

文部科学省委託事業
令和2年度「専修学校における先端技術利活用実証研究」

地元経済を支える人材育成のためのVR先端技術活用実証研究事業

委託事業成果報告書

令和3年3月
学校法人岡学園トータルデザインアカデミー

本報告書は、文部科学省の教育政策推進事業委託費による委託事業として、学校法人岡学園トータルデザインアカデミーが実施した平成2年度「専修学校における先端技術利活用実証研究」の成果をとりまとめたものです。

目次

1. 事業の概要

1-1 事業名

1-2 分野

1-3 事業実施期間

1-4 事業の趣旨・目的

1-5 事業の内容

(1) 活用する先端技術

(2) 開発する教育プログラム

① オリジナルVRコンテンツを活用した「ファッション科」教育プログラム

② オリジナルVRコンテンツを活用した「地域デザイン科」教育プログラム

③ 既存VRコンテンツを活用した教育プログラム

(3) 教育プログラム以外の成果物

① オリジナルVRコンテンツ開発ガイドブック

② 既存VRコンテンツ活用ガイドブック

2. 事業の実施状況

2-1 開発した教材

(1)オリジナルVRコンテンツ

(2)オリジナルVRコンテンツ学習テキスト

(3)製作マニュアル

2-2 実施した調査および構築したカリキュラムプラン

(1)信州大学教育学部との共同研究による効果測定

① イメージマップ法による調査 ②VR学習カリキュラムモデルの構築

③ VRTトライアルによる調査 ④VR運用テストによる調査

(2)VR機器調査

(3)通信環境調査

2-3 会議等開催状況

3. 事業の実施により得られた効果・課題・改善点等

3-1 オリジナルVRコンテンツ制作の課題

3-2 既存VRアプリ、コンテンツ活用の課題

2-3 VR授業を実施する上での課題

(1)通信環境 (2)身体へ影響 (3)学習スペース (4)教員への指導

添付資料

添付1～3ーオリジナルVRコンテンツ資料

(画面キャプチャ、学習テキスト、映像データ)

添付4～6ー効果測定調査資料

1. 事業の概要

1-1 事業名

令和2年度「専修学校における先端技術利活用実証研究」
地元経済を支える人材育成のためのVR先端技術活用実証研究事業

1-2 分野

服飾・家政／文化・教養【クリエイター】、商業実務【マーケッター】

1-3 事業実施期間

令和2年9月29日～令和3年3月15日

1-4 事業の趣旨・目的

《趣旨》

文化芸術分野（ファッション、デザイン）と観光分野（地域プロデュース）における
先端技術VR（仮想現実）を活用した新たな学習方法の構築と学習効果の実証研究

《目的・検証したいこと》

- ① 開発したオリジナルVRコンテンツによる教育効果、デザイン力・創造力・技術力・プロ意識の
向上、地域に根差した思考力を持つ学生の育成
 - ② 既存VRコンテンツ活用による教育効果、興味・学習意欲・技術力の向上
- ※本年度は準備期間とし、令和3年度～令和4年度の2年間で授業カリキュラムにVRを組み込む

1-5 事業の内容

(1) 活用する先端技術

VR（仮想現実）

(2) 開発する教育プログラム

① オリジナルVRコンテンツを活用した「ファッション科」教育プログラム

「ファッション科」において VR オリジナルコンテンツを開発し、授業カリキュラムに取り入れること
によって、地方においてもプロレベルの技術を学べる機会を創出し、地方創成のための人材
を育成する。また企業との連携により、インターンシップに代わるものとしてプロの現場の疑似
体験コンテンツを開発し活用する。

（最終的アプトット：1タイトル）

② オリジナルVRコンテンツを活用した「地域デザイン科」教育プログラム

「地域デザイン科」においてVRオリジナルコンテンツを開発し授業カリキュラムに取り入れることによって、地域と連携し、地域の特性を生かしたプロモーションを学習させる。

また2年次には、教員と学生がVRコンテンツを作り上げていくことで、プロモーション活動を実技として習得させ、地元経済に貢献できる人材を育成する。

(最終的アウトプット:3タイトル)

③ 既存VRコンテンツを活用した教育プログラム

バーチャル美術館アプリや YouTube 動画などの既存VRコンテンツを授業カリキュラムに取り入れ、世界的な芸術作品、世界のファッションショーや観光地に触れることで、グローバル(Global+Local)な感性を養い、「色彩感覚」「独自性」「発想力」「技術力」を向上させる。

(3)教育プログラム以外の成果物

①オリジナルVRコンテンツ開発ガイドブック(ファッション科インターンシップコンテンツ)

インターンシップに代わるものとして開発したプロの現場の疑似体験コンテンツを、他分野でも同様にコンテンツ開発ができるよう、テンプレート化する。

(今後2年間で製作予定)

② 既存VRコンテンツ活用ガイドブック

さまざまな分野で既存コンテンツを活用したVR学習ができるよう、シラバスへの組み込み、テキスト作成、ワークシート作成などの方法をテンプレート化する。

(今後2年間で製作予定)

