

【テーマ】

「近未来の教育 ～メタバースの教育分野への活用～」

【主催】次世代情報システム検討分科会

活動報告

日時：2022年8月1日（月） 15:00 -17:00

場所：オンライン分科会

出席者：91名

1. 研究内容

「近未来の教育 ～メタバースの教育分野への活用～」をテーマとして、次世代情報システム検討分科会主催のオンラインイベントを開催しました。

当日は、まずはじめに、富士通様から「XRエンジニアからみたメタバースの業界動向と未来」と題しメタバースの概要と最新動向のご紹介をいただき、メタバースを実際に教育の分野で活用されている事例として、羽衣国際大学様に国際交流プログラムでのメタバース導入事例をお話いただきました。

分科会後半は講演を受けての質疑応答と意見交換を行い、参加者より多くの質問が寄せられました。

また、分科会終了後には希望者向けにメタバース体験会を開催しました。参加者皆様はバーチャル空間(oVice)に移動、会話などの簡単なコミュニケーションを体験いただきました。

(内容詳細については「3項概要レポート」をご参照下さい。)

2. スケジュール

15:00 ○開催挨拶

○ご紹介「XRエンジニアからみたメタバースの業界動向と未来」

富士通株式会社 ジャパン・グローバルゲートウェイ アドバンスドテクノロジー推進統括部
Global Fujitsu Distinguished Engineer
シニアマネージャー 宮浦 恭弘 様

○ご講演「メタバースを利用した英会話・国際交流の試行実施と今後の活用について」

羽衣国際大学 共通教育開発センター
センター長 清水 明男 様
スタッフ スプリングードーン 様

○意見交換・質疑応答

17:00 ○分科会終了

17:30 【希望者のみ メタバース体験会：17時から17時30分】

「近未来の教育 ～メタバースの教育分野への活用～」

私立大学キャンパスシステム研究会次世代情報システム検討分科会を、8月1日にオンラインで開催しました。今回は、富士通株式会社様にメタバースの業界動向と未来について紹介していただき、羽衣国際大学様にメタバースの活用事例について講演していただきました。その後質疑応答を行い、分科会終了後には希望者向けにメタバース体験会も開催しました。

分科会運営委員（神戸学院大学 西氏）進行のもと、まず分科会運営委員長（京都産業大学 大島氏）が開会の挨拶を行い、その後講演に移りました。

■ 紹介：

「XRエンジニアからみたメタバースの業界動向と未来」

富士通株式会社 ジャパン・グローバルゲートウェイ アドバンスドテクノロジー推進統括部
Global Fujitsu Distinguished Engineer 宮浦 恭弘様 より

○ 現在はメタバース黎明期。研修や産業の場での活用に期待

「メタバース」は、小説の中で使われた言葉で実は明確な定義がありません。一般的には、「インターネット上に構築される仮想世界」と表現され、XR（クロスリアリティ）/MR（複合現実）、VR（仮想現実）、AR（拡張現実）といった視覚系の技術とともに語られることが多いです。今後は、触覚等別の五感やIoT、デジタルツインズ、AI、機械学習、ブロックチェーン等それぞれの技術進歩と合わせて、実現可能な要素が増えていくと見られます。

メタバース

用語がもたらす方向性について

FUJITSU

Metaverse

関連する技術(ごく一部)

XR(MR),VR,AR, Haptics, IoT, Digital Twins

AI, Machine Learning, NFT, Blockchain …

関係する技術自体が日々進化 = 可能な要素と課題が増える

あいまいな概念の中で関連技術を活用した取組みを模索が必要

活用自体がアーリーアダプトな領域

6

© 2022 Fujitsu Limited

メタバースには大きく3つの方向性があると考えています。1つ目は、デジタル空間を活用する方向性です。全てをデジタル環境で構築し、現実では困難な体験を実現させる領域で、遠隔地とコミュニケーションする等、一般的にイメージされるメタバース領域はここでしょう。2つ目が現実世界を変える方向性で、ARを活用して現実世界とデジタル環境を相互作用させる領域です。3つ目が現実世界からデジタル情報を構築しXR技術と組み合わせる領域です。1と2の応用で、より現実の情報をデジタルに寄せて使う方法で、デジタルツインを構築する等のパターンがあります。

3つの方向性に関する事例をご紹介します。clusterはVRイベントのプラットフォームを提供している会社です。バーチャル渋谷は、KDDIがcluster上に開設した渋谷区公認の配信プラットフォームで、VR空間に実際の街並みを再現しています。

