【小塚座長】 ありがとうございます。ただ「歌ってみた」でも、結局そういう楽曲の著作権はかかるわけで、その辺りは、メタバースを提供するプラットフォームというかどうかは別にして、提供する事業者が一括処理することになるのでしょうか。

【山西氏】 そうですね。例えば「歌ってみた」「踊ってみた」のところは、例えばユーチューブさんなど、例えば日本であればJASRACさんと包括契約を結んだ上でやられているものも結構ありますので、メタバースの中においても、そういうサービスがすごく人気が出れば、恐らくプラットフォーム提供者側、サービス提供者が包括の契約で処理するのが一番いいのかと思います。

ただ、先生も御案内のとおり、何がはやるかまだ分からないところもございますので、その状況を見ながら、適切な権利処理が行えるように、事業者側と利用者側のバランスが取ればいいかと考えております。

【小塚座長】 ありがとうございます。大屋先生から石井先生への質問が入っていますが、事務局で読んでいただけませんか。

【竹内主任研究官（大屋構成員チャット代読）】 事務局から読み上げさせていただきます。石井先生への質問です。

メタバースにおいて人々が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、あるいは抑圧された立場にいる人にとって、それらの制約からの解放を意味するという点については全く同意するところですが、他方で、メタバースはなぜ美少女ばかりなのかと指摘されることもあるように、それが既存の美醜意識を前提としたルッキズムを助長するという側面もあろうかと思えます。私自身もこの問題についてはアンビバレントなのですが、石井先生の御意見を伺えればと思えます。事務局から以上です。

【石井構成員】 大変興味深い御質問をいただきまして、ありがとうございます。

私自身の考えとしては、メタバースに限るのであれば、好きな外見で活動していいのではないかと思いますし、そういうことを認めてあげる世界を、最初から制約はしないほうがいいと思います。ただ、メタバースで美少女たちがたくさん活動して、それがリアルの世界の差別や偏見を助長してしまうのであれば、そういうメタバース文化というのが、あまり健全な社会に寄与しない面はあるだろうと思えます。どれぐらい影響力が及ぶかによるというのが現状の理解といたしますか、考えになります。

基本的にはメタバースで活動するアバターは、私は自由に好き勝手につくってみたいと思えますし、だからこそ楽しい世界というところもあろうと思えますので、その楽しさは、

前提として維持してあげるとというのが基本線になるかと思いました。

【大屋構成員（チャット）】 ありがとうございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。大屋先生からも確認のメッセージが入りました。

そうですね。これは恐らく両面があるのですよね。仮にリアルな男性が女性のアバターを使いたいというケースが、リアルな女性が男性のアバターを使いたいというケースよりも多いとすると、そこにはある種リアルな世界のジェンダーに関する構造が反映されているようでもありますけれども、他方で、確かにそのままこの状態を続けていくことが、またある種のジェンダーの意識なり構造なりを固定化するという面もあるだろうというのが今の石井先生の御指摘だったと思います。それは確かに両面ありますし、大屋先生の言われるようにアンビバレントなところはあるのだろうと思います。

そのほか構成員の先生方から御質問、御意見等はございますか。いかがですか。

木村先生、それから塚田先生の順で御発言をいただきます。よろしくお願いいたします。

【木村構成員】 よろしくお願ひします。石井先生に1件、ソニーグループの方に1件質問があります。まず、石井先生への質問ですが、セクシュアルハラスメントやVR空間だからこそそのハラスメントのようなことがあり得るのでしょうか。それから、ソニーグループの方への質問ですが、スライドの17頁目（メタバース実現のための課題（例））に、デジタルで購入したものや場をどの程度サービス提供元は保障する必要があるのかといったことが書かれていたと思います。以前、この研究会でほかの会社の方に御講演いただいたときにも質問したのですが、サービスとしてデジタルの場を提供しておられる会社はそのサービスを急遽撤退することになった場合に、顧客がその場に対してデコレーションするなどかなり投資していたりすると、サービスの撤退が顧客にとって大きな損失となるといった問題が起こり得るのではないかと思うのですが、サービス終了時の顧客の損失への保証に関する考え方は、何か既に動きがあるのでしょうか。もしなければ、ソニーグループさんとして何か考えておられることがあれば教えていただきたいです。

【小塚座長】 ありがとうございます。

【仲上構成員（チャット）】 VR空間でのハラスメント実態調査につきましては、講演で紹介させていただいた https://note.com/nemchan_nel/n/n60fd28b43b3a が参考になるかと思います。

