

成果報告書

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、一般社団法人全国専門学校情報教育協会が実施した令和5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。

令和 5 年度「専修学校における先端技術利活用実証研究」

成果報告書

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、一般社団法人全国専門学校情報教育協会が実施した令和 5 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。

先端技術を活用した体感型双方向遠隔教育の実践モデル構築事業

目 次

1. 事業概要	5
1 委託事業の内容	5
2. 事業名	5
3. 分野	5
4. 代表機関	5
5. 構成機関・構成員等	5
(1) 教育機関	5
(2) 企業・団体	5
(3) 行政機関	6
(4) 事業の実施体制（イメージ）	6
(5) 各機関の役割・協力事項について	7
6. 事業の内容等	8
(1) 事業の趣旨・目的	8
(2) 当該モデルが必要な背景	8
(3) 遠隔教育の導入方策とそのモデル化の概要	11
(4) 具体的な取組	20
(5) 事業実施に伴うアウトプット（成果物）	34
(6) 事業実施によって達成する成果及び測定指標	37
(7) 本事業終了後※の成果の活用方針・手法	39
2. 事業の成果	40
1. 開発	40
(1) 遠隔教育導入モデル	40
(2) 遠隔教育ツール解説書	47
(3) メタバース（教室空間）	51
2. 実証講座	53
(1) 昨年度の実証講座を、非 IT 系専門学校学生を対象に実施	53
(2) 昨年度の実証講座を、IT 系専門学校学生を対象に実施	57
(3) 遠隔教育導入モデルを用いた実証講座	63
3. 次年度以降の取組み	79
1. 成果の活用	79
2. 横展開	79
3. フォローアップ体制・方法	79

1. 事業概要

1 委託事業の内容

専修学校遠隔教育導入モデル構築プロジェクト

2. 事業名

先端技術を活用した体感型双方向遠隔教育の実践モデル構築事業

3. 分野

工業分野

4. 代表機関

法人名 一般社団法人全国専門学校情報教育協会

所在地 〒164-0003 東京都中野区東中野 1-57-8 辻沢ビル3F

5. 構成機関・構成員等

(1) 教育機関

- 1 日本工学院専門学校
- 2 日本電子専門学校
- 3 専門学校中央情報大学校
- 4 東北電子専門学校
- 5 吉田学園情報ビジネス専門学校
- 6 名古屋工学院専門学校
- 7 中国デザイン専門学校
- 8 麻生情報ビジネス専門学校
- 9 トライデントコンピュータ専門学校
- 10 横浜システム工学院専門学校
- 11 ECC コンピュータ専門学校

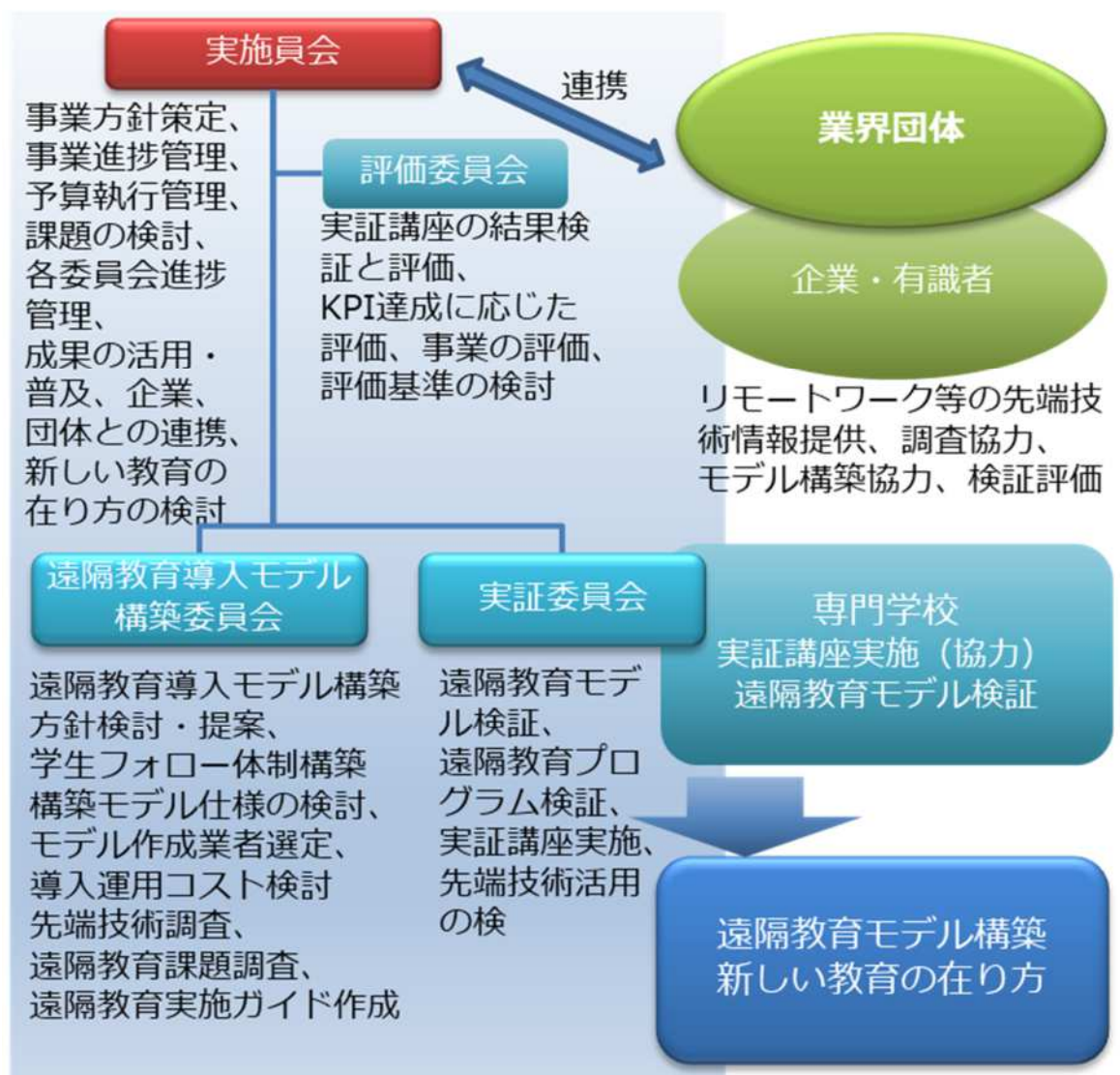
(2) 企業・団体

- 1 中野秀男研究所
- 2 株式会社ウチダ人材開発センタ
- 3 株式会社ユニバーサル・サポート・システムズ

- 4 合同会社ヘルシーブレイン
- 5 有限会社ワイズマン
- 6 一般社団法人ソフトウェア協会
- 7 一般社団法人 Ruby ビジネス推進協議会
- 8 一般社団法人クラウド利用促進機構

(3) 行政機関

(4) 事業の実施体制（イメージ）



(5) 各機関の役割・協力事項について

○教育機関

- ・現在実施されている遠隔授業事例の情報提供
- ・遠隔教育環境（学校・学生）の情報提供
- ・遠隔教育導入モデルの検討～作成協力（本事業で開発予定の遠隔教育導入モデル（講義授業、実習・実技授業、グループワーク）等の実施ツールや仕組みの実施可能項目洗い出しと参考資料の提供
- ・実証講座実施協力（受講者募集）
- ・遠隔授業実施協力と検証協力
- ・遠隔教育導入モデルプログラム実証協力と教育課程への導入検討
- ・成果の活用

○企業・団体

- ・リモートワークにおけるコミュニケーション円滑化の事例などの情報提供
- ・リモートワークの実施ツール、方法、課題等の情報提供
- ・企業における遠隔コミュニケーションに必要なスキルの情報提供
- ・調査対象の紹介および情報提供（会員企業等の情報）
- ・調査の項目、内容、分析等の協力、支援
- ・遠隔ツールの最新情報提供（AR・MR・VR等の技術他）
- ・遠隔教育で実施するPBL等のグループワークの内容検討から情報提供、実施支援
- ・企業研修等における遠隔教育の実施状況、実施方法、課題等の情報共有
- ・遠隔教育導入モデルプログラムの評価、検証協力
（実証講座の結果・成果に対する評価、改善の提案、助言）
- ・本事業の成果がリモートワークや社員のオンライン研修等に活用できるか検討・協議する。

6. 事業の内容等

(1) 事業の趣旨・目的

2020年4月、新型コロナウイルス感染症拡大防止による緊急事態宣言により、教育機関は臨時休校となったが、多くの専門学校が在宅でも学習ができる遠隔授業を行った。遠隔教育は、感染症の長期化や疫病、災害が発生した際に、学習を止めずに提供できる教育の方法として期待されている。

一方で、遠隔教育の課題として、教員からは、「実習・実技の実施が難しいこと」「モチベーション維持やフォローの方法が未整備」などが挙げられ、学生は、「理解しにくい」「相互のやり取りの機会がない」等を挙げている。

本事業では、課題を解決のため、情報系専門学校を対象に、講義やプログラム実習・実技、グループワーク等の授業を遠隔で行うモデルを、先端技術を活用して構築する。授業の形態に応じて、Web会議システム、ボイスチャット、XR（VR・AR・MR）、センシングや出席管理ツール等を複合的に用いて、体感型双方向遠隔教育モデルを構築する。業界団体や企業、専門学校と連携し、学生フォローの方法やコスト・費用、在宅学習が長期化した場合の学生間の交流の設計等、学校運営上、持続可能であり、疫病や災害時でも、質を落とすことなく職業教育を継続できる遠隔教育導入モデルを構築・検証をする。

(2) 当該モデルが必要な背景

新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、2020年4月の緊急事態宣言で対人接触や移動が制限される中、多くの専門学校は一定期間の休校措置を取った。休校期間中、学習を止めないため、遠隔授業を実施した。（令和2年5月11日時点で1230校が遠隔授業を実施）