2. 事業の実施状況

2-1 開発した教材

(1)オリジナルVRコンテンツ

本年度は、4タイトルのうち1タイトルを製作した。

【地域デザイン科】『長野県北信篇』

区分	エリア	タイトル	時間	形式
全編	北信	Discover NAGANO !	37:18	mp4
Capter1	善光寺	Discover NAGANO 一生に一度は善光寺	15:17	mp4
Capter2	戸隠	Discover TOGAKUSHI 神々の聖地	04:53	mp4
Capter3	小布施	Discover OBUSE 北斎の愛した小布施町	11:32	mp4
Capter4	地獄谷	Discover YAMANOUCHI 山之内・地獄谷	05:33	mp4

※コンテンツキャプチャ資料 添付1参照 ※コンテンツデータ 添付3参照

(2)学習テキスト(プロトタイプ)

製作したオリジナルVRコンテンツを学習の狙いに沿ったテキストを作成した。

※添付2参照

(3)オリジナルVRコンテンツ 製作マニュアル(プロトタイプ)

オリジナルVRコンテンツの製作にあたり、「テーマ選択」「構成から撮影までのフロー」「編集作業のフロー」の3ステップに分けてマニュアルを作成した。

※次頁参照

オリジナル VR 制作フロー STEP I. II. III マニュアル

STEP I. オリジナル VR のテーマ (撮影素材) 選択

下記条件を満たしているかをチェックし、VR 教材としての学習効果および視聴満足度が期待できるテーマを絞り込む

- 360度の世界観が視聴者に効果的な没入感を与えることが出来るのか？
- 立体感(3D)の世界観が視聴者に効果的な没入感を与えることが出来るのか？
- アクション(動き)のある映像が撮影できるのか？
- 自然(ネイチャー)の映像世界が入る余地はあるのか？
- 体験をベースにした構成が作れるテーマなのか？
- 手順を模倣することが出来るテーマなのか？

<チェックポイント>

- ◇テーマそのものがVRの世界観を所有する場合は、特に問題ない→ステップIIへ
- ◇テーマ自体にVRの世界観がない場合、構成(ストーリー性)を所有させる方法を検討
 - 構成(ストーリー性)の中に、VRの視覚効果を満たすシーンを導入する

↓

STEP II. 全体構成の作成から撮影までのフローチェック

下記条件を満たしているかをチェックし、構成の修正等を行っていくことを通じて、よりVR教材としての効果を生み出せる構成を練り上げ行く

- 尺の決定
 - ※トータル尺が10分以上になると予測される場合は、チャプター分けするなどの工夫を行い、ワンチャプターが7分程度までの尺を目指す
- アクションシーン(動き)と(アクションがない)説明シーンの尺バランス確認
 - ※アクション:説明が、50:50のバランスを最大として、説明が50%を切るようなバランスは避ける
 - ※説明部分が長くなる場合は、説明する人物の撮影方法を動きがある方法を採用するなど、動きをつける撮影を心がけていく

- 構成内容はフラット（一本調子）にならないよう、映像の世界観により VR 効果を高める構成演出を検討すること
 - ※シーン設定、話の流れが同じ背景・舞台が連続しないように心がける
 - ※同じ背景・舞台が連続する場合は、説明している内容の被写体へ一旦逃げ、アップや作動シーンなどの映像をベースに説明する流れに修正をしていく
- 出演者（登場人物）はカメラに向かって語り掛ける演出にすること
- 出演者はじっと立ったままの説明をするのではなく、手はもちろん位置関係も自ら変更させる動きを取りながら話を進めていくこと
- 構成の中に学習ポイントの整理（リピート）部分を設けておくこと
- 屋内撮影はライティングがしっかりしていること
- 屋外撮影は天気の日を選択していくこと
- 登場感あるシーン（没入感を増幅させる映像）などを構成に盛り込むこと

↓

STEP III. 編集作業～仕上げ作業におけるチェックフロー

- アクション（動作）シーンは、手元などが分かるように引き寄りの編集を行う
- 動きを意識した演出に関しては、あまり長く使用しない（10秒以上）
 - ※アクションパートは短い編集を心がけること
 - ※音楽も重要な要素となるので、内容に即した選曲を心がけること
- テロップに関する工夫も心がけ、VR 効果を生む動きをつけるなどの処理を行う
- 音楽については、登場感・期待感・物語性・抑揚性を意識しながら、映像に対してマンネリ化を感じさせないテイストで展開していくこと
- ナレーションは映像への没入感を生み出す効果を考え、大量のナレーションは避け、適切な量にしていくこと
- 尺調は構成通りの流れではなく、視聴した感覚で最終尺の調整を行っていくこと
 - ※長く感じない映像は予定以上の尺を与え、長く感じる映像は、構成を割るなど行いながら、コンパクトにまとまるような工夫をしていくこと
- VR 効果は視覚効果であることを再認識しながら、VR 的に効果があると感じる映像は、たとえ構成上は1回しか出てこなくとも、リフレインするなどしながら、有効に使用していくこと
- 最終的に VR 機器で映像を観て、気分が悪くないような編集シーンがあれば、そういったパートは短くするなり、カットするなどの方法で処理していくこと