【木村構成員（チャット）】 仲上先生、ありがとうございます。大変よくまとめられていますね。

【小塚座長】 塚田先生の御質問まで伺ってしまいましたでしょうか。塚田先生、お願いできますか。

【塚田構成員】 先ほどのオンラインアイデンティティの議論を伺っていて、今もツイッターとかフェイスブックで、オンラインアイデンティティはあり、そういったときに、匿名のアカウントと、あとはペンネームで運用しているアカウントと実名で運営しているアカウントというふうにオンラインのアイデンティティの結びつきが様々あると思うのですが、それはメタバースの前の現状でもあると思うのですが、そのオンラインのアイデンティティとオフラインのアイデンティティの結びつきによって法律的な位置づけが変わるということはあるのかということをお聞きしたいと思っております。

2点目は仲上さんへの質問です。、サイバーセキュリティの観点からすると、現行のサイバーセキュリティと結構似通ったところが多いという印象があったのですが、VRとかメタバースならではのサイバーセキュリティ、プライバシーに関する話題というのはどういうところなのか、身体に関する、オンラインと身体との結びつきが強いことに関する攻撃が懸念されるということの理解で合っているのかというのを質問させていただきたいと思えます。

あともう一つ、メタバースの標準化に関する動きです。最初の紹介いただいたMetaverse Standards Forumですけども、6月に設立ということで、この6か月間どんな動きがあったか、もし御存じであれば教えていただきたいと思えます。以上です。

【小塚座長】 ありがとうございます。それでは、まず石井先生に御質問が2つありましたので、メタバースでのハラスメントの問題、それからオンラインアイデンティティの考え方の問題。まず、ここを石井先生に続けてお答えいただけますか。

【石井構成員】 ありがとうございます。まずハラスメントのほうは、仲上先生からリンクを貼っていただいた調査があるというところで、これが一番参考になるかと思えます。

それから、私が今回御報告させていただく中で調べた範囲ですと、例えばVRの空間で、自分のアバターが接しているほかのアバターの表示を、下半身といいますか、体の部分だけ裸体にして、オンライン上で、バーチャル空間上で触ってみたりするといったセクハラを紹介している文献はありましたが、実際どれぐらい問題となっているのかというのは、私のほうでは把握できていないというところがあります。

バーチャル空間上で、ほかの女性のキャラクターのアバターに対してハラスメントをするということはあるかと思えます。VR空間だから顕著なのかと言われると、そこは何とも

言えないのですが、やり方と申しますか、ハラスメントの行動パターンのようなものはあるのだろうと感じているところであります。

オンラインアイデンティティについておっしゃるとおり、現状でもSNS等で活動する上でアカウントをつくってペンネームを使ってやっているわけですので、それとバーチャル空間で何が違うのかというと、法的な位置づけが劇的に変わるということはないだろうと思います。ただ、状況として、アバターという皮をかぶることで、人格の現れ方が違ったりするという面はあると考えまして今回の御報告をさせていただいております。

現行法の適用が変わるかという話になると、バーチャル空間でも権利侵害の問題が発生したら普通に現行法が適用されるという整理になるかと思えます。

【小塚座長】 ありがとうございます。それでは、木村先生からソニーグループの山西部門長への御質問で、事業撤退とバーチャル空間で作られた権利等の関係についてよろしくお願いたします。

【山西氏】 木村先生、御質問ありがとうございます。当社でも、この辺りをメタバースにおいてどうするかというのはまだ議論すら始まってないという状況です。課題があるところでは認識しているのですが、具体的な議論はしていないというのが正直なところでございます。

一方、メタバースというくくりがいいかどうか分かりませんが、昨今NFTで入手したNFTアートみたいなもの、例えばゲーム空間の中で入手したNFTがありますといったときに、サービスが終わると自分のものではなくなるというのは許容されるのかというような話は内部でもしております。

もう一つ、メタバース間の行き来というのが、割と近いうちに起きるだろうと思っております。Aというメタバースで、アバターのコスチュームを買いましたと、それをBというメタバースに行くときに着ていきたいのだけど、それは、今のところできない感じはあります。でも、恐らくニーズはあるから、そういうときはどういうふうに処理するのでしょうかというような、もう一回買ってくれという話なのか、サービス側としては、もう一個買っていただくのはありがたいことですが、それでいいのかといったような辺りのお話です。もしAというメタバースとBというメタバースの間で、一回購入したコスチュームとか、かばんとか靴等を行き来できるとすると、どういう仕組みが要るだろうという話をし始めたところでございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。それでは、塚田先生から仲上さんに2つ御質問