一方で緊急事態宣言が解除された後には、対面授業や対面と遠隔授業との併用など何らかの形で対面授業を実施する学校が多くなった。令和2年度後期授業ではオンライン授業の割合は、「まったくない」36.7%、「半分以下」34.8%でほとんどがオンライン授業だった割合は、8.7%で1割に満たない状態であった。

コロナ禍により取り組みの進んだ遠隔授業であるが、教員からは①学生の通信環境に関する対応、②教員の能力により差が出ること、③対面授業に比べ教員の負担が大きいこと、④出席管理や学習評価の方法が確立していないこと、⑤遠隔授業では行えない内容があること、⑥学生のモチベーション維持や学生フォローの方法が確立していないことなどの課題が挙げられている。また、学生からは、「対面授業より理解し

にくい」「質問等、相互のやり取りの機会がない・少ない」「友人などと一緒に授業を受けられない」等の意見があった。

本事業では、遠隔教育の課題を解決するため、「センシング」「AR/VR」「CBT」「LMS」「Web 会議システム」などの先端技術を複合的に利用して、講義、実習・実技、グループワーク等の授業を遠隔教育で行うモデルを研究実証し、質を落とすことなく学習を提供できるようにするための遠隔教育導入モデルを構築する。

遠隔教育の課題に対応し、今後さらに対人接触や移動が制限される状況や疫病、災害等になっても学習を止めず、質を落とすことなく学習を継続できる仕組みの導入や構築は、専門学校における職業人材の養成にとって重要かつ必要な取組みである。

令和2年5月13日新型コロナウイルス感染症対策に関する専門学校の対応状況について

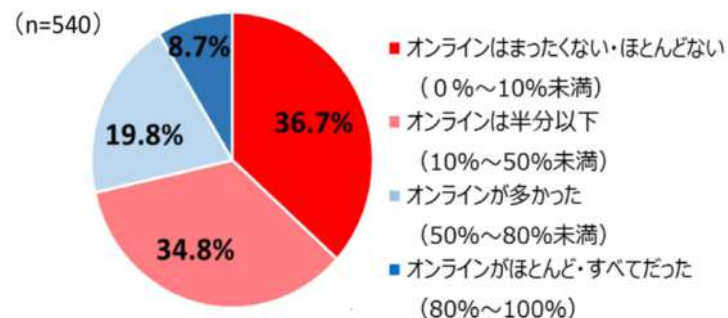
文部科学省専修学校教育振興室

	遠隔授業を実施	検討中	実施予定はない
国立専門学校	4校 (44.4%)	3校 (33.3%)	2校 (22.2%)
公立専門学校	56校 (42.7%)	54校 (41.2%)	21校 (16.0%)
私立専門学校	1,170校 (64.8%)	360校 (19.9%)	275校 (15.2%)
(全体)	1,230校 (63.2%)	417校 (21.4%)	298校 (15.3%)

新型コロナウイルス感染症の影響による学生等の学生生活に関する調査の結果

令和3年5月25日 文部科学省 高等教育局 総合教育政策局

(1) オンライン授業の割合（令和2年度後期）※択一選択



(3) オンライン授業の悪かった点 ※複数選択可



情報系専門学校では、コロナ禍の休校期間において、多くの学校が遠隔で授業を実施したが、講義授業は Web 会議システムや映像配信での実施が中心であった。実習・実技の遠隔授業は、一部では行われていたが、実施方法が標準化されておらず、教員のスキル等、担当教員への依存度が高く、誰もが同様の遠隔授業を行える状態にはなっていないのが現状である。多くの学校では、実習・実技等は、感染症対策を十分にした状態での対面授業での実施を選択している。疫病や災害時に質を落とすことなく職業教育を継続するためには、専門学校の特徴でもある実習・実技の遠隔授業実施方法の構築が必須である。

本事業の遠隔教育導入モデルの構築は、前提として疫病や災害等で学校に通えない状況において、フルリモートの環境で実習・実技の遠隔教育実施も含めたモデルを想定している。通常時、対面授業・遠隔授業のそれぞれのメリットを活かして教育を実施すればよいが、コロナ禍のような疫病や災害等により、長期間休校せざるを得ない状況でも学習を止めることなく、教育の質を落とすことのない職業教育実施が求められていると考えるからである。

近年、情報技術の急速な進歩により、ビッグデータ、人工知能、ロボット、IoT といった情報技術が社会システムの中へ実装されはじめていた。2020 年以降、コロナ禍により、非対面・非接触があらゆる社会活動において求められ、先端のデジタル技術が急速に進展した。これまで高額であったデジタルツールやシステムが比較的安価に、容易に利用できるようになり、オンライン上でできる教育も様々なことが実現可能となった。本事業では、通常行われている講義、実習（個人）、実習（グループワーク）を遠隔授業で行うための先端技術のツールの種類・使用方法・使用機能などを整理し、遠隔授業モデルとして取りまとめる。先端技術を複合的に用いて遠隔授業を構成するため、実証には操作・使用方法などに慣れていることが重要である。このため、教員・学生ともにデジタル技術を比較的使い慣れている情報系専門学校の授業を対象にモデルを構築する。遠隔授業導入モデル構築とともに、情報産業の企業では、リモートワーク等が進んでおり、就職先によってはフルリモートで業務を行う可能性もあるため、学生のオンラインでのプログラム共同開発や遠隔コミュニケーション、ツールを使いこなす能力も養成する。また、構築する遠隔教育導入モデルは、教員の操作スキル等の向上が必要ではあるが、情報系以外の専門学校においても活用可能なものを想定している。

本事業におけるフルリモートを想定した遠隔教育導入モデルでは、授業実施に加え、休憩時間等における雑談や友人・教員・講師等との情報交換やその他の交流等をオンライン上に設計する。コロナ禍のオンライン学習期間に「友人ができない」ことが課題として挙げたが、SNS 等で、オンラインのみでの交流も経験している世代が「友

人ができない」のは機会や場が設計されていないからである。通常時は、様々な場面で学生同士の接触があるが、オンライン授業ではその機会が極端に少ない。本事業では、学生間、学生教員間等の授業時間以外の交流を促進するため、企業と連携しリモートワーク等で社員間のコミュニケーション円滑化に効果のあった方法等を参考に、先端技術を用いてオンライン上に教室・実習室・相談室、休憩室等を設置し、学生間・学生教員間等のコミュニケーションの円滑化を図るとともに、オンラインによる学生フォローの仕組みを検討・構築する。学生の悩みや学習相談への対応を通して孤独感や疎外感、不安感を払拭し、授業への参加意識、学校・学部・学科・クラス等への帰属意識が醸成され、学習モチベーションの向上が期待できる。

本事業では、対面と遠隔授業で同様の講座を実施し、比較することでメリットや教育効果を検証する。また、遠隔教育を実施するためのコストを明らかにし、学校運営において持続可能なモデルであるかを検証する。本事業で構築する、遠隔教育導入モデルは、疾病や災害時または、学生が入院している状態や遠隔地にいる場合等、遠隔教育のメリットを活かして質を落とすことなく職業教育を提供し、継続してゆくために必要不可欠な取組みであり、かつ重要である。

(3) 遠隔教育の導入方策とそのモデル化の概要

●講義遠隔授業

使用する機器：

学校側：パーソナルコンピュータ（2～3台）、プロジェクター、Webカメラ、その他通信に必要な機材・環境、360度カメラ

学生側：パーソナルコンピュータ（またはタブレットPC）、Webカメラ、その他通信に必要な機材・環境、（AR利用時スマホ）

※通信環境が十分でない学生は、学校の空き教室・Wi-fi環境を使用して受講

ソフトウェア：

パワーポイント、Discord、zoom、Slack、アイトラッキングツール、出席管理ツール、テスト配信システム、ARアプリ等、他

導入範囲：

講義中心の授業（本事業では情報処理の基礎科目から選択）

※情報処理の基礎科目の講義授業を遠隔授業で実施して、講義遠隔授業モデルとして検証する。構築されたモデルは、教育課程で実施する他の座学での検証を含め、導入・活用する。

方法：

協力専門学校学生を対象に遠隔授業、対面授業それぞれで学習するグループに同一内容の授業を実施し、比較から教育効果等を検証する。

●講義遠隔授業 想定している方法

・Web 会議ツール

講師およびパワーポイント資料または講義している教室の映像をライブ配信

・ボイスチャット

音声配信、録音（Web 会議ツールは参加者全員に音声が届くが、ボイスチャットは特定の相手 のみと会話が可能であり、個人別に音声の記録ができるため）「discord」などを想定

・Web コミュニケーションツール

資料配布、連絡「Slack」などを想定

・アイトラッキングツール

授業時の学生の視線をトラッキング、講師は、リアルタイムでモニターし、学生の状態を把握しながら、休憩、小テストや発言を促すタイミングを計る（トラッキングデータは分析を行うデータとして記録する） Windows の Tobii などを想定

・出席管理ツール

アイトラッキングと連携した出欠管理を導入する。zoom 等の Web 会議ツールの入退出ログとアイトラッキングにより、出席管理を行うことを想定。（オンデマンド配信についても Web 会議ツール使用で対応を想定）

※入室後、音声・ビデオをオフの状態にすると離席等の把握ができないため、入退室ログとアイトラッキング、テスト回答等を併用して対応

■アイトラッキングと出席管理ツール（Web 会議システム・LMS 等）の連携による出欠状況の把握と確認について

出席管理ツールでは、遠隔授業の入退出の記録しか残らないため、入室後、遠隔授業を視聴せずに別の作業や外出をしても確認することが出来ない。アイトラッキングツールを併用して、出欠管理ツールの入退出の記録に紐づけて視線データを記録することで、出欠の正確な確認ができるようになる。また、視線データをリアルタイムで表示し、視線が外れている学生への声掛けや指導に活用することにより、授業の緊張感や臨場感等の体感を向上させるとともに、学生の授業参加状況の把握ができる。