以上

オリジナル VR 素材（教材）製作マニュアル ©岡学園トータルデザインアカデミー

2-2 実施した調査・構築したカリキュラムプラン

(1) 信州大学教育学部との共同研究による効果測定

【導入準備年】令和2年度 実施状況

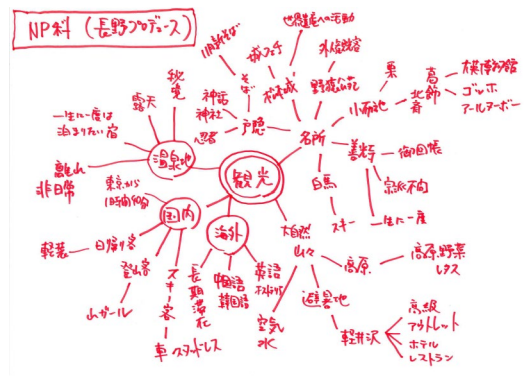
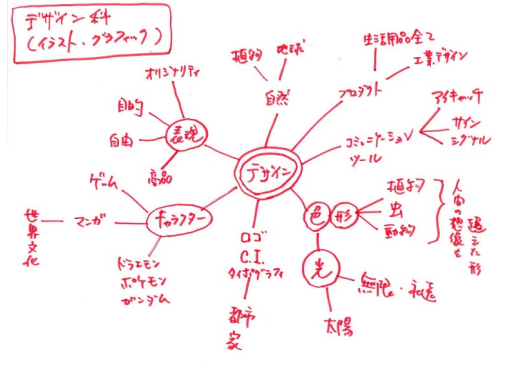
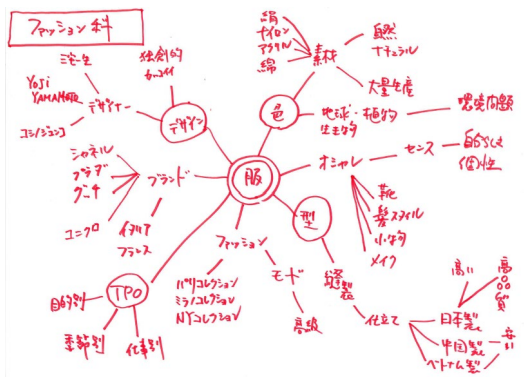
本年度は、来年度から授業カリキュラムにVR学習を取り入れて運用していくための導入準備年と位置づけ、必要な調査やカリキュラムプランの構築を実施した。

調査内容	○カリキュラムにVR学習を取り入れることで得られる学習効果 ○VRゴーグル使用時のリスクの洗い出し
調査形態	イメージマップ法、アンケート、面接法
調査対象	岡学園トータルデザインアカデミー在学学生

①イメージマップ法による調査

実施日	令和2年11月10日～11月12日
調査対象	岡学園トータルデザインアカデミー在学学生、教職員(118名)
調査目的	VR学習における効果測定方法の検討のため
調査結果	各科で学習すべきテーマについて、現時点での在学学生の理解度と、教職員が持つ知識との差異がどのくらいあるかを分析 ※添付4参照

イメージマップ例



②VR学習カリキュラムモデルの構築

実施日	令和2年10月～継続中
内容	「FLUCモデル」の4つの段階の考え方で、各科・コースごとにVR学習を授業カリキュラムに取り入れる(シラバス構築中)