がございました。メタバース固有のサイバーセキュリティの問題と、それから、Metaverse Standards Forumはどういう活動実績がありますかということです。

それから、仲上さんからチャットで、ソニーグループに質問があるということなので、お時間を配分しながらそちらまで続けてお話してください。よろしくお願いします。

【仲上構成員】 ありがとうございます。メタバースならではのセキュリティはあるのかということで、講演の中で自分自身でも言ってしまうのですが、ほぼオンラインゲームのセキュリティで対応可能なのではないかということは言わせていただきつつ、メタバースセキュリティを研究しているところは、自己投射性という話を先ほどさせていただきましたが、今後メタバースの利用用途として、ゲームの中だけで完結しない現実世界に影響する部分が出てくるであろうと、スマートフォンセキュリティ協会としては考えております。

理由としては、スマートフォンをキャリアサービスと結びつけて考えたときに、メタバースにアクセスするデバイスがスマートフォンだとすると、アイデンティティに最も近いデバイスはスマートフォンだと考えることができまして、この辺りは一般的なゲームセキュリティだけでは考えられない、実際の社会サービス等を含めた現実世界に影響する部分とメタバースの接合部分での新たなセキュリティ課題が出てくるのではないかと考えております。

もう一つは、様々な企業様の取組とか我々のユースケースの分析でもそうですけれども、メタバース相互の接続という形がなかなか取れていないということが技術的現状としてあるかと思えます。いろんなところでプリメタバースという形で定義されているのですけれども、今後、先ほどの（デジタル）資産のインターオペラビリティの観点もあるかと思うのですけれども、プリメタバースから本当に自由にメタバースを行き来できるようなメタバースになってきたときのインターオペラビリティにおけるセキュリティ、例えばブロックチェーンセキュリティとメタバースを組み合わせたようなものとか、こちらのメタバースだと、こんなにきれいに表示されていたものが、別のメタバースだとあまりきれいではないとか、別のものになっているとか、そういうところに対して誰が保障するのかといった問題が今後出てくるのですけれども、そこに何か守るべきセキュリティがあるのではないかとということで、ここはまだ思考実験の域を出ないのですけれども、メタバースならではのセキュリティになるのではないかと考えております。

続きまして、メタバース標準化に関する動きで、Metaverse Standards Forumの御紹介を

させていただいたのですけれども、こちらは、短い時間で紹介してしまったのですが、大きな役割としては、この参加団体にW3CですとかWeb3Dコンソーシアム、それからXRアソシエーションといった、業界における標準化団体という団体が入っております。

基本的にはこのMetaverse Standards Forumでは、スタンダード・オーガニゼーション(SDO)と呼ばれる組織が、標準化を進めていくに当たって利害関係の調整とか、各種インダストリーの意見を調整した上で矛盾のない標準化活動を後押しするという位置づけで活動していると、最近出されたMetaverse Standards Forum 6か月の取組のまとめに書かれておりました。

現状、Metaverse Standards Forumとしては、こういった標準化団体に対して、情報にアクセスできるようなリポジトリを構成したり、トピックごとに200ほどの分科会を形成して、様々な議論を各インダストリーと進めていって、その標準化について実際の試行とかガイドラインの提供については、各標準化団体が担っていくという機能の分割の下に進められていると御紹介がありましたので、この辺りがMetaverse Standards Forumの最近の活動になるかと思えます。以上でございます。

【塚田構成員】 ありがとうございます。

【仲上構成員】 まだ時間があれば、御質問をソニーグループの方にさせていただければと思います。よろしいですか。

ここまでかなりアイデンティティに関するお話が続いてきて、私も非常に興味深いところなので聞きたいところではあるのですが、もうちょっとテクニカルなところで気にはなったのが、ソニーグループ様の御講演の中で、ボリュメトリックの映像撮影を行われているというお話を伺いまして、ボリュメトリックであるということは3次元空間上の動きを3次元空間として撮影されているコンテンツで、これまでになかったタイプのデジタルコンテンツだと思っております。

これは同じことがメタバース空間内でも、アバターの操演という観点では、2次元上のディスプレイに投影されているカメラ越しの画像ではなくて、3D空間でどこからでも見える映像として、これが映像と言っていいのか分からないのですけれども、空間を再生可能なコンテンツとして記録できるという特性があるかと思えます。

