

イトーキ、文部科学省の採択事業によりメタバースを活用した  
「バーチャル STEAM 教室」を開発し、静岡聖光学院にて実装  
～時間や距離、空間の広さなどの制約を受けず、生徒自ら選択し主体的な学びを実践する  
次世代の学習環境と教育カリキュラム開発に寄与～

株式会社イトーキ（本社：東京都中央区、社長：湊 宏司）は、生徒自らが個性を生かした表現活動を行う「研究発表会」と、海外と接続してオンライン上で交流を行う「国際交流会」をテーマに、メタバース技術を活用して仮想空間の学習環境をデザインし、次世代の教育カリキュラムとして学校法人静岡聖光学院（所在地：静岡県静岡市駿河区小鹿 理事長：工藤誠一）協力のもと、実証研究を行い、授業として実装しました。また、その成果を文部科学省『次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業』の成果報告会で発表しました。



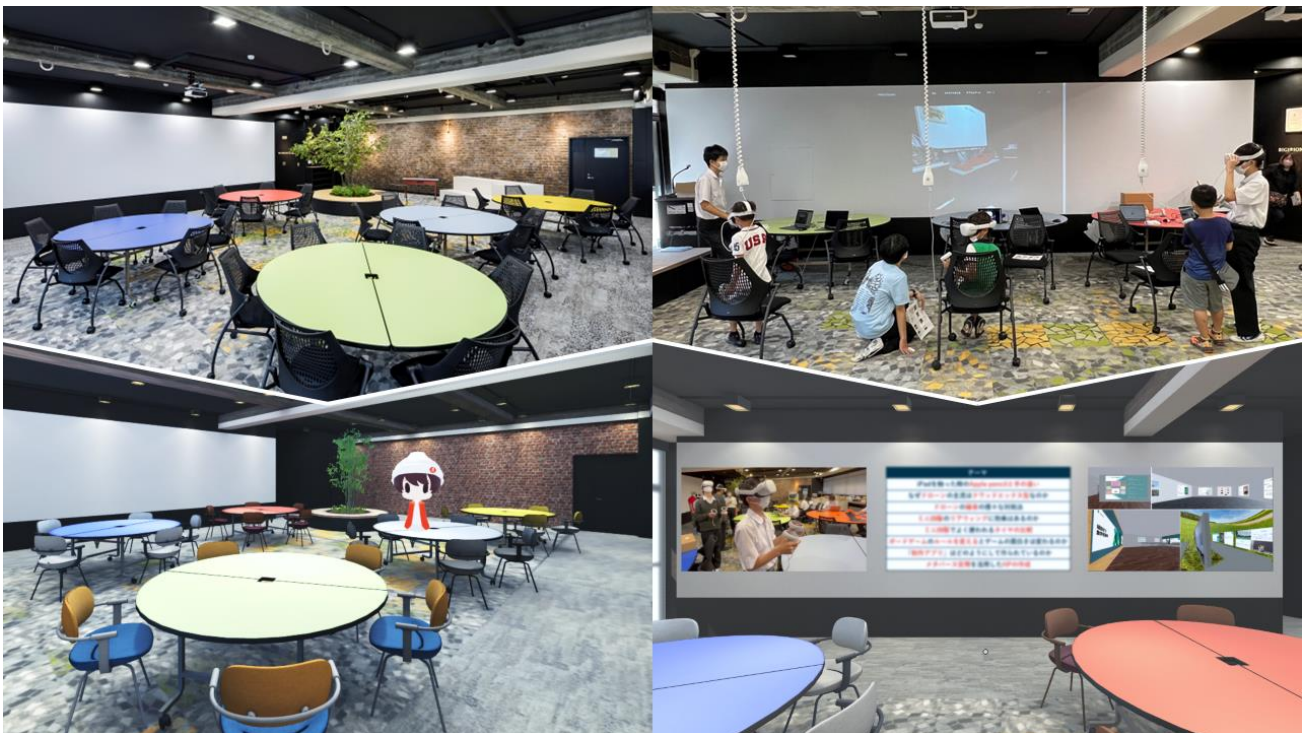
## ● バーチャル STEAM 教室の背景と実施内容

現在、文部科学省が開始した「GIGA スクール構想」のもと、児童・生徒へ1人1台の端末や通信環境の整備が進み、「教材のデジタル化」や「学習ログの蓄積」といった教育環境へのテクノロジー導入が加速しています。こういった学習環境の変化が教育カリキュラムや授業スタイルなど、学びのあり方そのものに影響を及ぼし、変容/再定義が求められています。