Nianticは、Ingress/ポケモンGo等のゲームを手掛ける企業で、AR技術が有名です。集英社はNianticのプラットフォームを活用し、自社の漫画のキャラクターが現実にいるような体験を生み出しました。またソニーは、「音のAR」と称して現実の音の中にデジタルサウンドを重ねるイヤホンを発売しています。

さらにセンサー技術と組み合わせ、デジタルツインとメタバースによるインダストリアル・メタバースの取り組みも始まっています。

XR技術は、大きく6分野の活用シーンが見込まれています。そのうちの1つ、トレーニング&シミュレーションの分野では、熟練者の手元の動きを3Dモデルで出すことで効率的な訓練が期待できます。遠隔地にいる技術者が、アバターとして手取り足取り教えることも可能です。

このようにメタバースは、現実世界とデジタル世界双方の情報を活用して新たな体験を生み出す概念で、各企業が様々なアプローチをしています。現在は黎明期で、今後VRだけではなくAR等のテクノロジーを組み合わせ、それぞれの技術の進歩に合わせて進化していくでしょう。

■メタバースはセカンドライフとどう違うのか

続いて質疑応答が行われました。「今後どこか一社のプラットフォームが他者を吸収していく流れになるのか、それとも相互に行き来するようになるのか、どちらでしょうか」という質問には、「技術標準化の動向もありますので、現実世界が数百カ国から構成されているのと同様、それぞれのプラットフォームが相互にコミュニケーションを可能にして、共存する方向性ではないでしょうか」と見通しを述べられました。「教育業界におけるメタバース活用の事例やポイント等を教えてください」との質問には、「VRを活用した遠隔地とのコミュニケーションのほか、医療、科学分野等では3Dの学習効果が高いと評価されています」と説明がありました。

また「メタバースとセカンドライフの最大の違いは何でしょうか」という質問もありました。これに対し宮浦様は、「難しいですが、セカンドライフは人を集めて何かをさせるというスタンスが強かったのに対し、メタバースはメタバース上で何かを解決するために人が集まるため、状況が違うと思います」と説明しました。

■講演：

「メタバースを利用した英会話・国際交流の試行実施と今後の活用について」

羽衣国際大学 共通教育開発センター

センター長 清水 明男様

スタッフ スプリングードーン様 より

○仮想空間のほうが対面より緊張せずに語学学習ができる効果も

我々が所属する共通教育開発センターは、共通科目のマネジメント、国際化推進のほか、2021年から3か年計画でDX計画の推進も進めています。コロナ禍でオンライン、オンデマンドの授業や動画の活用が進み、予習中心の反転授業が全体の4割程度まで増えました。ただ国際交流の学外活動が中止になったため、VRを活用した遠隔コミュニケーションに取り組みました。

2021年12月には、協定校のCNE1（フィリピン）と英会話教室を行いました。渡航をあきらめていたところ、協定校にもヘッドマウントディスプレイ（HMD）があると分かり、Horizons Workrooms上でHMDを使った授業を行いました。学生は、「フィリピンにいた先生たちが隣に座っているかのようで、現実感があった」「対面イベントに参加するか悩んでいる人は、1回仮想空間で参加したほうが良い」といった好意的な感想を述べています。また対面授業より緊張せず、積極的に話している学生が多かった印象です。

関連記事・動画：

[3D仮想空間メタバースで羽衣国際大学の学生達がフィリピン人英語講師とVRでライブ英会話レッスン！](#)

今年の2月には、oViceを使った英会話教室を行いました。実はこの前に2回ほど試行しましたが事前準備が足りず、3回目ですと成功しました。学生には前回同様「対面より抵抗感が少なく話しやすい」と好評でした。

3回目は6月に行われたGlobal Friendship Meetingです。米国の協定校の日本語学習者と、oViceを使ってコミュニケーションを行いました。oViceはZoomに似ており没入感はあまりありませんが、学生は「ゲーム要素がありハードルが下がる」等楽しく取り組めたようです。

今後、8月、10月にもそれぞれHorizons Workrooms、oViceを使った授業、国際交流イベントを予定しています。

次に学生支援業務でのoVice利用についてご紹介します。来週からの夏期休暇期間中にoVice上にバーチャルオフィスを開設します。本学には留学生も多く、一時帰国している学生もいるためバーチャルオフィスは一定の需要があると見込んでおり、学生との相談や自習室として利用する予定です。今後は、地域連携プロジェクトや、バーチャルオープンオフィス等にも利用を検討していきます。