《FLUCモデル》

Feel = 感じる 領域の感性を育み、素晴らしさを感じ取らせる。

↓

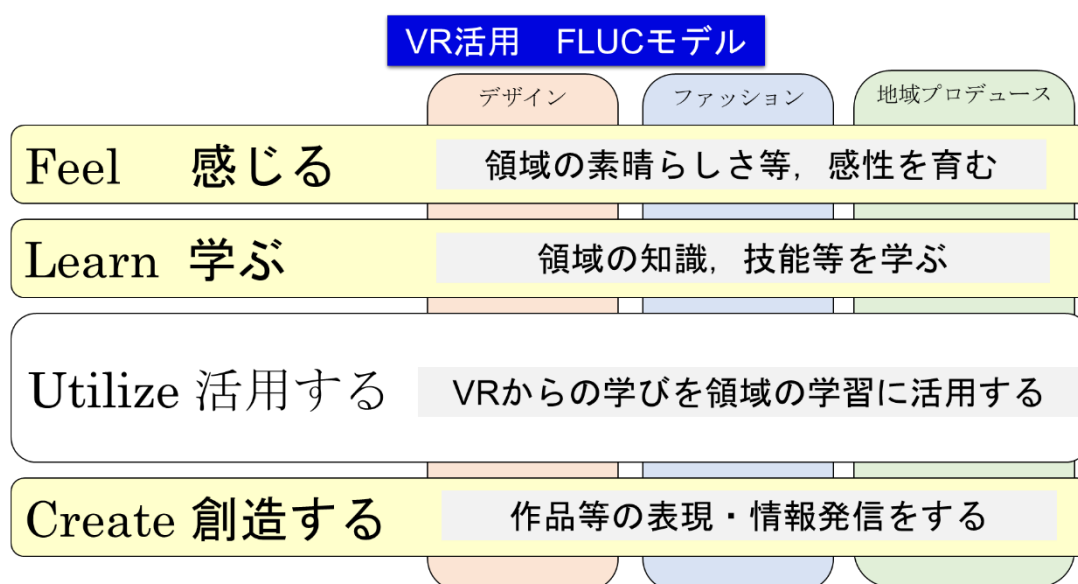
Learn = 学ぶ 領域特有の知識・技能を学ぶ。How to

↓

Utilize = 活用する 学びの領域にVRを活用する。

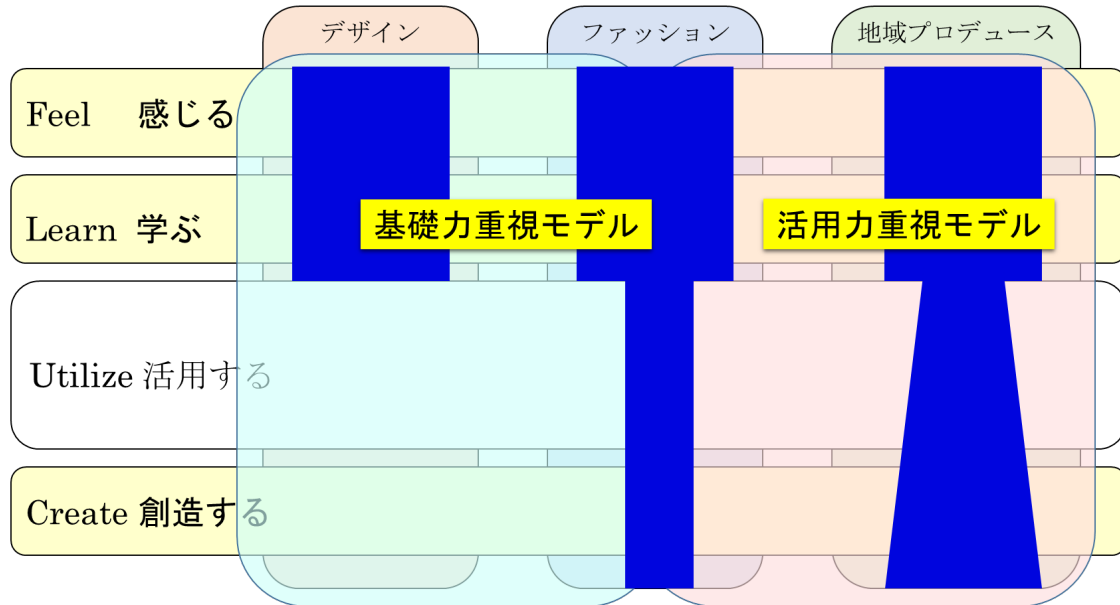
↓

Create = 創造する 作品の表現・情報の発信にVRを生かしていく。



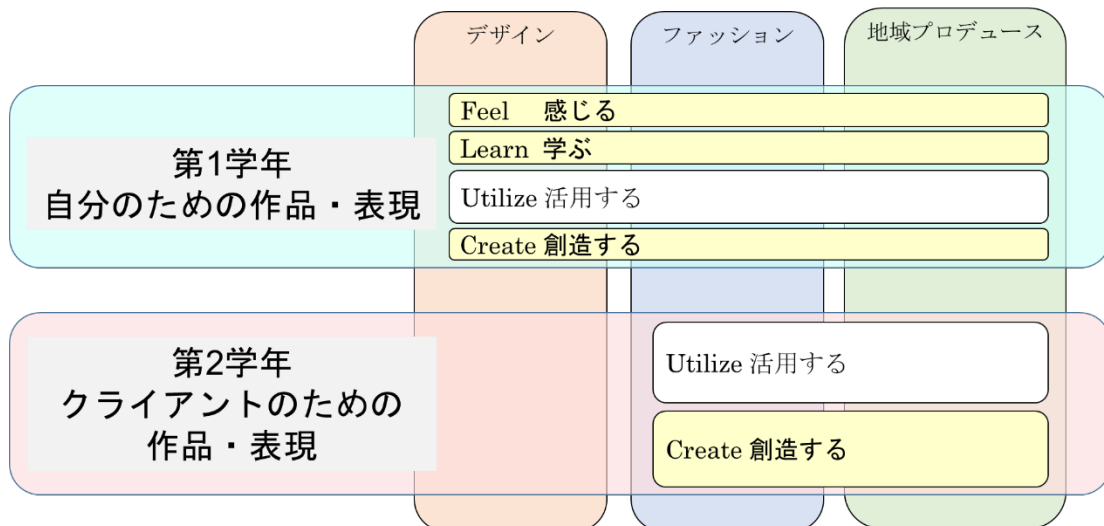
「FLUCモデル」の4つのステップに合わせたコンテンツを選定し、授業カリキュラムにVR学習を組み込んでいく。