今回、イトーキと静岡聖光学院は、さらなる教育の進化に向けて、様々な制約を受けずにデジタル上でのクリエイション力を養う「研究発表会」と、海外の生徒と接続しアバターの身振り手振りを交えたデジタル上でのコミュニケーション力を養う「国際交流会」を、実際の授業にバーチャル STEAM 教室を実装することで実現しました。

本授業にはメタバース技術を活用しました。メタバースとはコンピュータの中に構築された3次元空間(=バーチャル空間)を指します。メタバース空間上では、教室をはじめとするスペースが自由に構築でき、生徒自身のアバターを用いることで、まるで現実空間にいるかのように遠隔地にいるメンバーとも同空間でのコミュニケーションが可能になります。

イトーキは今回の実証研究を通して、生徒が自由に空間内を移動し実際の教室のように複数人が同時多発的に会話できるメタバース空間『バーチャル STEAM 教室』の最適な空間設計を技術開発し、実装しました。

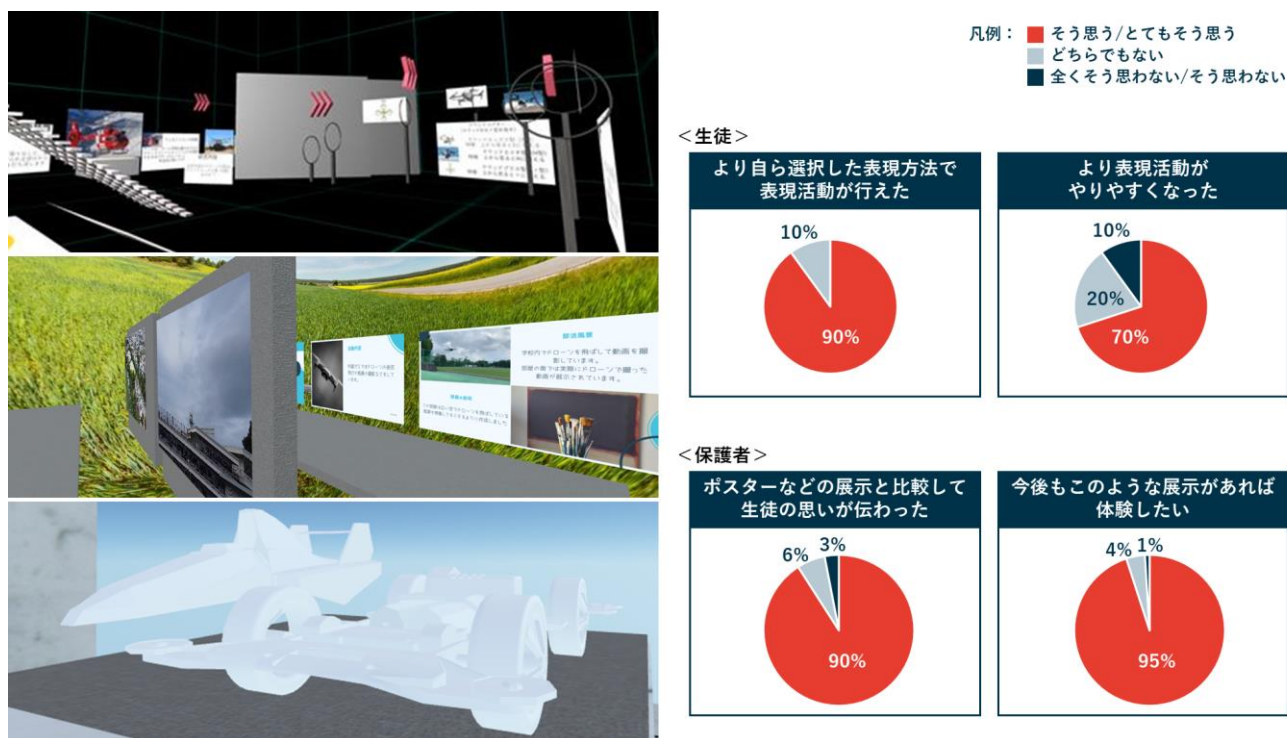


<デジタルの学習環境構築>上段がリアルな教室で下段がバーチャルの教室

## ● 本実証実験のカリキュラム開発と効果検証

今回は静岡聖光学院とともにメタバース技術の授業活用におけるカリキュラム開発にも取り組みました。「研究発表会」では探求/創造学習を、「国際交流会」では対話/協働学習を、それぞれ教室内で行う場合とメタバース空間内で行う場合のカリキュラム開発、学習効果の検証を行いました。