過去のVRイベント②

oVice English Hour

実施日程: 2022年2月15日

参加者: 4名

VR形態: oVice

経緯:

毎週木曜日、対面で行われていた英会話教室English Hourを遠隔で実施することになり、先生2人とoVice上で英会話を練習した。



VRの可能性については、「リアル vs VR」ではないと考えています。リアルではできない体験・効果が期待できることもあり、リアルへのつなぎ、補完として今後もVR活用の可能性を探っていきたいと思います。

■メタバースのプラットフォームは用途により使い分け

続いて質疑応答が行われました。「今後対面とほぼ変わらないVR環境が提供できるようになると、やはり緊張してしまうと思われませんか」という質問に対し、スプリンガー ドーン様は「Horizons Workroomsでは、アバターを自分の好きなようにカスタマイズできます。自分の顔が見えず、なりたい自分になって会話ができるため、緊張しないのではないのでしょうか」と回答されました。「3DVRとoViceを併用しているのはなぜですか」という質問には、「本学と先方のHMD数の制約です。oViceはPCやタブレット等だけですぐに利用できるため、バーチャルオフィス等ではoViceを利用しています」と回答がありました。

■メタバース体験会に多数が参加して交流

結びに分科会幹事（大阪工業大学 井上氏）が「今日はわくわくするお話で、大変勉強になりました。アバターだから緊張せず失敗を許容できる、伝承技術等を可視化できる、という2点が、教育に活かすためのポイントだと思いました」と閉会の挨拶を行いました。

閉会后に、希望者向けにメタバース体験会を開催し、多くの方が参加されました。講義室のようなミーティングスペースで説明を聞いたり、小会議室のようなフリートークスペースで交流したりして皆さん楽しんでいました。

4. 参加校 [20校32名] ・参加企業[9社59名] ・参加総数[91名]

追手門学院大学[1]
大阪経済大学[1]
大阪工業大学[1]
大阪公立大学[1]
学校法人常翔学園[1]
京都芸術大学[2]
京都産業大学[5]
神戸学院大学[1]
産業能率大学[1]
女子栄養大学[1]

摂南大学[3]
中央大学[1]
中部大学[2]
東京工科大学[1]
東京農業大学[1]
日本工業大学[1]
日本女子大学[1]
日本福祉大学[3]
羽衣国際大学[3]
宮崎大学[1]

京都電子計算株式会社[8]
タイトロン株式会社[1]
テクノシステム株式会社[1]
電子システム株式会社[2]
東通産業株式会社[3]
富士電機ITソリューション株式会社[1]
富士通株式会社[6]
有限会社ハーティサービス[1]
富士通Japan株式会社[36]

5. 所感（次世代情報システム検討分科会運営委員会）

今年度第1回目となる今回は「近未来の教育 ～メタバースの教育分野への活用～」をテーマとして開催した。前半は富士通株式会社の宮浦氏にメタバースの用語の定義や最新の事例についてご説明いただき、メタバースの基本を学ぶ内容となった。

後半は羽衣国際大学の清水氏とスプリンガー・ドーン氏に「メタバースを利用した英会話・国際交流の試行実施と今後の活用について」と題してご講演いただいた。メタバース導入の目的と経緯についてご説明いただいたのち、昨年度実施したVRイベントの事例についてご説明いただいた。VRイベントの事例の説明においては体験した学生へのアンケートから表面化した課題や教育的効果についても触れられており、非常に参考となる内容であった。その後の意見交換においても、導入時における課題や今後の課題や、教育的効果について参加者と講演者と間で活発に意見交換が行われた。

今回の参加者は91名となり、大学におけるメタバースの導入事例がまだ多くない状況にも関わらず関心が高い結果となった。分科会終了後のアンケート結果では満足、大変満足を含めると80.9%という結果であった。また、「メタバースの基本的な知識について理解できた」、「実際の活用事例を知ることができた」などの意見に加えて、「実際に体験できたことが貴重な体験となった」とoViceの体験についても良い意見があり、メタバースの基本を学ぶことを目的として開催した今回の目的は達成できたと感じた。一方で、授業での活用事例をもっと知りたいという意見もあったことから、今後も継続してメタバースの動向について注目していきたい。

