

福島県立郡山萌世高等学校 学習・居場所支援VR空間構築・運用保守業務委託仕様書
(プロポーザル用) (案)

1 委託業務の名称

福島県立郡山萌世高等学校 学習・居場所支援VR空間構築・運用保守業務

2 委託業務の目的

- (1) 多様な学習ニーズに対応し、在校生のみならず学校外の中高生や一般の方が学びたいと思える学習空間、居場所を提供する。
- (2) VR空間上の学習基盤・居場所を整備することにより、社会性育成及び学び直しを含めた個別学習の支援を行う。
- (3) 「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実に向けて、VR空間ならではの学習機会を創出する教材を整備し、生徒の探究的な学習や体験活動を推進する。
- (4) VR空間を用いた学習活動を長期的に推進するとともに、パイロットケースとして、県内の他校へと普及させる。

上記の内容を踏まえ、次に示すものとする。

① 通信制課程の生徒への対応

郡山萌世高等学校通信制課程においては、多様な課題を抱え、年齢、学習歴、生活環境が異なる生徒が在籍している。VR空間上の学習・居場所基盤を整備することにより、社会性育成および学び直しを含めた個別学習支援を行う。また、対面によるコミュニケーションに困難さを感じる生徒への足場かけとしての機能を果たし、対面による授業や進路相談等の学習活動へとスムーズに移行させる。

② 定時制課程の生徒への対応

郡山萌世高等学校定時制課程においても、小中学校より多様な課題を抱え、不登校や対人的なコミュニケーションを取ることが苦手な生徒も多く、学習ニーズ、支援ニーズも多様である。VR空間上の学習・居場所基盤を整備し、個別学習支援を行うとともに、VR教材を配備し、意欲的に学習に取り組むことができるようにする。

③ 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善支援

学習指導要領では「主体的・対話的で深い学び」の実現に向け、「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実させることが重視されている。その中で、「個別最適な学び」の充実に向けたICT環境の整備・活用や「協働的な学び」を実現するための「探究的な学習や体験活動」の推進が求められている。これに応じ、VR空間ならではのこれまでにない学習機会を創出できる教材を整備し、生徒の探究的な学習や体験活動を推進する。

④ 他校への普及

本業務は、文部科学省「産業イノベーション人材育成等に資する高等学校等教育改革促進事業」を推進する業務の一つとして位置付けている。本事業では、拠点校を選出し、そこでの教育改革をパイロットケースとして、県内への普及を目指すものである。本業務で整備するVR空間は、他校への普及ができる仕様である必要がある。

3 VR空間について

(1) プラットフォームの要件

継続的・安定的な運用、迅速な日本語サポート、国内法令への準拠を生徒の参加機能のみならず制作物・運用データの全体にわたり担保するため、国内において開発及び運営される国産のメタバースプラットフォームであり、運営事業者が日本国内に本社を有し、プラットフォーム本体の開発、及びサービスとしての運営・日本語サポートを自社で行っていることとする。さらに、空間の制作・公開・運用の中核機能（アプリケーション層）が、国外事業者の提供する他社プラットフォーム（海外製のゲーム・仮想空間サービス等）に依存しないこと。なお、サービスの稼働基盤となる汎用クラウドインフラ（IaaS等）、及びブラウザ等からの利用を可能とする配信・描画の補助的技術基盤（クラウドレンダリング等のアクセス手段）、及び制作環境が基盤として用いる汎用ゲームエンジン等の技術基盤は、本要件の対象としない。これらを利用する場合においても、空間データ・利用者データは国内リージョンに保管し、運営事業者が自ら管理すること。

(2) 動作環境

PC、スマートフォン、タブレットVRヘッドマウントディスプレイ（HMD）、ブラウザのいずれからでも参加できるマルチデバイス対応であること。アプリケーションを基本としつつ、アプリのインストールを要しないWEBブラウザからも同一空間にアクセスできること。これら異なる端末・接続方式から、1つのサービス内の同一空間へ同時に参加でき、3D空間を安定して描画できる方式であること。