・音声ーテキスト変換ツール

授業時の講師の音声をテキストに変換し、オンデマンドのビデオに挿入し復習や欠席者フォローに使用する。また、授業時のすべての会話をテキストに

変換し、データとして蓄積する。（将来的にテキストマイニング等 解析を行う元データとする。本事業では解析までは実施しない）MS-word、google ドキュメント等を想定

- ・テスト配信システム

授業の途中の小テスト、授業終了時の確認テストの配信を行う。（回答がデジタルデータ処理できるもの、Web 会議ツールの機能の活用を検討する）

zoom、google フォーム等を想定

- ・リアルタイム AR アプリ

講師や説明に必要なものなどが自宅や講座を視聴している場所に存在するように演出する。スマホ画面に表示することを想定しているが、AR グラス等を利用すれば、よりリアルな体感が得られる。アプリを開発予定

時間数：

10 時間程度（実施する遠隔授業実証講座の時間数）

※学科における講義科目全体の時間数 約 720 時間（2 年課程の時間数）

※授業実施方法の違いによる、学生モチベーションの変化を分析 また、授業以外での学生フォローの在り方も検討する。

※効果的な遠隔授業の方法を精査し、対面授業と変わらない教育効果を得られる遠隔授業の実施方法を学生の学習達成度等で分析する。

●実習・実技（個人・グループ）遠隔授業

使用する機器：

学校側：パーソナルコンピュータ（2～3 台）、プロジェクター、Web カメラ、その他通信に必要な機材・環境、360 度カメラ

学生側：パーソナルコンピュータ（またはタブレット PC）、Web カメラ、その他通信に必要な機材・環境、（AR 利用時スマホ）

※通信環境が十分でない学生は、学校の空き教室・Wi-fi 環境を使用して受講

ソフトウェア：

Discord、zoom、Slack、リモートデスクトップ機能、オンライン実行環境、開発プラットフォーム、出席管理ツール、AR アプリ等、他

導入範囲：

実習・実技の個別指導・グループでのプログラム実習の授業（本事業では情報処理の基礎科目から選択）

※プログラミング実習を遠隔授業の実習・実技の実施モデルとして構築する
構築されたモデルは、教育課程で実施する他の実習・実技での検証を含め、導入・活用する

方法：

協力専門学校学生を対象に遠隔授業、対面授業それぞれで学習するグループに同一内容の授業を実施し、比較から教育効果等を検証する。

●遠隔授業 想定している方法

・Web 会議ツール

講師およびパワーポイント資料または教室の映像をライブ配信。

※グループ実習実施時は、zoom のブレイクアウトルームのようにグループごとに区切った会議室で実施

・ボイスチャット

音声配信、録音（Web 会議ツールは参加者全員に音声が届くが、ボイスチャットは特定の相手のみと会話が可能なため）「discord」などを想定

・Web コミュニケーションツール

資料配布、連絡「Slack」などを想定

・出席管理ツール

zoom 等の Web 会議ツールの入退出ログで把握する。

※グループ実習時、入室後、音声・ビデオをオフの状態にすると離席等の把握できないため、アイトラッキング等を併用して対応

■アイトラッキング等の併用による出欠確認について

Web 会議システムや LMS のアクセスログに紐づけて、アイトラッキングのデータを保管し、出欠記録とするとともに、視線データをリアルタイムで表示し、授業時間中に 5 分以上視線が画面から外れている学生について、講師や教員にアラートで知らせる等、学生の出欠状態を把握・確認できる仕組みを想定している。

・リアルタイム AR アプリ

講師や説明に必要なものなどが自宅や講座を視聴している場所に存在するように演出する。スマホ画面に表示することを想定しているが、AR グラス等を利用すれば、よりリアルな体感が得られる。AR アプリを開発予定

・リモートデスクトップ機能

学生の PC を遠隔で講師が操作することができる機能で、個別実習・実技はすべてこの機能を用いて実施する。講師が横に居て直接指導している状況が

再現できる。Windows 機能または、googleChrome リモートデスクトップの使用を想定

・開発プラットフォーム

実習にオンライン上の開発プラットフォームを利用、パソコンの環境設定などが不要であるため授業の効率向上のため使用をする。Githubなどを想定

※開発プラットフォームとは、ソースコードやファイルの階層構造などの変更履歴を記録・追跡するためのバージョン管理をする仕組みと変更の許可、及び開発のために必要なツールや公開されているソースコードを利用するための共通基盤となる標準環境である。最新のソースコードとともに、以前のソースコードも記録され、作業分担ごとの進捗やプログラムの変更履歴が明確になる。また、ソースコードは、プログラム言語や対応する OS 等に関係なく、保存管理ができる。ソースコードや階層構造・階層内のファイルの変更などは、レビューして承認を得なければ反映されない仕組みで、複数の人間がかかわるソフトウェア開発では、特に必要なプラットフォームである。

・オンライン実行環境

実習・実技で学生が作成したプログラムを実行する環境。Web 上の実行環境を想定

時間数：

個人実習 1 人 15 分程度の指導 3 時間×2 日間程度

グループ実習 5 時間×2 日間程度

(実施する遠隔授業実証講座の時間数)

※学科における講義科目全体の時間数 約 540 時間 (2 年課程の時間数)

※授業実施方法の違いによる、学生モチベーションの変化を分析 また、授業以外での学生フォローの在り方も検討する。

※効果的な遠隔授業の方法を精査し、対面授業と変わらない教育効果を得られる遠隔授業の実施方法を学生の学習達成度等で分析する。

●グループワーク遠隔授業① (VR・MR・AR 等を使用しないグループワーク)

使用する機器：

学校側：パーソナルコンピュータ、プロジェクター、Web カメラ、その他通信に必要な機材・環境、学生側：パーソナルコンピュータ (またはタブレット PC)、Web カメラ、その他通信に必要な機材・環境、

※通信環境が十分でない学生は、学校の空き教室・Wi-fi 環境を使用して受講

ソフトウェア：

パワーポイント、Discord、zoom、Slack、アイトラッキングツール、出席管理ツール、オンラインホワイトボードツール等、リアルタイム AR アプリ等、他

導入範囲：

PBL・アイデアソン等グループワークの授業（情報処理の基礎科目から選択）

※システム開発のアイデアソン等の内容を想定

構築されたモデルは、教育課程で実施する他のグループワーク・ディスカッションの授業での検証を含め、導入・活用する

方法：

協力専門学校学生を対象に遠隔授業、対面授業それぞれで学習するグループに同一内容の授業を実施し、比較から教育効果等を検証する。

●グループワーク遠隔授業① 想定している方法

・Web 会議ツール

講師およびパワーポイント資料または講義している教室の映像をライブ配信 zoom のブレイクアウトルーム等、グループワーク時はグループごとに会議室を用意でき、一括に管理できることを想定

・ボイスチャット

音声配信、録音（Web 会議ツールは参加者全員に音声が届くが、ボイスチャットは特定の相手のみと会話が可能なため）「discord」などを想定、音声はリアルタイムでテキスト化、講師が確認できる状態にして、学生の参加状態の状況、グループワークの状態を把握し指導できるようにする。

・Web コミュニケーションツール

資料配布、連絡「Slack」などを想定

・アイトラッキングツール

授業時の学生の視線をトラッキング、講師は、リアルタイムでモニターし、学生の状態を把握しながら、休憩や助言のタイミングを計る（トラッキングデータは分析を行うデータとして記録する）Windows の Tobii を想定

・出席管理ツール

アイトラッキングと連携した出欠管理を行う。zoom 等の Web 会議ツールの入退出ログとアイトラッキングにより、出席管理を行うことを想定。

※入室後、音声・ビデオをオフの状態にすると離席等の把握できないため、アイトラッキング、テスト回答、入退出ログ等を併用して対応

・音声ーテキスト変換ツール

授業時の講師の音声をテキストに変換し、オンデマンドのビデオに挿入し復習や欠席者フォローに使用する。また、事業時のすべての会話をテキストに変換し、データとして蓄積する。（将来的にテキストマイニング等、解析を行う元データとする。本事業では解析までは実施しない）MS-word、googleドキュメント等を想定

- ・ホワイトボードツール

グループワークの進行を支援するオンライン上のホワイトボード。議論の内容やアイデア等の書き出し等、通行のホワイトボードと同様に使用

時間数：

10 時間程度（実施する遠隔授業実証講座の時間数）

※学科における講義科目全体の時間数 約 36 時間（2 年課程の時間数）

※授業実施方法の違いによる、学生モチベーションの変化を分析 また、授業以外での学生フォローの在り方も検討する。

※効果的な遠隔授業の方法を精査し、対面授業と変わらない教育効果を得られる遠隔授業の実施方法を学生の学習達成度等で分析する。

●グループワーク遠隔授業②（VR・MR・AR 等を使用するグループワーク）

使用する機器：

学校側：パーソナルコンピュータ、Web カメラ、その他通信に必要な機材・環境

学生側：パーソナルコンピュータ（またはタブレット PC）、Web カメラ、その他通信に必要な機材・環境、（VR ゴーグル）

※通信環境が十分でない学生は、学校の空き教室・Wi-fi 環境を使用して受講

ソフトウェア：

Slack、VRSNS、VRSNS に対応した SDK 等、リアルタイム MR アプリ等、他

導入範囲：

PBL 等のグループワークの授業（本事業では情報処理の基礎科目から選択）

※システム開発のアイデアソン等の内容を想定

構築されたモデルは、教育課程で実施する他のグループワーク・ディスカッションの授業での検証を含め、導入・活用する

方法：

協力専門学校学生を対象に遠隔授業、対面授業それぞれで学習するグループに同一内容の授業を実施し、比較から教育効果等を検証する。

また、XR を使用しないグループ、使用するグループを比較し体感や参加意識等の効果を検証する。

●グループワーク遠隔授業② 想定している方法

・Web コミュニケーションツール

資料配布、連絡「Slack」などを想定

・VRSNS

無料で使用できる VRSNS（メタバース）上に教室やグループワークで使用する場所を作成し、グループワーク授業を行う。Cluster、VRChet、spatial 等を想定、リアルタイム AR を利用して、自身をそのままメタバース上に再現できる仕組みの活用やアバターを各自の顔にすることで、現実感やコミュニケーションの円滑化を図る。