【分科会の様子】



【事務局より】

次頁以降に開催後アンケート結果（抜粋版）を記載しています。

開催後のアンケート結果詳細版や当日プレゼン資料ご覧になりたい方は、「[CS研・IS研情報交換サイト](#)」に掲載しておりますのでそちらをご覧ください。

「CS研・IS研情報交換サイト」について

○CS研・IS研の会員向けに情報・資料をご提供し、会員の皆様で情報交換をする会員専用のサイトです。

（新規入会ご希望の方は、右下の事務局まで、お手数ではありますがご連絡ください。）

URL : <https://www-std01.ufinity.jp/csiken/>

○情報交換サイトをご覧になるにはIDとパスワードが必要となります。お持ちでない場合は以下のサイトにてお申込みください。

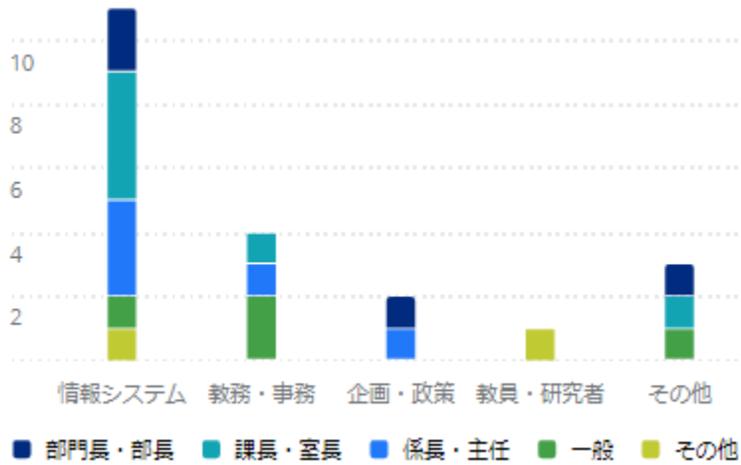
お申込みサイト : <https://seminar.jp.fujitsu.com/public/seminar/view/46757>

【連絡先】

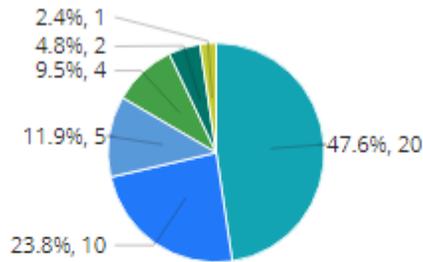
私立大学キャンパスシステム研究会 事務局
〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター
富士通Japan株式会社 戦略企画統括部内
E-mail : fj-csken-secretary@dl.jp.fujitsu.com

開催後アンケート結果 【回答数／対象者数：21／32（大学関係者のみ）】

■ 担当業務と役職について

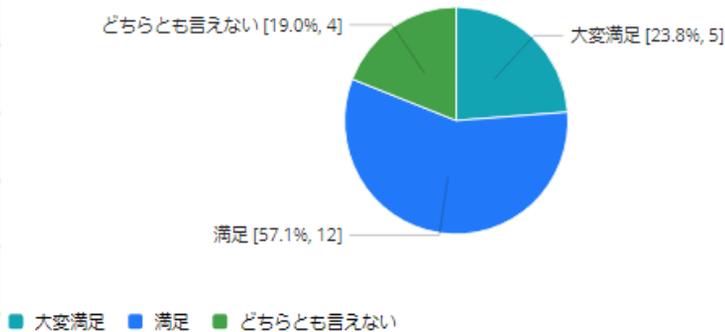


■ 参加した目的について



- メタバースの教育への活用事例を知りたい
- メタバースとは何かを知りたい
- メタバース環境を体験したい（分科会終了後の体験）
- 教育DX推進計画策定に向けた情報収集
- 他大学と意見交換したい
- その他