そういったときに、こういう映像コンテンツでもなければ音声コンテンツでもない、新たな3Dの時間軸を伴ったコンテンツというものを、ソニーグループ様としてどういう捉え方をされているのかについて非常に興味がありまして、お話をお聞かせいただけるとあり

がたいです。

【小塚座長】 それでは、ソニーグループの山西部門長、お願いします。

【山西氏】 御質問ありがとうございます。今御質問いただいたのは、事業的にということでしょうか、技術的にということでしょうか。

【仲上構成員】 技術的にという観点で。

【山西氏】 技術的にということですね。

【仲上構成員】 はい。

【山西氏】 分かりました。弊社は、3次元のデジタル空間というか、デジタルコンテンツそのものは実はゲームの中でも以前から扱っておりますし、あと技術的には標準化のところも、例えばMPEGの中でMPEG-Iという、イマーシブのIですけど、MPEG-Iという3Dの座標データの圧縮についての標準化等が進んでおります。MPEG-Iは2つございまして、ビデオベースでの圧縮をする、要は3次元映像を一度平面に展開した形で、そうすると画になるので、それを今までどおりMPEGのビデオ圧縮ですね、ビデオのコーディングとして圧縮するというVPCCという圧縮の方式と、それから点群ですね、3Dの点群そのままの圧縮という、それはジオメトリというのでGPCCと呼んでいるのですが、ジオメトリのポイントクラウドコンプレッションという2つの方式の圧縮が進んでおります。それに時間軸を加えたもののフォーマット化についても少しずつ話が出ているところでございます。これでお答えになっていますか。

【仲上構成員】 ありがとうございます。非常に、既にこういった点群ですとか3D空間情報を記録するフォーマットの標準化は進んでいて、そういったものを採用されているということですかね。

【山西氏】 はい、御理解のとおりです。あとちょっとだけ補足しますと、実は、最終的に3Dになったものは、例えば写真ですとJPEGという形で圧縮したデータで、誰でもどこでも再生できます。カメラでもJPEGで撮っておけば、どこに持っていっても再生できますよということと同じようなもので、g1TFというフォーマットがございまして、それが3Dコンテンツ版のJPEGと呼ばれているのですが、そちらは、実はMetaverse Standards Forumの中でも、g1TFをそういうものとして扱ったらいいのではないかと、そういう位置づけにしたほうがいいのではないかとというコンセンサスをつくろうという感じで動いています。

【仲上構成員】 ありがとうございます。大変参考になりました。

【小塚座長】 どうもありがとうございました。もうお一方ぐらい御発言いただければと思いますが、いかがですか。どなたか御発言あるいは御質問はございませんか。では、それでは栄藤先生、雨宮先生の順でよろしくお願ひいたします。

【栄藤座長代理】 分かりました。アバターの操縦というのが、車の自動走行のアナロジーで考えると面白いと思っで質問があります。

操乗者の責任と、それからアバターの自動化ツールを提供するメーカーというか、ソフトウェア提供者との責任分界点というのがいろいろ変わってくると思ひますが、そこをどうお考えですか。ツールを提供されているので、ソニーグループ様にお答ひいただければと思ひます。

【山西氏】 御質問ありがとうございます。では手短に。そこは、まだ事例もたまっていないというところはあるのですが、例えば、アバターのエモートについて、サービス側があらかじめ用意したエモートをユーザーが選べばアバターがそう動きますよという機能を提供した場合、そこで何かとてもハラスメントな表現をするというエモートがあつて、ボタンを押せば誰でも公序良俗に反するような動作をするのであれば、それはサービスを提供する側の責任かと考えております。

あくまでもユーザーさんが自分でアバターを操縦して、例えばそれが記録できます、また再生できますといったときは、それはユーザーさんがアバターにつけたエモートなりモーションについては、ユーザーさんの責任かと考えております。

【栄藤座長代理】 自動車業界といずれ保険と絡めて議論しなければいけないという話なので、ひょっとしたらメタバースもそうなるかと思っで興味津々です。

【山西氏】 ありがとうございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。それでは雨宮先生、よろしくお願ひいたします。