VR活用 資質・能力対応モデル



デザイン科は「**基礎力重視モデル**」、ファッション科、地域プロデュース科は「**活用力重視モデル**」と設定し、目的に沿ったカリキュラムを構築していく。

VR活用カリキュラムモデル



第1学年は「自分のための作品・表現」を目的とした「**FLUC学習**」、第2学年は「クライアントのための作品・表現」を目的とした「**UC学習**」を実施し、より実践的な人材育成を目指す。

③ VRトライアルによる調査

実施日	令和2年12月8日～12月10日
調査対象	岡学園トータルデザインアカデミー在学学生13名(各科・コース2～3名)
調査目的	VRゴーグルを試行し、学習の中にVRを取り入れる方法を探る
調査内容	VR機器説明・概要説明→VR試行→アンケート実施(アンケートは紙面)
トライアル コンテンツ	【デザイン科】 「The VR Museum of Fine Art」 岡本太郎 VR 美術館 【ファッション科】 「COOL TM 2021 Virtual Reality Fashion Show」YouTube 動画 「London Fashion Week Highlights February 2018」YouTube 動画 「The VR Museum of Fine Art」 【地域デザイン科】 「VR で屋久島体感！」YouTube 動画 「Google Earth VR」 「The VR Museum of Fine Art」
調査結果	VRゴーグルの使用感やコンテンツの興味・関心について分析 ※添付 5-1、5-2 参照

■デザイン科 トライアル



④ VR 運用テストによる調査

実施日	令和3年2月16日～2月18日
調査対象	岡学園トータルデザインアカデミー在學生12名(各科・コース2名)
調査目的	令和3年度から開始するVR授業を想定した運用テスト
調査内容	VR機器説明→講義→VR視聴→ワークシート記入→アンケート実施 (アンケートは google フォームを利用)
視聴 コンテンツ	【デザイン思考論】「岡本太郎 VR 美術館」 【デッサン】「The VR Museum of Fine Art」 【グラフィック】「Tilt Brush」 【長野プロデュース論】YouTube 世界を知る「たびコト塾」 ペルー:マチュピチュ編&スペイン:サグラダファミリア編 【服飾造形】【ファッションスタイリング】 YouTube ○2017s/s haute couture VR ○VR PRADA 2020S/S Mens ○VR PRADA 2020S/S Womens
調査結果	実際の授業を想定した中でのVRゴーグルの使用や、コンテンツの興味・関心、学習効果、問題点について収集・分析 ※添付 6-1、6-2 参照

■デザイン思考論 「岡本太郎 VR 美術館」



■ デッサン 「The VR Museum of Fine Art」



■ グラフィック 「Tilt Brush」



■長野プロデュース論 YouTube 世界を知る「たびコト塾」



■服飾造形 YouTube 「2017s/s haute couture VR」 他



■ファッションスタイリング YouTube「2017s/s haute couture」VR 他



【VR学習導入時】令和3年度、令和4年度 予定

令和3年度、令和4年度は、実際の授業カリキュラムに**VR学習を取り入れ**、岡学園トータルデザインアカデミー在学学生(約150名)に年2回(7月、12月)効果測定を実施予定。

調査内容	カリキュラムに VR学習 を取り入れることで得られる学習効果
調査形態	アンケート、イメージマップ法、面接法、ポートフォリオ評価など
調査対象	岡学園トータルデザインアカデミー在学学生(約150名)

(2) VR機器調査

本年度は、使用するVR機器の調査・選定を行った。

- ・体験型VR用と視聴型VR用で、各学科・コースで使用したいアプリに適した機種を検討。
- ・解像度、本体重量など、VR酔いや目や肩の疲労感など身体的負担ができるだけかからないという観点からも機種を検討。



上記の観点から、Oculus Quest、Lenovo Mirage Solo with Daydream の 2 機種を選択したが、アカウントの問題や市場変動により機種を変更した。

●Oculus Quest → HTC VIVE Cosmos に変更

※Oculus は 2020 年 12 月よりセットアップ時とアプリ購入時に Facebook アカウントが必須となり、個人情報保護の観点から、授業内で個人アカウントを使用することは避けたいため