基本的にすべて VRSNS 上の機能を使用することを想定、録画・録音は画像編集ツール等を使用する予定（OBS Studio 等を想定）

時間数：

1 時間×10 日 10 時間程度（実施する遠隔授業実証講座の時間数）

※学科における講義科目全体の時間数 約 36 時間（2 年課程の時間数）

※授業実施方法の違いによる、学生モチベーションの変化を分析 また、授業以外での学生フォローの在り方も検討する。

※効果的な遠隔授業の方法を精査し、対面授業と変わらない教育効果を得られる遠隔授業の実施方法を学生の学習達成度等で分析する。

●実習室・相談室・休憩室等のスペースの確保

使用する機器：

学校側：パーソナルコンピュータ、Web カメラ、その他通信に必要な機材・環境、

学生側：パーソナルコンピュータ（またはタブレット PC）、Web カメラ、その他通信に必要な機材・環境、（VR ゴーグル）

※通信環境が十分でない学生は、学校の空き教室・Wi-fi 環境を使用して受講

ソフトウェア：

VRSNS、VRSNS に対応した SDK 等、他

導入範囲：

授業時間以外の学生の状態（休憩中・自習中・教室に滞在・休憩室に滞在・ログアウト中・会話 OK・会話 NG などをオンライン上にビジュアル的に表現し、

学生間、学生教員間の雑談、情報交換、学習内容の相談、その他の相談等のコミュニケーションを促進する

授業中以外にオンライン上に学生のいる場所を設計し、学生の帰属意識や学習意欲向上に活用する。

方法：

VRSNS 上に教室・休憩室・自習室等を作成し、ログインしている学生がどこにいるかを把握できる仕組みを構築する

既存の無料または安価なサービスを利用すること想定（Cluster、VRChet、spatial、oasis 等を想定）

※企業におけるリモートワークで社員間のコミュニケーション円滑化に効果のあった方法を参考に設計する

(4) 具体的な取組

i) 計画の全体像

【令和4年度】

●調査

調査名：遠隔教育先端技術調査

調査目的：遠隔教育に使用できる先端技術、デジタルツール、周辺機器等の種類及び、価格、機能等を調査し、本事業に最適なツールを選択するため。

調査対象：情報系専門学校 200校程度 ※遠隔教育に使用している先端技術・ツールについてアンケート調査

リモートワークを実施している企業 5社 ※リモートワークにおける社員間のコミュニケーションの課題解決のためのツールについてヒアリング調査

※遠隔教育に活用する以下のツールについてインターネットでの文献調査

Web会議ツール、ボイスチャット、出席管理ツール、テスト配信システム、ARアプリ、リモートデスクトップ機能、オンライン実行環境、VR・MRプラットフォーム、Webコミュニケーションツール、センシングシステム、音声→テキスト変換ツール

調査手法：アンケート、インタビュー、インターネットによる文献調査

調査項目：遠隔教育に利用している先端技術・ツール、教育効果の高いと思われる実施方法、出欠の管理、学生フォローの方法、学生のモチベーション維持の工夫、遠隔授業の学生評価方法、リモートワークにおける社内コミュニケーションの課題とツールによる解決策、ツールの効果、先端ツールの機能、種類、コスト、実行環境、使用機材の種類とスペック

分析内容：先端技術・ツールによる遠隔教育の利用方法、対面授業と遠隔授業の違いと教育効果及びコスト、先端技術・ツールの利用で解決できる課題、出欠の管理方法、学生評価方法、遠隔教育の課題、リモートワークの課題、リモートワークで効果のあるツール、リモートワークのコミュニケーション活性化の工夫

調査結果：

専門学校教員を対象にしたアンケート調査

実施期間：令和4年12月

回答数：有効回答:440件

調査の主な結果

- ・遠隔授業はライブ配信・講師-学生の双方向型の授業が効果的である。
- ・遠隔授業ツールは zoom/teams 併せて 9 割以上のシェア
- ・学生の出欠管理、授業参加確認については、アクセスログ、メールへの返信、小テストやアンケートへの回答で対応している。
- ・出欠管理のためにツールを導入している教員は 16.6%
 - ・出席確認が行えるツールについては、利用している遠隔授業ツールに付属する機能を利用している。→ 新たなツールの導入については消極的
 - ・学生の学習意欲を高めるための工夫として、チャットや質問の受付・アンケートを活用して参加を促している。
 - ・6 割以上の教員が、遠隔授業を行う研修等を受けないまま実施している。
 - ・6 割以上の教員が、遠隔授業のマニュアルがないと回答している。

企業を対象にしたヒアリング調査

実施期間：令和 4 年 12 月

回答数： 5 社

調査の主な結果

- ・リモートワーク実施企業へのインタビューで遠隔教育に活用できる事例を調査、

遠隔教育へ活用を検討する事項

- ・リモートワークのモチベーション向上
 - 社員間のコミュニケーションを促進するための様々な取り組み

組み

- ・コミュニケーションツールの導入 (Slack、Chatwork、OASIS、zoom など)
 - ・朝礼、夕礼の実施
 - ・午前中 1 時間の全員参加のリモートミーティング
 - ・始業時と就業時に毎日部署全員でのミーティングを実施
- ヒアリング先企業では、フルリモートで業務を行う企業はなかった
リモートワークには、社員の勤怠管理、モチベーションの維持、セキュリティと費用など様々な課題があり、その対応は遠隔教育にも活

用できるものがあることが分かった。さらに詳細を調べて、遠隔教育に活用する。

成果への反映方策：

アンケート調査結果から 遠隔授業の基本ツールは zoom または teams として、モデルを作成する。また、次年度以降に整備予定の教員研修用プログラムについて、当初ある程度経験があることを前提に考えていたが、遠隔授業の経験がない教員を対象としたものに切り替える。企業ヒアリング結果から、遠隔教育における朝礼やホームルーム・休憩時間のコミュニケーションの重要性の解説と具体的な設計について、解説を加えることとした。（次年度作成予定）

本年度作成した遠隔教育導入モデルについて、機能説明等にポイントを置いたため、実際の遠隔授業実施のモデルへの言及が薄くなってしまったため、アンケートやヒアリング結果を基に再構成することとした。

●開発

遠隔教育（基本編）導入モデル

- ・講義授業対象の遠隔授業モデル

講義中心の授業実施において、遠隔授業のモデルを解説した
利用する先端技術の解説と設定方法、利用方法、機材のスペック・OS、周辺機器、コスト等を解説。本書の内容で導入可能なモデルの解説書を目指した。

- ・実習（個別）授業対象の遠隔授業モデル

個人ごとの実習授業に対応した遠隔教育のモデルを解説した
利用する先端技術の解説と設定方法、利用方法、機材のスペック・OS、周辺機器、コスト等を解説

※プログラミング実習遠隔授業の実施方法を想定し、オンライン実行環境での指導をまとめた。

※解説をした先端ツール

Web 会議ツール、ボイスチャット、リモートデスクトップ機能、オンライン実行環境（github、paiza.IO 等を想定）

- ・休憩時間・ワークスペース等の利用は、次年度に取りまとめることとした。

- ・アンケート結果により、遠隔による授業実施をある程度経験している教員を対象とする前提から、未経験の教員へ対象を変更したため、ツール等の設定や操作方法の基礎にポイントを置いた。このため遠隔授業その

もののモデル整備に不足が生じた。次年度では、不足する情報を取りまとめて、遠隔教育の導入モデルを構築する。

遠隔授業のための AR

本年度事業では、次年度以降 AR を活用するための、技術的な基盤や開発、実現できることと遠隔教育での具体的な利用場面や方法について研究し、AR 利用の基盤開発に注力した。

VR 学校空間

本年度事業では、次年度以降 VR やメタバースを遠隔教育に活用するための、基本的な空間の設計、構築を行った。具体的な機能や実施できる事項を整理し、遠隔教育への活用について研究し、利用できる空間を開発・確保したが、実証授業での利用や、VR 空間の公開までには至らなかった。

●実証講座

オリエンテーション：遠隔授業概要説明会

目的：実証講座に参加する学生に遠隔授業の概要を説明し、使用ツールの操作説明、操作方法の習得を行う。また、遠隔でのコミュニケーションについて解説する。

日時：12月19日（月）10：00～16：00

会場：オンライン（zoom）

参加者：教員 10名 学生 36名（専門学校4校）

内容：・遠隔授業ツールの解説

- ・チャット機能 ・ボイスチャットツール
- ・出欠、授業参加確認について
- ・視聴デバイスのスペック
- ・通信環境の確認と学校のパソコン教室使用について
- ・アカウントの準備～作成
- ・遠隔コミュニケーションについて

資料について 表情・動作について

音声について 1対多のコミュニケーション

ボイスチャットによる1対1のコミュニケーション

ツールの活用について

リモートデスクトップ機能

-
- ・遠隔授業ツールの利用

ブレイクアウトルームに別れ、様々な利用方法や操作を
体験的に学習する

Zoom 以外のツールについて説明

- ・各自の経験を共有

①実証名：講義遠隔授業実証講座

目 的：先端技術を利用した講義中心の遠隔授業について、先端技術の使用方
法・操作方法を整理するとともに、先端技術を使用した遠隔教育の
効果を検証する。学習に係る学生フォロー等の機能やタイミングに
ついて検証する。

日時： 12 月 20 日（火）13:00～15:00 12 月 21 日（水）14:00～16:00
12 月 22 日（木）14:00～16:00 12 月 23 日（金）14:00～16:00