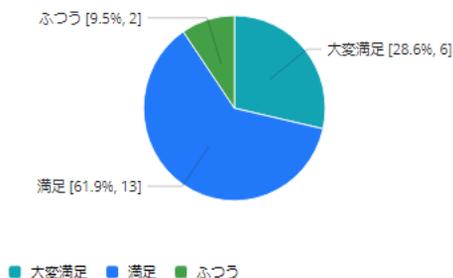
■ 本日の分科会の全体満足度について



■全体満足度の評価理由について（抜粋）

- 教育への導入事例を聞くことが出来たため。
- メタバースの最新状況と羽衣国際大学さんの事例を知ることができ満足しています。名刺交換も工夫がされていました。
- メタバースの現状や、教育への実践事例を知ることができた。
- メタバース導入の事例や効果、課題等、現状をイメージできたため
- メタバースについてのオンライン分科会を開催いただきありがとうございました。大変興味深く拝聴させていただきました。ネットワーク負荷の検証や受講環境の整備（高額なVR機器やハイスペックなパソコン）等、導入時のハードルは高いように思いますが、TeamsやZoomでは実現できない3Dバーチャル空間での授業の可能性を探ってみたいと思いました。
- 実際の教育への活用事例に触れることができ、また実際に操作できたことも貴重な体験でした。
- メタバースの基本的なことが分かり参考になりました。授業での活用事例がもっとあればなおよかったと思います。
- 「メタバースとは何か」について理解を深めることができたから
- 仮想空間上での事例など期待して内容ではなかったが、仮想空間のみがメタバースではないという定義への認識が変わった
- 中規模講義や演習等といった通常の授業におけるメタバース活用事例（我が国では先進？）があれば知りたいと思います。
- 羽衣国際大学さんの事例を聞いて、本学では现阶段でメタバースを活用するのは厳しいと感じました。今後の期待感は大いに感じました。

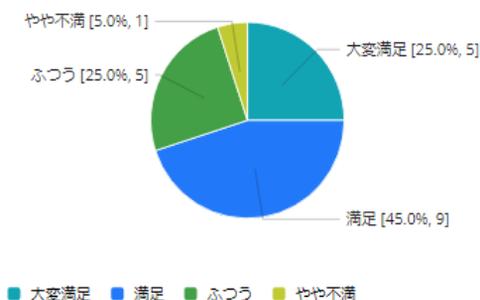
■満足度－開催テーマについて



■満足度－富士通様からのメタバース紹介について



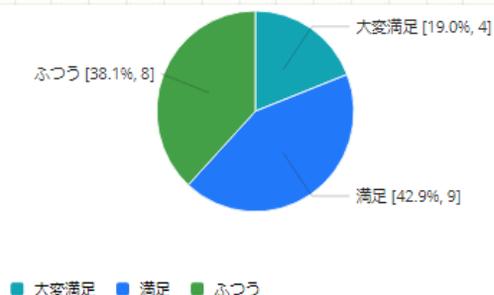
■満足度－羽衣国際大学様の講演について



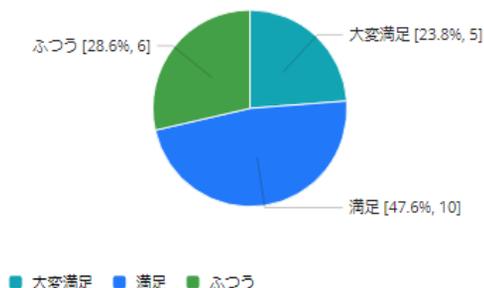
■満足度－意見交換（質疑応答）について



■満足度－時間配分について



■満足度－当日の運営について



■ 羽衣国際大学様の講演と富士通様からの紹介について感想をお聞かせください。

- 羽衣国際大学様の事例は実際に利用した学生の声が聞けることが出来たのが良かったです。
- 羽衣国際大学さんの運営・組織体制について知りたい。新しいことへの推進力が出せる理由は何なのでしょう。
- 3DVRと2DVRの比較などをされていて、興味深かった。
- 対面だと緊張して英会話をスムーズに練習できない学生も、かわいいアバターとならば積極的に話しができるというのはバーチャル空間ならではの良さと感じました。また、現在可能なアクション（挙手・手を振る・拍手など）に加え、フェーストラッキングで表情をアバターに取り込むことも可能かも、という富士通様のご回答もあり、今後のVR技術の進化がとても楽しみです。
- 基本的な知識の整理から実際の活用事例まで知ることができ、大変参考になりました。
- MetaQuestのデモ画面が興味深かったです。教室の臨場感が得られるように感じました。
- 運営、ご講演ともに丁寧なご対応に感謝いたします。羽衣国際大学様の今後、引き続いての先進教育へのご挑戦に期待しております。
- メタバースについて理解できました。現段階では教育に活用するのは費用対効果で考えると難しいのかなと感じました。

■ 次回以降取り上げて欲しいテーマについて

- ペーパーレス決裁の事例ご紹介（Microsoft365やPowerAutomateの実践方法）等ご紹介いただけるとありがたいです。
- 情報収集のため様々な大学等の事例が知られるといいなと思いました。
- ローカル5Gの取り組み（導入方法、教育研究への活用事例、スマートキャンパスなど）
- 各学校（大学）法人におけるDXの進捗状況を比較分析するテーマで開催いただけるとありがたいと思います。

■ CS研についてのご意見・ご要望について

- 支障のない範囲でご講演の資料をご提供頂けると嬉しいです。
- オンラインでの開催は助かります。