「研究発表会」においては、生徒が構築したメタバース空間を昨年 10 月に開催された文化祭で展示、文化祭後に生徒に対して行ったアンケート調査からは、探求/創造学習における表現方法の改善や、より主体的な学習が実践できたという結果が得られました。また、文化祭で研究発表を体験した保護者に対して行ったアンケートにおいても、「生徒の思いが伝わった」「また体験したい」という多くの回答が得られました。



<研究発表会から得られた結果>

左：研究発表会での展示の様子

(上段:ドローンに関する研究 中段:HPのメタバース化に関する研究 下段:ミニ四駆に関する研究)

右：研究発表会後のアンケート結果

「国際交流会」においては、Web 会議システムとメタバース技術それぞれを利用して国際交流を行った際の発話時間や会話数などの音声分析を行いました。その結果、従来手法 (Web 会議システム) による遠隔コミュニケーションと比較して、メタバース技術を活用した方が発話時間や会話数が向上していることが分かりました。本年 1 月～3 月に実施した交流会後に生徒に対して行ったアンケート調査からは、対話/協働学習において身振り手振りを交えてより自由なコミュニケーションが行えたという回答が得られました。また、メタバースによる交流は自身がアバターとなり会話を行うため対面性の低さから緊張せずに交流ができたという回答も得られました。

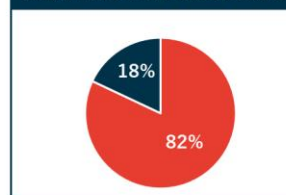
分析項目	抽出値	
	Webシステムでの国際交流会	メタバース空間での国際交流会
全体交流時間（プログラムの時間）	15 min 0 sec	19 min 0 sec
交流中の総発話時間	6 min 6 sec	11 min 47 sec
交流中の総発話単語数	664 words	1115 words
交流中の総会話ターン数（キャッチボール数）	119 turn	238 turn
発話時間割合	40.7 %	62.0 %
1分あたりの発話単語数	44 words	59 words
1分あたりの会話ターン数	8 turn	13 turn



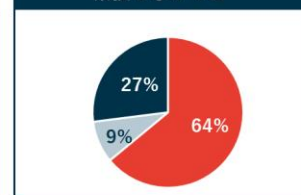
凡例：  
■ そう思う/とてもそう思う  
■ どちらでもない  
■ 全くそう思わない/そう思わない

<生徒>

Web会議システムと比べて  
身振り手振りの自由な交流が行えた



Web会議システムと比べて  
緊張しなかった



<国際交流会から得られた結果>

上段：国際交流中の会話分析結果、下段左：メタバース技術を活用した国際交流の様子、  
下段右：国際交流会後のアンケート結果

これらの結果から、今回メタバースを活用して導入したデジタルの学習環境、教育カリキュラムが、  
学習効果の高いものであったと言えます。

## ● 成果のまとめと各種報告

今回の取り組みは文部科学省から国家事業として事業委託を受け実施されており、最終的な成果は  
文部科学省『次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業』の成果報告会  
で発表を行いました。

イトーキは今後も、デジタル技術を活用したコミュニケーションの研究、先進技術の社会実装を継続  
して実施し、全国の教育機関や企業への事業展開を目指します。

※本プロジェクトの詳細は以下の各 URL をご参考ください。

■文部科学省 令和4年度 次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1416148.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416148.htm)

■文部科学省 令和4年度成果報告会

<資料>

[https://www.mext.go.jp/content/20230315-mxt\\_shoto01-100013299\\_003.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230315-mxt_shoto01-100013299_003.pdf)

<報告会の様子(動画)>

<https://www.youtube.com/watch?v=7Kr6X7Sjc80#t=40m32s>

(報告会発表者：静岡聖光学院中学校・高等学校 中村光揮 教諭  
株式会社イトーキ 大橋一広 小澤照)

■研究レポート

[https://open-dx-lab.itoki.jp/articles/report\\_education/](https://open-dx-lab.itoki.jp/articles/report_education/)

【本リリースへのお問い合わせ先】

株式会社イトーキ DX推進本部 デジタルソリューション企画統括部  
大橋 秋山 小澤 TEL 03-6910-3910

【本件に関する報道関係者からのお問い合わせ先】

株式会社イトーキ 広報IR部 井澤  
TEL : 03-6910-3910 MAIL : itk-pr@itoki.jp

【本件に関する IR お問い合わせ先】

株式会社イトーキ 広報IR部 木場  
TEL : 03-6910-3910 MAIL : itk-ir@itoki.jp

【HP URL】

<https://www.itoki.jp/>