(3) 構築する空間

本業務において整備するVR空間は、「生徒の心理的安全性を確保し、一般的な端末でも安定して『つながり』と『学び』を両立できる多機能型コミュニケーション・学習環境」とし、VR空間内に「校舎」、「イベントエリア」、「フリーエリア」を確保する。いずれも、空間デザインに配慮し、心理的安全性を確保しつつ、生徒が期待感を持って活動したくなるようなものとする。

①「校舎」について

校舎は原則、県が支給する組織管理配下のIDの利用者のみがアクセスできる設定とし、郡山萌世高等学校の生徒（定時制・通信制）及び教員のみが利用するエリアとする。当エリアには、下記のようなスペース及び機能を設けるものとする。

○ 談話室スペース（入室人数25人以上）

アバターを介してコミュニケーションができるスペース。

○ 相談室スペース（入室人数5人以上）

教員と生徒が1対1で話す際、第三者から会話内容やチャットが見えない、「入室ロック（鍵かけ）」ができる個室スペース。落ち着いた雰囲気を感じさせ、相談しやすいスペースを構築する。

○ VR教材活用スペース（入室人数25人以上）

国語や数学などの「教科」の授業において活用するVR教材を配置したスペース。VR教材は、現実では難しい実験等のシミュレーションやロールプレイのほか、プログラミングや3D開発等クリエイティブな制作活動等ができる教材を想定しているが、郡山萌世高等学校の教員や生徒と協議し、ニーズに合ったものを開発できるような機能拡張できるものとする。そのため、教員及び生徒が、プログラミング等の専門的知識・3DCG制作ソフトウェアの習熟、及び事業者によるクリエイターの常駐・講師派遣に依存することなく、プラットフォーム標準のノーコード制作機能のみで空間・教材等を自作・追加でき、同一のプラットフォーム上にそのまま公開・運用できること。制作・公開・運用が単一のプラットフォーム内で完結する機能を有すること。加えて、より高度な制作のために、Unity等の汎用ゲームエンジンを基盤とした本格的な制作環境も提供し、生徒が初歩的な制作から高度な作り込みまで段階的に取り組めること。そのため、ノーコード制作機能は、3,000種類以上の制作用アイテム（パーツ）を備え、ドラッグ&ドロップ等の簡便な操作で空間内に配置できたり、制作用アイテムを拡張する仕組みを有したりするなど、教員・生徒が制作したものを本事業の管理配下において相互に利用できること。

○ デジタルライブラリースペース（入室人数25人以上）

電子図書や動画、3D資料をインターネットで検索できるデジタル図書館機能を有するスペース。無言で調べ物等ができる落ち着いた空間とする。

○ AIチューター

学習を支援するAIチューターをスペース内に配備する。AIチューターは、空間内に常駐し、生徒とのコミュニケーションの中で学習上の相談に応じたり、助言したりする。

搭載するAIについては、下記を満たすものとする。

- ・学校側との協議に基づき、AIのペルソナ（口調、トーン&マナー、対応方針など）をシステム設定等で調整・カスタマイズできること。
- ・参照ソースが存在しない、または信頼性が低い情報については「わからない」と回答するか、教員へ確認するよう誘導するロジックを実装する等、ハルシネーション対策が講じることができること。
- ・差別・暴力的な表現、性的表現、自傷・他害等に関する発言を検知・遮断・抑制するセーフティフィルターを搭載するなど適切な対策が講じられるものであること。

- ・あらかじめ学校が指定した抽出条件（例：不登校・メンタルヘルスに関する相談、特定分野への強い関心、不適切ワード等）に合致するやり取りを自動抽出し、学校へ通知・集約できる仕組みを有すること。
- ・A Iでの解決が困難な高度な学習質問や、人間による対話が必要と判断されるメンタルケア領域については、A Iチューターから「先生に相談してみよう」等の促しを行い、スムーズに学校へ接続する導線を設けること。