●Lenovo Mirage Solo with Daydream → Pico G2 4K に変更

※生産終了により必要台数が揃わないため

■VRゴーグル スペック比較表

モデル	Lenovo Mirage Solo with Daydream	Pico G2 4K	HTC VIVE Cosmos	Oculus Quest 2 (2020/10/13発売)	Oculus Quest	Oculus Rift S
	スタンドアロン型	スタンドアロン型	PC接続型	スタンドアロン型	スタンドアロン型	PC接続型
参考画像						
解像度	2560x1440	3,840x2,160	2880x1700 (片目1440x1700)	1832x1920x2 (3664x1600)	1440x1600x2 (2880x1600)	1,280x1,440x2 (2560x1440)
視野角	110度	101度	110度	100度	100度	115度
ディスプレイ			対角3.4インチ、LCD (フルRGB)	LCD (液晶)	OLED (有機EL)	LCD (液晶)
ストレージ	フラッシュメモリー64GB micro SDカード(最大256GB)	micro SDカード 最大256GB対応	- (接続PCによる)	256GB (64GBもあり)	128GB (64GBもあり)	- (接続PCによる)
RAM	8GB	4GB/32GB	- (8GB以上)	6GB	4GB	-
プロセッサ	Qualcomm® APQ8098	Snapdragon 835	-	Snapdragon XR2	Snapdragon 835	-
トラッキング	WorldSense	3DoF	6DoF	6DoF	6DoF	6DoF
本体重量	650g	約276g (本体のみ)	651g	503g	571g	500g
バッテリー持続時間	HMD: 3時間 (1080p動画を視聴の場合) コントローラー: 12時間 ※充電時間: 約3時間		- (PC接続)	2~3時間 (ゲームプレイで約2時間、 動画視聴で3時間) ※充電時間: 約2.5時間	2~3時間 (ゲームプレイで約2時間、 動画視聴で3時間) ※充電時間: 約2時間	- (PC接続)
価格	オープン価格 税込20,000円前後	税込50,380円	税込98,870円	税込49,280円	税込62,800円	税込49,800円
2年保証(保証料別)	税込7,260円/台 (セットアップ代込)		コーポ: 約180円 (セットアップ代込) PC: 13,200円/台 (セットアップ代込)	コーポ: 約180円 (セットアップ代込) PC: 13,200円/台 (セットアップ代込)	11,308円/台 (セットアップ代込)	コーポ: 11,308円/台 (セットアップ代込) PC: 13,200円/台 (セットアップ代込)
必要スペース	ユーザーから半径1m以上	半径0.8m以上	座ったままプレイ スペース制限なし 体を動かすプレイ 最小2x1.5m	座ったままプレイ 1x1m 体を動かすプレイ 2x2m	座ったままプレイ 1x1m 体を動かすプレイ 2x2m	座ったままプレイ 1x1m 体を動かすプレイ 2x2m
特徴	○ Daydream対応 (主なソフトウェア: YouTube, Google Photos, Google Street View, Google Play Movies & TV)	4K解像度は壊れている Picoストア、VIVEPORTストア	VRコンテンツ配信プラットフォーム [VIVEPORT]とPCゲーム配信プラットフォーム [Steam] に対応	・旧モデルより小型軽量化 ・ディスプレイ解像度が1.5倍 ・ハンドトラッキング機能採用 ・CPU、GPU性能が約2倍に向上	○ コード不要で動きが自由 × 処理速度はRiftよりやや劣る	○ 処理速度が速い (ハイスペックなPCが必要) × センサーが必要で設置が大変
おすすめ利用者	手軽にVRを楽しめる		ゲーム目的、フレイクオリティに拘る人向け	高品質、PCコンテンツも利用できる	ハイスペックPCはないが、高品質なVR体験をしたい方	ゲーム目的、フレイクオリティに拘る人向け
その他	※Googleアカウントが必要	※YouTube VRは使えない (ブラウザreflexから開く)	・HTC VIVEの後継機 (2019年10月発売) ・ステレオヘッドフォン ※VIVEPORTアカウント、Steamアカウ	※facebookアカウントが必要 ※Oculus Linkケーブルを使ってPC接続することで、Riftのソフトがプレイ可能	※セットアップ時、アプリ購入時にfacebookアカウントが必要 ※Oculus LinkでRiftのソフトもプレイ可能	※セットアップ時、アプリ購入時にfacebookアカウントが必要

↑ 採用

↑ 採用

(3) 通信環境調査

来年度からのVR学習カリキュラム運用に向けて、校内の通信環境について調査を実施した。

調査日	令和2年12月25日
調査場所	岡学園トータルデザインアカデミー 2F 大ホール
調査目的	<ul style="list-style-type: none"> ・授業で最大何台のVRゴーグルが同時使用可能かの目安を算出 ・授業内で安定的にVRを視聴できるための通信環境と、考慮すべき事項の洗い出し
調査方法	<p>1台のVRゴーグルをwifiアクセスポイントに接続し、インターネット経由でVRコンテンツを閲覧、調査用PCで通信量を測定</p> <p>(学園全体のインターネット回線調査・整備に併せてVR環境調査を行った)</p>
調査結果	<p>《測定から判明したこと》</p> <p>○VRゴーグル1台あたり、容量の大きいVRコンテンツ(YouTube VR 8K および Firefox Reality 2K 映像)を安定的に視聴するためには16Mbps以上のスループットが必要(16Mbps以下では映像が止まったり、再生開始までのロード時間が10秒以上かかる)</p> <p>⇒容量の大きいコンテンツ(YouTube VR 8K および Firefox Reality 2K 映像)を安定的に閲覧できるVRゴーグルの同時利用台数は最大6台程度である</p> <p>○現状の通信回線(200Mbps)では、インターネット接続回線の通信速度が良好な場合、最大6台程度のVRゴーグルを同時に使って安定的に閲覧できる良好なスループットは95.3Mbpsである</p> <p>⇒容量が大きくないコンテンツ(Firefox 2K-720p程度)であれば、安定的に視聴できるVRゴーグルの同時利用台数は最大24台程度である</p> <p>○ 昼前後(10:40~13:20頃)は最低スループットが6.4Mbpsとなり、VRコンテンツを安定的に閲覧することができない</p> <p>⇒時間帯によってはインターネット接続速度が極端に低下し、VRゴーグルを使って正常にコンテンツの視聴ができない可能性がある</p> <p>《対応策》</p> <p>インターネット回線設備をアップグレードすることにより、通信速度を上げる</p> <p>現状 実効転送速度 200Mbps、通信速度 866.7Mbps</p> <p>(実効転送速度 100Mbps、通信速度 433.4Mbps)※理論値の50%</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>改善策 ・回線速度最大1Gbpsの光回線に切り替える(3月中に工事予定)</p> <p>・接続方式をPPPoE方式からIPoE方式に切り替える</p> <p>→近隣の影響を受けにくくなり、時間帯によって極端に速度が低下する現象は解消されると思われる</p>