会場：オンライン（zoom）

参加者：14 名（A 校 10 名、B 校 4 名）

内容： ●データベースの概要

●ネットワークの概要

●情報セキュリティの概要

●アルゴリズムとプログラミングの概要

●マネジメント概要

※確認テスト

対面で同一の内容を行い、効果を検証した。

確認テストにおいては、オンライン・対面 どちらの授業を受けた学生も平均
80 点以上で、教育の効果に大きな差はなかった。

②実証名：実習（個別）授業実証講座

目 的：先端技術を利用した実習（個別）の指導について、先端技術の使用方
法・操作方法を整理するとともに、先端技術を使用した遠隔教育の
効果を検証する。学習に係る学生フォロー等の機能やタイミング、
教員の負担等について検証する。

日時：1 月 10 日（火）10:00～16:00

会場：オンライン（zoom）

参加者：：学生 10 名

内容：データの活用と分析 Excel を利用した実習

教員が1名10分～15分でリモートディスクトップを利用して指導した。
結果：参加者全員に達成度の確認課題に取り組んでもらい、後日提出された課題は、平均点が80点以上、で対面での教育と変わらない教育効果があると確認した。

●委員会

- ・実施委員会 3回
- ・遠隔教育導入モデル構築委員会 4回
- ・実証委員会 4回
- ・評価委員会 2回

【令和5年度】

令和4年度の実績を踏まえ、全体の構成を再構築する。

令和4年度の実証講座において、教員より多数のツールを使用するより、少ないツールで効率よく遠隔授業を運営する方が良いとの意見があり、本年度はツールを絞り込んでモデルを構築する、または、複数のツールをシステムレベルで連携して使用する方法等を考慮して、遠隔教育モデルを構築する。

●開発

■遠隔教育導入モデル（基本編）の見直しと追加

※令和4年度作成したモデルの見直し

- ①講義授業対象の遠隔授業モデル
- ②実習（個別）授業対象の遠隔授業モデル

※ツールを絞り込んだモデルを提案する。また、複数のツールをシステムレベルで連携して使用する方法についてまとめる。

■遠隔教育導入モデル（応用編）の開発

- ①遠隔教育導入モデル（グループワーク編）の開発
- ②遠隔教育導入モデル（メタバース編）の開発

■VR空間開発（空間の移動、利用可能な機能の設置）

■ARリアルタイム合成技術を遠隔授業に利用するための解説書

●実証講座

■昨年度実施した実証講座を対象を替えて実施

※非IT系専門学校を対象とした実証講座

- ①遠隔授業概要説明会（オリエンテーション）（令和4年実施の内容）
- ②講義遠隔授業実証講座

③実習遠隔授業実証講座

■本年度開発する遠隔教育導入モデルを用いた実証講座

- ①遠隔授業概要説明会（オリエンテーション）
- ②実習（グループ実習）授業実証講座
- ③実習（グループワーク）①実証講座 Web 会議システム利用
- ④実習（グループワーク）②実証講座 メタバーズ利用

●委員会

- ・実施委員会 3 回
- ・遠隔教育導入モデル構築委員会 4 回
- ・実証委員会 3 回
- ・評価委員会 2 回

ii) 今年度の具体的活動

○実施事項

●開発

■遠隔教育導入モデル（基本編）の見直しと追加

※令和 4 年度作成したモデルの見直し

①講義授業対象の遠隔授業モデル

Web 会議システム、ボイスチャット、コミュニケーションツール等別々のツールを利用→ Web 会議システムのみでの運用を解説、複数のツールの連携方法を解説する。

②実習（個別）授業対象の遠隔授業モデル

Web 会議システム、リモートデスクトップ、ボイスチャット、コミュニケーションツール等別々のツールを利用→ Web 会議システムのみでの運用を解説、複数のツールの連携方法を解説する。

開発プラットフォームとプログラム実行環境ツールについて、連携等を研究しまとめる

■遠隔教育導入モデル（応用編）の開発

①遠隔教育導入モデル（グループワーク編）の開発

- ・Web 会議システム・開発プラットフォーム・Web 上の実行環境を利用した遠隔授業でグループ実習を行うモデルを構築する。（具体的には複数人でのシステム開発実習を行うモデル）（情報系専門学校対象）
- ・Web 会議システムを利用した遠隔授業でグループディスカッション等を行うモデルを構築する。（ブレイクアウトルーム等、遠隔授業でグループごとにルームを作り、ディスカッションするモデル）

②遠隔教育導入モデル（メタバース編）の開発

- ・メタバース上の教室で遠隔授業を行う遠隔授業モデル

※メタバースの教室でのPPTスライドの表示や映像の再生等の方法や、学生の出欠確認、アバターの挙手の方法や指名の方法など

※アイトラッキングツールによる出欠確認のシミュレーションの解説

- ・休憩時間のコミュニケーション、相談等について解説

※教室以外のメタバース上のスペースの利活用、授業時間以外の時間のメタバースでの活用について、モデルを構築する

■VR 空間開発（空間の移動、利用可能な機能の設置）

遠隔教育導入モデル（メタバース編）で利用する教室、休憩室等の設計からメタバースへの設置

■AR リアルタイム合成技術を遠隔授業に利用するための解説書

AR リアルタイム合成機能のあるソフトウェアを利用し、体感的な遠隔授業を実施するための、設定方法や画像配信の方法等を説明する解説書を作成する。作成の中で行う AR リアルタイム合成の実演の画像等を参考資料として取りまとめる。

■遠隔教育ツールの解説書

遠隔教育に使用するツールについて、操作方法や使用方法、使用場面、コスト等を解説し、遠隔教育の促進に活用する。

※特に本事業のモデルに記載されていないが、有用であるツールも掲載する。

●実証

■昨年度の実証講座を非 IT 系専門学校学生を対象に実施する

①遠隔授業概要説明会（オリエンテーション）（令和4年実施の内容）

概要説明、使用ツールの操作説明、操作方法習得、遠隔コミュニケーション

時期：7月 時間 10時間

対象：遠隔授業実証講座に参加する非 IT 系専門学校学生及び教員 40名

オンラインで実施（Web会議システムを使用）

②講義遠隔授業実証講座

時期：8月 時間 10時間

対象：非 IT 系専門学校学生及び教員 定員：20名

オンラインで実施（Web会議システムを使用）

③実習（個別）授業実証講座

時期：8月 時間 6時間

対象：非 IT 系専門学校学生及び教員 定員：20 名
オンラインで実施

■本年度開発する遠隔教育導入モデルを用いた実証講座

①遠隔授業概要説明会（オリエンテーション）

概要説明、使用ツールの操作説明、操作方法習得、
遠隔コミュニケーション説明、メタバースの説明

時期：9 月

時間 10 時間

対象：実証講座に参加する学生及び教員

オンラインで実施（Web 会議システムを使用）

②実習（グループ実習）授業実証講座

時期：10 月

時間 5 時間×2 日間

対象：専門学校学生 定員：20 名

オンラインで実施（Web 会議システムを使用）

③実習（グループワーク）①実証講座 Web 会議システム利用

時期：11 月

時間 5 時間×2 日間

対象：専門学校学生 定員：20 名

オンラインで実施（Web 会議システムを使用）

④実習（グループワーク）②実証講座 メタバース利用

時期：12 月

時間 1 時間×10 日間

対象：専門学校学生 定員：20 名（遠隔 20 名、対面 20 名）

オンラインで実施（メタバースを使用）

●成果の普及

■成果物の配布 情報系専門学校 約 250 校 情報産業関係団体 約 50 団
体に成果物を送付し、成果の普及を促進する

■成果報告会の実施

令和 6 年 2 月に成果報告会を、専門学校関係者を対象に開催
し、成果の活用を促進する。

■成果報告ビデオの作成・公開

本事業の成果報告ビデオを作成し、動画を公開する。

■本事業成果をホームページで公開する

※令和4年度ホームページ <https://r4monka-itaku.net/remote/>

●委員会

- ・実施委員会 3回
- ・遠隔教育導入モデル構築委員会 4回
- ・実証委員会 3回
- ・評価委員会 2回

○事業を推進する上で設置する会議

会議名①	実施委員会
目 的	事業方針策定、事業進捗管理、予算執行管理、課題の検討、 各委員会進捗管理、成果の活用・普及、企業・団体との連 携、新しい教育の在り方の検討
検討の具体的内容	・事業方針策定 ・事業進捗管理 ・予算執行管理 ・各委員会進捗管理 ・企業・団体との連携 ・課題の検討 ・遠隔教育導入モデルの検討と協議 ・遠隔授業に使用する先端技術の検討と協議、選択
委員数	11人
開催頻度	年3回

会議名②	遠隔教育導入モデル構築委員会
目 的	遠隔教育導入モデル構築方針検討・提案、学生フォロー体制 構築、構築モデル仕様の検討、モデル作成業者選定、導入運 用コスト検討、先端技術調査、遠隔教育課題調査、遠隔教育 実施ガイド作成
検討の具体的内容	・先端技術調査企画 ・遠隔教育課題調査 ・遠隔教育導入モデル構築方針検討・提案 ・学生フォロー体制構築 ・構築モデル仕様の検討、 ・モデル作成業者選定、 ・導入運用コスト検討 ・遠隔教育実施ガイド企画・設計
委員数	6人
開催頻度	年4回

会議名③	実証委員会
目 的	遠隔教育モデル検証、遠隔教育プログラム検証、実証講座実施、先端技術活用の検証
検討の具体的内容	・実証講座実施、 ・講義授業対象の遠隔授業モデル実証講座運用 ・講義授業対象の遠隔授業モデルの検証 ・講義授業対象の遠隔授業モデル課題の抽出から対策検討 ・講義授業対象の遠隔授業モデルに使用する先端技術の検証
委員数	8 人
開催頻度	年 4 回
会議名③	評価委員会
目 的	実証講座の結果検証と評価、KPI 達成に応じた評価、事業の評価、評価基準の検討
検討の具体的内容	・実証講座の結果検証と評価、 ・ KPI 達成に応じた評価、 ・ 事業の評価、 ・ 評価基準の検討 ・ 講義授業対象の遠隔授業モデル評価
委員数	3 人
開催頻度	年 4 回