○ 学習スペース（入室人数25人以上）

学習スペースに教科の学習支援を行うA Iアバター（以下、「A Iドリル」）を10体程度配置する。A Iドリルは、1体につき1教科、小学校の内容から高校の内容まで教科書等の内容を学習しており、生徒が話しかけることで問題を出題し、適宜助言を与えたり、解説を行ったりする。クエスト型・ミッション型のギミック（一定の条件を満たすと次のエリア・課題に進める、生徒の回答・行動によって空間内の物体が変化する等）を実装・運用できるなど、学習の個別最適化を支援するツールとして機能する。なお、教科については、高等学校普通科の必修教科目を基本とし、郡山萌世高等学校の教員と協議のうえ決定する。運用期間に10教科程度まで適宜増やしていく。また、A Iチューター及びA Iドリルは、生徒の空間内の現在位置及び現在利用中の教材コンテンツ等の空間コンテキストを踏まえた案内・回答を行える設計であることとし、外部生成A Iへの問い合わせを当該機能経由で行う場合も、空間内の文脈を付与した応答が得られる設計とすること。加えて、当該A I機能を空間内の任意のアバターと結び付け、キャラクター化して運用できること。また、著作権を考慮した仕様とすること。

②「イベントエリア」について（屋内エリア・屋外エリア、各入室人数500人以上）

イベントエリアは、広く公開できるスペースであり、生徒の学習における成果物を公開したり、外部企業と連携し広報を行ったりするなどの用途で使用する。資料投影用スクリーン及びステージを備え、多人数に向けた授業・プレゼンテーション・成果発表会・合同行事等を行える空間し、生徒のコミュニケーション能力向上に資するものとする。空間内にはステージを設け、式典や文化祭、音楽ライブ、イラスト展示やe-スポーツ大会が開催可能な屋内エリア、VR空間上で簡単な競技や体育祭等を行うことができる屋外エリアをそれぞれ整備する。生徒が主体的に企画・運営できるよう、CMS機能により生徒が展示物を差し替え可能な設計とすること。県内高校の合同行事に対応できる収容規模とすること。利用者を特定せずパスワード入力によりアクセスできたり、特定のURLからのみアクセスできたりするなど、他校の生徒や一般の方が入ることのできる仕様とする。併せて、多人数が同時に利用する空間内において、音声が届く範囲を任意のエリアに限定できる機能を有すること。500人が同時接続可能であること。

③「フリーエリア」について（入室人数500人以上）

フリーエリアは、アバターを通して交流ができるスペースである。交流に対し消極的な生徒がいることも考慮したデザイン・仕様とし、チャットによる交流やリアクションボタ

ンでの反応などによって交流ができることとする。また、教員が連絡やイベントの告知も手軽にできること。このスペースも「イベントエリア」と同様、パスワード入力によりアクセスできたり、特定のURLからのみアクセスできたりするなど、他校の生徒や一般の方が入ることのできる仕様とする。

(4) アバター

本事業の対象となる生徒の中には実名、顔を出した状態での参加に強い心理的傾向を持つ生徒、多様な特性や事情を持つ生徒が含まれることも想定できる。アバターの匿名性と多様性は、こうした生徒が安心して参加するための不可欠な要件である。他方、大人数の合同行事における端末負荷の平準化、及び生徒個々の創造性の発揮の両立が必要である。そのため、アバターに関して、下記のような要件を満たす必要がある。

- ・アバターに関する国際規格「ISO/IEC 24216-1:2026」に準拠すること。
- ・身体所有感が得られ、ヒト型を基本とし、日本語による会話を標準として、ユーザーのキーボード入力および音声入力に対しチャット及び音声会話ができ、ボイスチェンジャー機能を備えること。
- ・移動についてはマウス、コントローラーが利用できること。
- ・アバター生成機能を標準機能として備え、300万通り以上の外見の組み合わせが可能であること。
- ・大人数イベント時の端末負荷を考慮したプリセットアバターによる入室方式への切替機能を備えること。
- ・利用者自身が制作等したVRM形式のアバターデータを、プラットフォーム内からアップロードして使用できること。
- ・当該アバターを本事業内の複数の空間・イベントにわたり継続して利用できること。
- ・多数の感情表現や投票機能等を1操作で表現でき、30種類以上の表現が可能であること。

(5) 普及と拡張

生徒が興味・関心に応じて多様な空間を体験・回遊することで、閉じた専用環境のみに依存する方式では得られない、社会との接続や、他校との交流など広がりのある学びの場を確保するため、同一のメタバースプラットフォーム上に、企業・自治体・教育機関・一般の利用者が制作・公開した多数（1,000以上）の空間が常設で存在し、本事業で構築する空間との間を相互に行き来できることとする。ただし、大学・高等学校が管理・公開する空間が存在し、教育機関間の交流に活用された運用実績を有し、生徒の相互往来は県・もしくは学校が認めた場合のみの設定とすること。