2-3 会議等開催状況

①VR 推進プロジェクト委員会

日時	毎週月曜日（17回実施）
場所	岡学園トータルデザインアカデミー 1階
議事	進捗確認、情報共有、問題点の洗い出し、修正プランの立案

②VRシラバス開発分科会兼既存アプリ・コンテンツ選定会議

日時	毎週月曜日（5回実施）
場所	岡学園トータルデザインアカデミー 1階
議事	シラバス開発の進捗確認、既存アプリ・コンテンツの選定

③VR機器開発会議

日時	不定期（2回実施）
場所	岡学園トータルデザインアカデミー 1階
議事	VR機器のテスト、不具合の検証、導入アプリの決定

④オリジナルコンテンツ開発会議

日時	ロケ前、ロケ後に開催（1回実施）
場所	岡学園トータルデザインアカデミー 1階
議事	VR機器のテスト、不具合の検証、導入アプリの決定

⑤検証効果測定プログラム会議

日時	月1回（8回実施）
場所	岡学園トータルデザインアカデミー 1階
議事	VR機器のテスト、不具合の検証、導入アプリの決定

⑥VR研究成果評価会議(1)～(3)

日時	※令和2年度は準備期間のため、令和3年度、令和4年度に実施予定(年2回)
場所	岡学園トータルデザインアカデミー
議事	企業における人材育成の観点からのVR学習効果の評価、意見交換
分野	(1)ファッション科 (2)デザインビジネス科 (3)地域デザイン科

【先端技術 VR 利活用実証研究 会議実施一覧】

会議番号	会議開催日付	会議名	議題	
1	⑤-01	2020年9月3日	検証効果測定プログラム検証会議	共同研究についての今後の概要と契約について
2	①-01	2020年9月7日	VR授業推進プロジェクト委員会	先端技術VR活用実証研究に関する概要・スケジュール等進捗状況報告
3	*-01	2020年9月16日	会計会議	経費等事務処理について
4	①-02	2020年9月28日	VR授業推進プロジェクト委員会	Google使用について
5	⑤-02	2020年9月29日	検証効果測定プログラム検証会議	授業計画について
	②-01		VRシラバス開発分科会・既存アプリ選定会議	
6	①-03	2020年10月5日	VR授業推進プロジェクト委員会	現在の進捗状況報告
7	②-02	2020年10月7日	既存アプリ選定会議	VR既存アプリ・コンテンツ選定について
8	①-04	2020年10月12日	VR授業推進プロジェクト委員会	現在の進捗状況報告
9	②-03	2020年10月13日	既存アプリ選定会議	VR既存アプリ・コンテンツ選定、VR機器選定について
10	③-01	2020年10月15日	VR機器開発会議	無料アプリダウンロードに関しての課題と対応策 VR機器使用時におけるインターネット環境についてのリスク考察
11	①-05	2020年10月19日	VR授業推進プロジェクト委員会	現在の進捗状況報告
12	②-04	2020年10月27日	VRシラバス開発分科会・既存アプリ選定会議	VR活用カリキュラムプラン、VR機器選定について
13	④-01	2020年10月28日	オリジナルコンテンツ開発会議	VR撮影出演者、360°カメラについて
14	⑤-03	2020年10月29日	検証効果測定プログラム検証会議	各科における授業推進イメージ報告、VRカリキュラムモデルの検討
	②-05		VRシラバス開発分科会・既存アプリ選定会議	
15	⑤-04	2020年11月6日	検証効果測定プログラム検証会議	今後のスケジュールについて
16	③-02	2020年11月9日	VR機器開発会議	1.VR機器レンタル見積もりについて 2.機種変更に伴い機種検討
17	①-06	2020年11月9日	VR授業推進プロジェクト委員会	1.今後のスケジュールについて 2.作成物について
18	①-07	2020年11月16日	VR授業推進プロジェクト委員会	1.今後のスケジュールについて 2.作成物についての確認
19	⑤-05	2020年11月27日	効果測定プログラム検証会議	1.イメージマップ分析について 2.今後のスケジュールについて
20	①-08	2020年11月30日	VR授業推進プロジェクト委員会	今後の予定について
21	①-09	2020年12月7日	VR授業推進プロジェクト委員会	今後の予定について
22	①-10	2020年12月14日	VR授業推進プロジェクト委員会	1.トライアル実施の結果について 2.今後のスケジュールについて
23	⑤-06	2020年12月17日	効果測定プログラム検証会議	1.授業見学・VRトライアル調査結果について 2.今後のスケジュールについて
24	①-11	2020年12月21日	VR授業推進プロジェクト委員会	今後のスケジュールについて
25	①-12	2021年1月13日	VR授業推進プロジェクト委員会	今後のスケジュールについて
26	①-13	2021年1月18日	VR授業推進プロジェクト委員会	今後のスケジュールについて
27	①-14	2021年1月25日	VR授業推進プロジェクト委員会	今後のスケジュールについて
28	⑤-07	2021年1月28日	効果測定プログラム検証会議	1.シラバス・カリキュラム・ワークシート内容について 2.今後のスケジュール
29	①-15	2021年2月8日	VR授業推進プロジェクト委員会	今後のスケジュールについて
30	①-16	2021年2月16日	VR授業推進プロジェクト委員会	今後のスケジュールについて
31	⑤-08	2021年2月26日	効果測定プログラム検証会議	1.VR運用テスト実施報告について 2.今後のスケジュールについて
			効果測定プログラム検証会議	
32	①-17	2021年3月8日	VR授業推進プロジェクト委員会	今後のスケジュールについて