○開発に際して実施する実証講座の概要

実証講座の対象者 非 IT 系専門学校学生

期間（日数・コマ数）①2 時間×5 日間 10 時間

②2 時間×3 日間 + 6 時間（別途 VOD12 時間程度の学習）

実施手法

①Web 会議システムを利用した遠隔講義形式

②Web 会議システム・リモートデスクトップ機能を利用した
個別実習指導

※1 名 15 分程度の遠隔指導、

VODによる 12 時間の事前学習実施

想定される受講者数 ①20 名程度

②20 名程度

実証講座の対象者 IT 系専門学校学生

期間（日数・コマ数）①5 時間×2 日間

②5 時間×2 日間

③1 時間×10 日間

実施手法

①Web 会議システム、開発プラットフォーム、Web 上の実
行環境を利用したグループ実習（情報システム開発実習）

②Web 会議システム等を利用したグループディスカッション
の遠隔授業

③メタバースを利用したグループワーク
・アイデアソン形式でグループワークを行う。

想定される受講者数 ① 20 名程度

② 20 名程度

③ 20 名程度

iv) 遠隔教育導入に係る教育効果・コストの検証について

●遠隔教育導入の教育効果の検証

■実証講座の受講者からの評価

対面授業との達成度や学習時間等を比較し、教育目標に到達している学生の割合
で効果を検証する。

①実証講座受講者から以下項目について、リッカートスケールに基づく 5 段
階評価で遠隔授業の評価を行う。

画面の見易さ、声の聴取り易さ、画面と音声のタイムラグ、参加意識、質問のし易さ、学習意欲の醸成、総合的な分り易さ等、各項目の評価と対面授業を比較し教育効果を分析する。

- ②実証授業受講者に確認テストを行い、その結果から教育目標に対する達成度を計測し、対面授業受講者の結果との比較により、知識の定着や遠隔授業の方法、進め方による教育効果を分析する。

■企業、業界団体等、第3者（有識者・専門学校教員等）からの評価

評価委員会が企業、業界団体等、第3者（有識者・専門学校教員等）から評価者を選定（3名から5名程度）し、以下項目の評価を依頼する。

- ①遠隔教育導入モデルの評価を以下項目で評価する。

使用する先端ツールと使用方法・質問のし易さ、受講者相互での会話や学習支援状況（受講中の受講者同士の会話）、運営のスムーズさを分析・評価する

- ②遠隔教育に関する評価

- ・実証授業受講者の評価分析結果をもとに遠隔授業の有効性を評価する
- ・企業の実施するテレワークでの社員コミュニケーションやフォローと比較し、遠隔教育で実施する学生フォロー、コミュニケーションについて、不足や注意点、など実施方法の評価をする
- ・実証授業をもとに、ネットワーク上のコミュニケーションや情報の受信ができていないか評価する

■遠隔授業導入に関する評価

- ①本事業の協力専門学校における成果の活用学校数で評価する。
②当会会員校で遠隔教育導入を実施、検討する学校数で評価する。

●遠隔教育を導入のコストの検証

- ・必要設備・備品
- ・準備に係る費用（教材作成や教員の授業準備時間数等も考慮する）、
- ・授業実施段階の費用（教員負担を考慮する）
- ・運用のコスト（使用先端ツールのコスト、PC等の保守メンテナンス料、通信にかかわるコスト等）
- ・授業時間数（対面と遠隔の同一内容の授業にかかる時間を比較する）
- ・遠隔で個別指導が必要な場合や問合せ対応の時間を考慮する

上記ポイントで対面と遠隔の授業の違いを比較し、遠隔教育を継続するためのコストを分析、検証する。

(5) 事業実施に伴うアウトプット（成果物）

【令和4年度】

■遠隔教育（講義）導入モデル

- ・講義授業対象の遠隔授業モデルを説明したもの
講義中心の授業実施において、遠隔教育に利用する先端技術の解説と利用方法、機材、コスト等の解説。本書の内容で導入可能なレベルの解説書を目指す。
- ・具体的な遠隔教育導入モデル
 - ①ボイスチャットツールの使用で1対1や特定の受講者（または、複数の受講者）へ発話が可能となり、マイクのオンオフの操作や発話のタイミングのぎこちなさが解消されるとともに、授業中に講師へ質問するほどでもないが確認したい事項等を同時に受講している友人等に質問できる状態を作ることが出来る。
 - ②ARアプリにより、講師や説明に必要なものなどが自宅や講座を視聴している場所に存在するように演出することにより、空間の非共有、距離感や物理的接触欠如、存在感の欠如等の課題を解決する。
 - ③アイトラッキングツール・出席管理システムの連携により、教員の出欠管理業務の軽減をする。Webコミュニケーションツールの導入により、連絡ミスや連絡漏れを無くし、教員の業務を支援する。音声→テキスト変換ツールにより、ライブ授業の終了後、字幕やまとめ業務の軽減、欠席者フォロー業務の支援をする。
 - ④音声→テキスト変換ツールにより収集された音声データを見ることで、授業の内容や学生の疑問等の解消に活用するとともに、データを蓄積し、ある程度のデータ量になった時点でAI分析することにより、授業の改善に活用する。

※利用を想定している先端ツール

Web会議ツール、ボイスチャット、センシング（遠隔授業中の学生の視線等）、出席管理ツール、テスト配信システム、リアルタイムARアプリ等

■遠隔教育（実習（個別））導入モデル

- ・実習（個別）授業対象の遠隔授業モデルを説明したもの
個人ごとの実習授業に対応した遠隔教育の方法と利用する先端技術の説明および授業実施方法、機材、コスト等の解説
- ・具体的な遠隔教育導入モデル
上記 遠隔教育（基本編）導入モデルの①～④に加え、以下モデルを構築する。

⑤リモートデスクトップ機能の利用により、講師が遠隔にいる学生の PC を直接操作することで、講師によるプログラムのミスの指摘や修正が可能となり、教室で個別指導と同等の状態となる。遠隔での個別指導が可能となる。

⑥オンライン上の開発プラットフォームを利用することにより、遠隔にある各自の PC の設定にかかわらず共通の開発環境が提供できるとともに、実習等で作成したプログラムの作動確認、動作テストが出来るようになる。

※プログラミング実習遠隔授業の実施方法を想定

※利用を想定している先端ツール

Web 会議ツール、ボイスチャット、リモートデスクトップ機能、オンライン実行環境 (github、paiza.IO 等を想定)

■遠隔教育（講義）実証講座資料

本事業の遠隔教育（講義）実証講座で使用された資料、確認テスト等をデータで取りまとめたもの

■遠隔教育（実習（個別））実証講座資料

本事業の遠隔教育（実習（個別））実証講座で使用された資料、確認テスト等をデータで取りまとめたもの

●成果物

遠隔教育（講義）導入モデル

遠隔教育（実習（個別））導入モデル

遠隔教育（講義）実証講座資料（DVD）

遠隔教育（実習（個別））実証講座資料（DVD）

【令和 5 年度】

■遠隔教育（応用編）導入ガイド

- ・実習（グループ）授業対象の遠隔授業モデルを説明したもの

複数のメンバー作業を行う実習授業に対応した遠隔教育の方法と利用する先端技術の説明および授業実施方法、機材、コスト等の解説

- ・具体的な遠隔教育導入モデル

前述 遠隔教育（基本編）導入モデルの①～⑥に加え、以下モデルを構築する。

-
- ⑦グループごとに議論できる場の設定（ブレイクアウトルーム等の活用）をして、メンバーの発言を促すとともに、ホワイトボードツール等で議論の情報のまとめと共有を図る仕組みを構築する。
 - ⑧AR アプリにより、グループメンバーが自宅や視聴している場所に存在するような演出をして参加意識の向上を図る。
 - ⑨音声-テキスト変換ツールにより、リアルタイムで学生の発言を講師がモニターできるようにして、議論の進捗や状況を把握し適切な支援を可能にする。

※プログラミング実習遠隔授業の実施方法を想定

※利用を想定している先端ツール

AR ツール（アプリ）、出席管理ツール、Web 会議ツール、ボイスチャット、リモートデスクトップ機能、オンライン実行環境（github、paiza.IO 等を想定）

- ・グループワーク対象の遠隔授業モデル

グループワーク授業（主にアイデアソンを想定）の遠隔教育の方法と利用する先端技術の説明および授業実施方法、機材、コスト等の解説

- ・VR 空間を利用した遠隔教育導入モデル

これまで利用してきたツールに代わり、VR 空間を利用することで、空間の共有、疑似的な接触、存在感等を演出することで、臨場感や授業への参加意識が向上し、高い学習効果が期待できる。

※VR・MR プラットフォーム（VRSNS 等、VRSNS 対応 SDK）、AR アプリ、Web コミュニケーションツール（Slack 等）、音声-テキスト変換ツール、ボイスチャット、出席管理ツール等

■遠隔教育ツール解説書

- ・本事業で使用する遠隔教育ツールおよび本事業で使用しないが、有用である先端技術ツールについて、単独での使用の機能説明やシステム上で連携できるツールの連携方法等及びコストや遠隔授業での使用を想定した資料等を取りまとめたもの ※データでの配布も行う。