4 想定ユーザーと機能

(1) 想定ユーザー

- ・郡山萌世高等学校教員

- ・その他県内高等学校教員
- ・郡山萌世高等学校生徒
- ・その他県内高等学校生徒
- ・保護者、各連携先（大学・短大、専門学校、NPO、企業等）一般の方 等

（２）VR空間の機能

○ 居場所支援としての機能

生徒はログインし、「フリーエリア」や「校舎」内で生徒同士の交流や教員との交流を行う。自宅での利用も考えられることから、スマートフォン、PC、VRゴーグル等で現在サポートされている主要なOSで動作することや手軽にログインできることが必要である。また、初めて使用する生徒でも直感的に使用できる空間デザインであり、操作性も高いものであること。

○ 個別学習支援としての機能

生徒は、「校舎」を学習ツールとして利用する。「AIチューター」に話しかけることで、学習計画に関する助言を受けたり、相談したりする。ここで、ログアウトして自主学習へと移行することもできるが、VR空間内の「学習スペース」で学習を継続することもできる。AIチューターは生徒の実態に応じて、オンラインでの学習も含む適切な学習方法について助言し、学習が継続できるようにする。

○ 探究的な学びを生む教材としての機能

主に郡山萌世高等学校定時制課程の教員が対面授業において使用することを想定している。VR教材活用スペースに配置された「VR教材」を授業内で活用する。従来の教材では実現が難しかった体験的な学習機会や、生徒自身が試行錯誤しながら学ぶ機会を提供する。

また、このVR教材は、他校に貸出し、他校教員も使用できることを想定している。

○ 普及としての機能

他校への普及のため、VR空間上で県内の高校生や教員、保護者等が参加できるイベントを行う。そのため、県内高校の教員、生徒が使用できるフロアも実装する。また、学習活動や探究活動における活動や成果の普及、個別支援に係る各専門機関やNPOとの連携、企業との連携による進路ガイダンスや進路相談会などもVR空間で行うことも想定している。

（３）管理・ダッシュボード機能

生徒全体及び生徒個人のログイン状況・利用頻度等の行動ログを管理者が確認できるダッシュボードを備え、空間内の生徒の移動・滞在エリア等の行動データを取得し、ヒートマップ等により立体的に可視化できることとする。併せて、入退室の時刻・滞在時間、カメラ方向・滞在エリア、音声・テキストチャットの利用状況、エモーション等の利用状況、学習コンテンツといった行動データを抽出でき、集計・分析も可能とする。個人単位

の行動データの取得・分析は、利用目的の範囲内で、本人及び保護者の同意を得た場合に限り行うものとする。

(4) 安全・安心機能

- ・組織内での限定公開空間を構築できること。
- ・NGワードの設定、トラブル時の通報機能、退室・追放対応ができること。
- ・入室時に利用ルール表示が可能で、同意した生徒のみが入室できること。
- ・大人数が集まるイベント時には参加者の音声を一斉ミュートできる機能、空間内のどこにいてもアナウンスを画面に表示できる全体アナウンス機能を備えること。
- ・指定した利用者同士（例：2～5名程度）のみに音声が届くプライベート会話機能を備えること。相談・面談等に活用できるよう、当事者以外から会話の内容が把握されない設計とすること。

5. 委託期間

(1) 基礎空間及びAIチューターの開発・構築、運用テスト

契約締結から令和9年3月末日まで

(2) 空間運用・保守、学習機能強化（「AIドリル」等）

令和9年4月から令和11年3月末日まで

6. 委託業務の内容

(1) VR空間の開発

ア 「3 VR空間について」「4 想定ユーザーと機能」を踏まえたVR空間を開発する。

開発に際しては、郡山萌世高等学校教員と打合せを行い、生徒の実情に応じたものとする。そのため、デザインやフロア追加などが可能な拡張性の高いプラットフォームとする。

イ 「文部科学省 GIGA スクール構想の実現標準仕様書」に記載された基準の端末が問題なく動作すること。

ウ 家庭内で個人のスマートフォン等を利用してログインすることを想定して、通信回線の速度やデータ通信量について、円滑な利用のための配慮を行うこと。

エ 生徒のログイン記録を教員が把握できるものであること。

(2) 学習支援ツールの開発

ア 前述の「3 VR空間について」「4 想定ユーザーと機能」を踏まえた学習支援ツール「AIチューター」、「AIドリル」を実装する。いずれも、生徒の個人情報の保護に留意し、デザインを含め担当教員の意見を反映できるものとする。