3. 事業の実施により得られた効果・課題・改善点等

3-1 オリジナル VR コンテンツ制作

本年度は1タイトルが完成し、さらに次のコンテンツ制作が進んでいる状況。

今後は、完成したコンテンツを VR ゴーグルで視聴し、VR 学習に適したチャプターの長さ、映像の見やすさ、テロップの入れ方などを検証しながら、課題や改善点を洗い出して製作マニュアルを改訂していく。

最終的に、VR 学習用映像コンテンツの製作手順をテンプレート化、平準化できるよう情報を整理し、「開発ガイドブック」を制作する。

3-2 既存 VR アプリ、コンテンツ活用

既存 VR アプリは、学習用として活用できるものが少ないのが現状。引き続きローンチされるアプリの情報収集に務め、活用できそうなものがあればテストしていく。

YouTube コンテンツについては、活用できる映像があっても解像度が低いものが多い。解像度が低いと目の疲労につながったり、没入感を得られにくかったりするため、できるだけ高解像度のコンテンツを選択していく。

最終的に、既存 VR アプリ、コンテンツを学習用として活用するポイントをまとめた「活用ガイドブック」を制作する。

3-3 授業カリキュラムに組み込む際の課題、改善点等

1) 通信設備環境

現状の通信回線で VR コンテンツを視聴した際、速度低下により VR 映像が止まったり、再生開始までに時間がかかることがあった。また、実際の授業で複数台を同時に使用した場合の通信状況が懸念されるため、12 月に通信速度調査を行った。

この調査結果から、光回線への切り替え、接続方式の変更が必要だと結論づけられ、現在切り替えを計画中。これにより、通信状況の大幅な改善が見込まれる。回線工事が完了した段階で、再度、速度調査を実施予定。

また、速度調査の結果と、授業体制や使用教室等の条件を踏まえ、令和3年度から開始する VR カリキュラムでの VR ゴーグルの同時使用台数を決定した。

⇒VIVE(PC 接続)10 台、PICO(wifi 接続)19 台

2) 身体への影響

VR トライアル、VR 運用テストで学生が VR ゴーグルを使用したところ、VR 酔い(めまい、頭痛など)や目や肩の疲労感を感じた学生がいた。身体的な症状はかなり個人差があることが分かった。

VR 機器は、身体的な影響が比較的少ないと思われる機種を選定しているが、VR 授業を実施する際には、毎回聞き取りや学生の様子の変化に注意するなど、リスクマネジメントを徹底する必要がある。

3) 学習スペース

体験型 VR (HTC VIVE) は 2.0m × 1.5m、視聴型 (PICO) は半径 0.8m 以上のスペースを必要とする。周囲に障害物があったり、隣の人と近い距離で使用したりすると、ぶつかってケガをする恐れがあるため、VR ゴーグル利用時には十分なスペース確保が必要である。

この点を踏まえて、VR 授業を実施する教室と、同時使用する台数を決定した。

4) 教員への指導

VR 授業では、複数の学生が同時に VR ゴーグルを使用するため、担当教員の他にアシスタントを 1 名配置する予定。ただし担当教員も VR ゴーグルの使用方法を熟知している必要があるため、今後、VR 授業開始前に勉強会や研修会を実施する。

文部科学省委託事業
令和2年度「専修学校における先端技術利活用実証研究」

地元経済を支える人材育成のためのVR先端技術活用実証研究事業

委託事業成果報告書

平成3年3月

学校法人岡学園トータルデザインアカデミー
連絡先: 〒380-0936 長野県長野市岡田町 96-5
TEL: 026-226-5719
FAX: 026-224-4064
E-Mail: info@okagakuen.com

●本書の内容を無断で転記、記載することは禁じます