●成果物

- ・遠隔教育導入モデル（グループワーク編）
- ・遠隔教育導入モデル（メタバース編）
- ・メタバース学校空間（メタバース空間そのものを提供）

※本事業終了後も利用可能な状態を維持する

- ・遠隔教育活用ツール解説（データファイルで提供）

※クラウドストレージ上で共有する

(6) 事業実施によって達成する成果及び測定指標

KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	—
遠隔授業受講者と対面授業受講者の学習達成度の差を5%以内にする	目標値	%	—	5%以内	0%	
	実績値			1%未満		
	達成度	%		100%		
(上記 KPI を採用した理由) 質を落とすことなく、教育の機会を提供するための実証であるので、達成度を基準に比較することが適切と考えられるから						
KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	—
遠隔授業実証講座受講者の肯定的評価の率	目標値	%	—	80%以上	90%以上	
	実績値			85.7%		
	達成度	%		100%		
(上記 KPI を採用した理由) 受講者の満足度やわかりやすさなどは、学習するモチベーションにかかわる重要な事項であるから						
KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	—
実証講座参加専門学校数	目標値	校	—	5	10	
	実績値			4		
	達成度	%		80.0%		
(上記 KPI を採用した理由) 遠隔教育導入モデルの普及や活用、専門学校での利用にかかわる指標となるため						
KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	—
本事業の遠隔教育導入モデルを利用する専門学校数	目標値	校	—	3	8	
	実績値			4		
	達成度	%		100%		
(上記 KPI を採用した理由) 本事業の成果の普及・活用は重要な指標であるため						
KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	—
構築する遠隔教育導入モデル数	目標値	個	—	3	2	
	実績値			2		
	達成度	%		67%		
(上記 KPI を採用した理由) 本事業の活動指標として適切であるから						
KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	—
教員の負担の増加率	目標値	%	—	—	5%以内	
	実績値					
	達成度	%				
(上記 KPI を採用した理由) 教員の負担が大きいと継続が難しいため、通常の授業と変わらない業務量が望ましい						

KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	—
企業からの遠隔教育導入モデルの 肯定的評価の率	目標値	%	—	—	80% 以上	
	実績値					
	達成度	%				
(上記 KPI を採用した理由) 企業の評価が高いと、導入する専門学校の増加が見込めるため、また、企業研修等への本事業の 成果の活用が期待できるから						

(7) 本事業終了後※の成果の活用方針・手法

●成果の活用

- ・本事業で開発した教育カリキュラム・プログラムは、当会会員専門学校の特別授業や正規課程のプログラムとして活用を促進する。
 - ・研修会や説明会等の啓発活動を通して、本事業の調査結果・開発した教育カリキュラム・プログラムについて、これからの教育への必要性を解説し、専門学校教育への導入を促進する。
 - ・事業の実証結果や導入・実施した専門学校の事例等を紹介し、活用を促進する。
- ※本会の会員専門学校 68 校を主な対象として活用を推進する。

●横展開

- ・本事業で開発した教育カリキュラム・プログラムの IT 分野以外に活用できる領域・範囲を非 IT 分野の専門学校に紹介し、導入・活用を推進する。
 - ・非 IT 系専門学校の教育カリキュラム・プログラムの導入について、教員研修会等を通して教員育成を支援する。
- ※本会の会員 非 IT 系専門学校 14 校を主な対象として、活用を推進する。また、会員 IT 系専門学校の連鎖校・姉妹校等にも展開する。
- ・本事業参加の企業・企業団体及び専門学校の求人企業等を通して、本事業の成果を企業のリモートワークや社員のオンライン研修会等への活用を促進する。

●フォローアップ体制・方法

- ・本事業成果等の普及・活用促進について担当する委員会を本会に設置し、事業の終了後も活動を継続的に実施する体制を整備する。
- ・本事業で利用する遠隔授業ツールの利用方法などを解説する遠隔授業説明会等を通して、教員のツール利用スキルの向上を支援する。
- ・本事業で利用するメタバース上のワールド等は専門学校関係者に公開し、試用の機会を提供する。また、VR・AR を利用した研修会を企画し、受講体験を通して、導入・利用の支援をする。

2. 事業の成果

1. 開発

(1) 遠隔教育導入モデル

概要

- ・情報系専門学校を対象にした講義・プログラム実習・実技、グループワーク等の授業を遠隔で行うモデルを、先端技術を活用して構築した。
- ・授業の形態に応じて、Web 会議システム、ボイスチャット、XR（VR・AR・MR）、センシングや出席管理ツール等を複合的に用いて、体感型双方向遠隔教育モデルを構築した。

①遠隔授業（講義・オンデマンド授業）

実施場所 自宅，学内、学外

要素技術 Web 会議ツール・Web コミュニケーションツール，ボイスチャット，アンケートフォーム，LMS（視線・顔の向き計測）

遠隔教育モデルにおける要素技術の役割・教育効果・課題と対応策

要素技術① 名称 Web 会議ツール、ボイスチャット

役割 プラットフォーム

- 特徴
- ・離れたところにいる学生・教員を1対多でパソコン・タブレット等を用いて接続し、遠隔授業を簡易に実施できる。
 - ・Web 会議ツールは1対多の会話しかできないため、ボイスチャットツールで1対1、1体複数の会話を補完する。
 - ・アクセスログにより出欠管理ができる。
 - ・1対多の接続。
 - ・相手が音声・ビデオ等をオフにすると出席しているか不明になる。
 - ・Web 会議ツールとボイスチャットツール等複数のアプリケーションを同時に使用するにはパソコンのスペックがある程度高くないと難しい。また、使用するアプリケーションに慣れていないと授業で使うことが難しい。

教育効果

- ・講義中心の授業であれば、複雑な操作等を必要とせず、簡易に遠隔事業が可能のため、学校に登校できないなどの際に学習を継続することができる。
- ・遠隔でのコミュニケーションスキルが向上する。

課題点

- ・講義授業は、一方通行になりがちである。

	・操作は簡易であるが、配信する側・受信する側ともある程度操作に慣れる必要がある。（トラブル時の対応等） ・パソコンのスペックがある程度必要となる。 ・セキュリティの確保
対応策	・パソコン、スマホの併用、1つのハードウェアで複数のアプリケーションの使用を少なくする。 ・主に使用するアプリケーションの機能でカバーできる機能は、1つのアプリケーションで賄う。 ・参加者のみに限定してアクセスを許可する。 ・接続の際の氏名を統一する（本名・学生番号等を用いる）
要素技術②	名称 Web コミュニケーションツール 役割 プラットフォーム、その他（資料共有・教材配布、連絡等） 特徴 ・授業における情報の共有、連絡等が漏れなく実施でき、教員の業務の効率を向上させるとともに、遠隔教育において学生が取り残されているようなマイナスの感情を払しょくするのに役立つ。 ・常に立ち上げておく必要がある。 ・無料で使用できる。 教育効果 ・講義を受講する学生を全体としてとらえた配布や情報共有に加え、個別でのコミュニケーションにより、学生のフォロー等の実施が可能であるため、学生の進捗や状況把握し、適切なタイミングの対応でモチベーションの向上に役立つ。 課題点 ・無料で使用については、共有した情報等が一定期間で削除される。 対応策 ・無料クラウドストレージに共有しアーカイブする。 ・有料版に切り替える。（月額 数千円程度）
要素技術③	名称 アンケートフォーム 役割 プラットフォーム，その他（確認テスト、出欠確認等） 特徴 ・アンケートや確認テスト等を登録しておくことで、簡易に回答を回収できる。また、講義授業中に学生の視聴確認のため、時間中に複数、アンケート、確認テストを実施することで出席確認の代用となる。 ・URL 等で簡単に回答フォームにリンクできる。

-
- ・ CSV ファイルにダウンロードできるので集計が簡易にできる。
 - ・ 複雑な設問には対応できない

教育効果 ・ アンケートにより、学習の進捗や満足度の計測が簡易にできる。

- ・ 確認テストにより、学生の理解度を簡易に確認できる。
- ・ 授業時間に複数回実施することで、集中した授業参加を促すことができる。

課題点 ・ 設問やアンケート、確認テストを作成する手間がかかる。

- 対応策
- ・ 教員が個人で使用しているアンケート・確認テストの情報を共有し、使用できるようにする。
 - ・ 生成 A I を利用して効率的に設問を生成する。

要素技術④ 名称 LMS（視線・顔の向き計測）※アイトラッキングの代用

役割 プラットフォーム

- 特徴
- ・ 主にオンデマンド授業における学生の進捗管理を行うプラットフォームであるが、ビデオ視聴中のこの向きなどを計測し、ビデオ視聴をしているか、視線が画面から外れているか等を計測できる機能があり、オンデマンドの出欠確認精度を上げることができる。ライブ授業での活用については、カスタマイズの費用が必要。
 - ・ ASP で利用できる。
 - ・ パソコンの前にある顔の向きを計測できる。

教育効果 ・ 学生の出席、講義の視聴を管理することにより、学習の履歴等の記録の精度を上げるとともに、しっかりとした学習を管理することにより、学生の学習意欲の向上や理解不測の解消を行う。

- 課題点
- ・ 受信側がセンシング機能を許可しないと記録できない。
 - ・ Web カメラ内蔵または取り付けていないと利用できない。
- ※使用に要件がある。

- 対応策
- ・ Web 内蔵のノートパソコンの使用を推奨する。
 - ・ パソコンのスタートアップにアプリを設定しておく（マニュアル等の整備）
 - ・ 遠隔の講義授業・オンデマンド授業の出席規定に明記する。
- ※本機能を利用しない受講は、出席と見なさない、本機能を使用しない場合、視聴後にレポート提出を課すなど。

②遠隔授業（実習（個人指導）、実習（グループ実習））

実施場所 自宅、学内、学外

要素技術 Web 会議ツール・Web コミュニケーションツール、ボイスチャット、開発プラットフォーム、Web 実行環境

遠隔教育モデルにおける要素技術の役割・教育効果・課題と対応策

要素技術① 名称 開発プラットフォーム

役割 プラットフォーム、バージョン管理、開発履歴管理

特徴 ・プログラムの変更の履歴が保存される。

- ・プログラムの変更履歴や工程が共有される。
- ・変更内容や変更した者の情報が明確になる。
- ・プラットフォーム上でプログラム開発ができる。
- ・プログラムの開発実務に必要な機能が整っているため、使用しない機能が多くあり、使用についてある程度の学習が必要である。