イ 学習支援ツールはVR空間内に配備、又は空間内から簡単にアクセスできるものとする。

ウ 個人情報保護の範囲内で、生徒の学習データを教員に提供できること。

(3) 教員の運用支援

ア 契約期間内、VR空間を用いた教育活動やVR教材の開発に関して、教員への支援を行うこと。頻度については、令和9年3月末までは月2回程度、それ以降は平均月1回程度を想定している。教員の求めに応じ、オンラインも可とする。

イ 導入前に、教員向けにVR空間の特徴や操作方法等について説明するスタートアップ研修を実施すること。最低8時間以上とし、参加できないことを踏まえアーカイブ動画を視聴可能とすること。

ウ VR空間を利用する生徒(1,500名を想定)、郡山萌世高等学校及び県内他校の教職員(300名を想定)について、ID・パスワードを発行すること。

エ 生徒及びその保護者を対象とした、事業の目的、VR空間やコンテンツのイメージ、VR空間の利用申し込み方法等を記入した周知用チラシ(デジタル及び紙1,000部)を制作すること。ただし、作成したチラシに関する著作権(著作権法第27条及び28条に規定する権利を含む。)は、原則として全て県に帰属するものとし、県又は県が指定する第三者に対し著作権人格権を行使しないものとする。

オ 担当教員と連携し、生徒の利用率の向上を目的としたVR空間上のイベント等の企画を行うこと。

カ サポートデスクを準備し、使用に際し問い合わせができる窓口を一本化すること。

キ 操作マニュアル(管理者向け・生徒向け)の提供を行うこと。

7. 提出書類

受託者は、業務委託契約書に定めるもののほか、次の各号に掲げる書類を委託者の支持する日までに提出しなければならない。なお、その他必要な書類については、委託者及び受託者の協議の上決定する。

- (1) 委託業務着手届(別記第1号様式)
- (2) 委託業務完了届(別記第2号様式)
- (3) 成果品(詳細については後述)

8. 成果品

- (1) VR空間及び各種支援ツール
- (2) 管理・ダッシュボード機能
- (3) 操作マニュアル
- (4) 周知用チラシ(データ及び紙1,000部)
- (5) 月次業務報告書

※(1)～(4)については、令和9年3月末日までに郡山萌世高等学校に提出すること。

(5)については、令和9年4月から、当月分を翌月10日までに郡山萌世高等学校に提出すること。なお、月次報告書の様式は任意とするが、下記については記載すること。

- ・業務実施状況（コンテンツ・機能拡張状況も含む）
- ・利用状況データおよびその分析
- ・運用補助・障害対応実績

9. 業務の適正な実施に関する事項

- （1）受託者は、業務上知り得た事項について守秘義務を負うものとする。また、本業務終了後も同様とする。
- （2）本業務に関し、受託者が本県から受領又は閲覧した資料等は、本県の了解なく公表又は使用してはならない。
- （3）個人情報の保護については、個人情報の保護に関する法律に準じて取り扱うこととし、受託者は、本業務を履行する上で、個人情報を扱う場合は個人情報の保護に関する法律を遵守しなければならない。
- （4）提供されるデジタルコンテンツ等は、他者の所有権や著作権、肖像権等を侵すものでないこと。
- （5）本業務に関する新規作成物については、教育委員会に帰属するものとする。ただし、受託者保有の既存著作物については権利を留保するものとし、この場合、教育委員会は使用許諾を与えられたものとする。

10. その他

- （1）契約締結後、速やかに整備スケジュールを作成し、県へ提出すること。なお、当該スケジュール及びスケジュールに基づく整備作業の詳細については、別途協議すること。
- （2）その他本仕様書に記載のない事項で必要な事項については、県と受託者が協議の上、決定するものとする。