【雨宮構成員】 雨宮です。私のほうは実は栄藤先生の御質問とかなり近い話になつてしまふのですけれども、既存の仕組みで議論できるものと、メタバースの中でならではの問題の中で、様々な似ている課題を、例えば今の自動運転の話ですとか、オンライン、MMオンラインのDMの話ですとか、そういったところの取り上げている問題・課題で、ある種その対応づけをして解決できるところが多いという話があつたかと思ひます。

石井先生の御発表の中で、例えば複数人が1つのアバターを使うような話は、従来の問題にうまく置き換えられにくいと考えております。例えばパイロットのコパイロットのように操縦者が2人いて、つながっているようなときというのは、その責任問題はどうかで

すとか、あと、死刑台のボタンを2人で押すときはどちらの人格なのかといった話にもあるかもしれないですけども、そういった同時に2人がアバターを使うといった場合に、朝Aさんが使って、夜Bさんが使うという使われ方もあれば、同時に2人が操作するというのもあれば、割合の重みづけを変えて使うということもあるでしょうし、例えば左手だけは誰かで、残りの体はBさんといった、色々な使われ方があるのではないかと思います。

メタバースを考える上で、そのような使われ方において、新しい人格をそこで定義する必要があるのかとか、逆にそういったものが起こす問題とか責任問題があるのかといった場合、これまでの判例みたいなものが上手く活用できるかといった論点が出てくるのではないかと考えております。

特にサイバネティック・アバターですと、障害者ですとか身体障害者の方の就労支援などに使う場合に、1つの個別的なアバターを複数の人が使うことはあるかと思いますので、そういうところの人格権、新しいメタバース時代での人格権みたいなものがあり得るのであれば、そういった議論が進んでいるようであれば、御教示いただければと思ひまして、石井先生にお願いできればと思ひます。

【小塚座長】 それでは石井先生、いかがですか。

【石井構成員】 ありがとうございます。最後に、また難しい御質問をいただいたと考えておりますけれども、私が今回のテーマを調査する上で、今のような御質問に関わる情報が出てきたわけではないというところではあります。アバターの法人格が議論されている資料などを見ると、完全に自律型のロボットには法人格を与えることができるのか、という議論はあります。

他方、先ほどの自動運転の話の御質問があったところと関係しますが、他人に物理的な損害を与え得るロボットが活動しているとして、それを背後で操作している人たちの責任割合の評価が難しかったりするという話になると、それこそロボットやAIに法人格を与えて保険で損害を填補するというようなスキームを考える必要はあるだろうとは思ひます。

今までの自動運転の分野で議論されている法人格論は、今御質問のあったような、ロボットが物理的に他人に損害を加えるというようなパターンにおいて適用し得る話ではないかと思ひます。

【雨宮構成員】 ありがとうございます。

【小塚座長】 ありがとうございます。そうですね。AIの法人格という問題が先走って注目されたりしたこともありますけども、この辺りは恐らく法人論に関係してくるの

ですよね。法人は、例えばソニーグループ株式会社という会社には、実際には社長以下たくさんの方がいらっしゃって、それで行動ができてくるわけですが、それはあくまでもソニーグループという一つの会社の行為として評価される。それと似たような話も出てくるので、先ほどのアバターと人間との関係が、人間の写し身としてのアバターなのか、裏で誰か中の人操作をしているアバターなのかというところで、(後者の)操作をしているというパターンのほうですと、そういう法人のケースの考え方というのも参考になってくるという気がいたします。

ちょうどお時間でございますので、この辺りで締めさせていただきたいと思います。今日は非常にレベルの高い議論になりました。それは何よりも3人の御講演者の先生方に、非常に高度な問題提起をしていただいたかということだと思います。どうもありがとうございました。議論に参加していただきました先生方にも御礼申し上げます。ありがとうございました。

閉会

【小塚座長】 それでは、最後に事務局から連絡事項等をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【扇企画官】 事務局でございます。1点、御報告でございます。第2回会合の際に御説明をさせていただきました課題に関する提案募集、おととい11月30日まで募集しておりましたけれども、31件の提出がございました。速報ということで御紹介をさせていただきます。内容につきましては、また中間取りまとめの際に改めて御説明させていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。私からは以上でございます。

【竹内主任研究官】 本日はありがとうございました。次回の第6回につきましては、12月14日水曜日13時30分から15時30分の時間帯において開催を予定しております。詳細につきましては別途御案内いたします。よろしくお願いいたします。事務局からは以上です。

【小塚座長】 ありがとうございました。それでは、これにて本日の会合を閉会としたいと思います。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