教育効果 ・プログラム作成のプロセスが明確になるため、つまづいた箇所等がわかり、指導がしやすい。

- ・グループワークにおいては、個人の貢献度が明確になり、適切な評価ができる
- ・工程を共有できるので、現作業の前工程と、次の工程が明確になる ため、全体を俯瞰することができるようになる。
- ・コミュニケーションが活性化する。

課題点 ・操作や機能に慣れる必要がある。

- ・ユーザーが作成したプログラムが公開されているので、実務上は便利であるが、学習の妨げにあることがある。

対応策 ・利用する機能を限定しそこだけの操作方法を解説する。
・ユーザーが作成したプログラムについては、参考にすることは許可し、そのままコピーは禁止とする。

要素技術② 名称 Web 実行環境

役割 プラットフォーム、個々のパソコンごとの環境に左右されないプログラムの実行環境（実習で作成したプログラムが正しく動作するか確認するためのプラットフォーム）

特徴 ・パソコンごとの設定の統一が不要。

-
- ・ハードウェアに依存しないプログラムの実行環境が提供できる。
 - ・Web 上のプログラム実行環境なので、ハードウェアに左右されず、作成したプログラムの検証ができる。

教育効果 ・実習で作成したプログラムが正常に動作することの確認をとることができるので、不具合箇所の修正等も容易になり、理解が深まる。

課題点 ・OS、プログラム言語にある程度制約がある。

対応策 ・実行環境で使用可能な OS、プログラム言語を利用する。

要素技術③ 名称 Web 会議ツール (Windows11Pro、GoogleChrom で代用可)

役割 プラットフォーム、リモートコントロール

特徴 ・共有されたファイルや画面を遠隔で操作ができる。

教育効果 ・実習指導において、学生のパソコン上にあるプログラム・ファイル等を教員が操作しながら指導できるため、高い理解が得られる。

特徴 ・リモート制御のする側が許可を申請し、制御される側が申請を承認することが必要。(実習授業では、教師が許可を申請し、学生が申請を承認する流れになる)

③遠隔授業 (Web 会議システムを利用したグループワーク)

実施場所 自宅、学内、学外

要素技術 Web 会議ツール・Web コミュニケーションツール、ボイスチャット

遠隔教育モデルにおける要素技術の役割・教育効果・課題と対応策

要素技術① 名称 Web 会議ツール

役割 プラットフォーム、

特徴 ・グループごとに分割できる。
・グループごとの内容を管理できる。
・ホワイトボードツール等により、グループワークの内容を記録し、発表等に活用できる。(記録として保存できる)
・グループごとに分割して、グループワークが実施できる。

教育効果 ・コミュニケーションの活性化が図れる。
・情報共有が容易で、記録可能であるので議論のプロセスを理解しやすい。

課題点 ・他のグループの内容を見ることができない。

		・指導者はグループごとに状況を見ることができるが、全体を俯瞰する形で状況を把握できない
対応策		・ワークの時間を細かくして、途中で全員が集まり、状況を共有する時間を設計する。 ・各グループにファシリテータを配置する。 ・講師の助言が必要な際に簡単に意思を伝える機能を使用する。(ヘルプ機能等)
要素技術②	名称	ボイスチャット
	役割	プラットフォーム
	特徴	・1対1、1対複数のコミュニケーションが取れる。 ※Web 会議ツールでは、1対全体のコミュニケーションとなる。
教育 効果		・特定の相手との意見交換等により、自己の意見を精査することで、ディスカッションの質が高まる。 ・コミュニケーションが活性化する。
課題点		・ボイスチャットのコミュニケーションが活性化すると、授業内容とは関係ない会話等で、授業への集中力が低下する場合がある。
対応策		・会話の内容を記録する。 ・グループワークの緒中で全員に対して、状況の報告を求めるメッセージを送り、報告をさせる。

④遠隔授業（メタバースを利用したグループワーク）

実施場所 自宅、学内、学外

要素技術 メタバース、画像合成

遠隔教育モデルにおける要素技術の役割・教育効果・課題と対応策

要素技術①	名称	メタバース
	役割	プラットフォーム、
	特徴	・パソコンでの接続でも効果がある。 ・動作により話す相手を特定できる。 ・参加意識が向上する。 ・特定の相手との意見交換や授業内容以外の情報交換がしやすい。 ・VRゴーグルを使用すると臨場感や授業参加のリアル感が向上する。(没入感等) ・プラットフォームが多数存在する。 ・プラットフォームにより、様々な機能がある。

-
- ・メタバース上に空間を設置できる。
- 教育効果
- ・コミュニケーションが活性化する。
 - ・遠隔コミュニケーション力の向上。
 - ・授業参加意識、帰属意識の醸成により、モチベーションが向上する。
- 課題点
- ・プラットフォームが多数存在し、選択が難しい。
 - ・プラットフォームにより、機能に大きな差がある。
 - ・プラットフォームが無料でもメタバース上に空間を作成するために費用が掛かる。
- 対応策
- ・代表的なプラットフォームのメリット・デメリットをまとめる。
 - ・具体的な使用イメージもとにプラットフォームを選択する。
 - ※どのように使用するかを明確にする。
 - ・プラットフォームで安価に利用できる3Dデータ等を活用する。
- ※Unity Asset Store等の活用
- <https://assetstore.unity.com/ja>

要素技術② 名称 画像合成

役割 プラットフォーム

- 特徴
- ・対面で授業を受講している感覚が得られる。
 - ・自分の動きに合わせて、メタバースのアバターを動かすことができる。

教育効果

- ・参加意識、受講意識が高まる。

- ・モチベーションが向上する。

- 課題点
- ・アバターを動かす仕組み・セッティングの手間がかかる。
 - ・複数のアプリケーションを組み合わせるため、複数台のPCと高スペックが要求される。
 - ・モニターPCやモニター画面等、配信のための設備とスペースが必要である。

- 対応策
- ・アプリケーションの設定や機材のセッティング、操作等に慣れる。
 - ・配信のための機材を整える。
 - ・配信のためのスペースを確保する。

(2) 遠隔教育ツール解説書

遠隔教育で利用する、また、本事業で利用をしたツールや利用を検討した際に情報を収集したツールの設定方法や使用方法を取りまとめ、遠隔教育に活用できる解説書を作成した

●解説例

・リモート制御

遠隔授業においては、離れた場所でのインターネット等の通信により、教育を実施することになるので、デバイスの設定等に不具合があると授業そのものが滞る場合がある。

また、個別の指導をするために、学生のパソコンを離れたところから操作することができる機能は、教育においてすぐ隣で指導することと同様な効果が得られる。

リモート制御は、パソコンのヘルプデスクでも使用される機能で、使用方法を理解すると遠隔教育でも有用に機能する。

利用場面：・学生がインターネットに接続後、パソコン等の設定や操作が分からないとき

- ・学生のパソコンに設定ミス等でトラブルになったとき
- ・個人別の遠隔授業での指導

以下、主なリモート制御機能について解説する。

●zoom の遠隔操作機能

利用できるデバイス

- ・Windows・Mac・Linux 用のデスクトップアプリ版 Zoom
- ・iPad 用のモバイルアプリ版 Zoom

※ウェビナーで使用する場合は、主催者、共同主催者、パネリストのいずれかであることが条件

※遠隔操作の実施はパソコン・iPad とともに可能

遠隔操作を受けることができるのはパソコンのみ

※iPhone や Android デバイスでは遠隔操作を行うことも受けることもできない

事前準備

- ・リモートコントロールの有効化

zoom の遠隔操作機能はデフォルトでオフとなっている場合があるため、ミーティングを開始する前に設定を確認し、オンにする

※遠隔操作機能を有効化の手順

-
- ①Zoom の Web サイト (<https://zoom.us/>) にアクセスしてログイン
 - ②「設定」
 - ③「遠隔操作」をオン

zoom の画面共有機能を使って遠隔操作を行う手順

- ・ リモートコントロールを行う側から遠隔操作のリクエストをする場合
 - ①Zoom を起動してミーティングを開始
 - ②画面下部のメニューから「画面共有」をクリック（遠隔操作を受ける側）
 - ③共有したい画面を選択して「共有」をクリック（遠隔操作を受ける側）
 - ④画面共有メニューから「オプションを表示」をクリック（遠隔操作を行う側）
 - ⑤ドロップダウンリストから「リモート制御のリクエスト」をクリック（遠隔操作を行う側）
 - ⑥「リクエスト」をクリック（遠隔操作を行う側）
 - ⑦リクエストの承認画面が表示されたら「承認」をクリック（遠隔操作を受ける側）
 - ・ リモートコントロールを受ける側から遠隔操作の権限を付与する場合
 - ①Zoom を起動してミーティングを開始
 - ②画面下部のメニューから「画面共有」をクリック（遠隔操作を受ける側）
 - ③共有したい画面を選択して「共有」をクリック（遠隔操作を受ける側）
 - ④画面下部のメニューから「リモート制御」をクリック（遠隔操作を受ける側）
 - ⑤リモート操作の権限を付与するユーザーを選択（遠隔操作を受ける側）
- ※遠隔操作の権限を付与されたユーザーは、リクエスト不要でリモートコントロールを行える

●teams の遠隔操作機能

利用できるデバイス

- ・ Windows ・ Mac ・ Linux の Web ブラウザ ・ アプリ
- ・ iPad 用のモバイルアプリ版 teams

事前準備

- ・ teams で画面共有すると、リモートで他のユーザーのデバイスを遠隔操作できるようになる
- ・ 制御（コントロール）

コンテンツ共有設定で「参加者に制御を渡す、または制御を要求する設定」を有効にする

・制御（コントロール）を渡すときの手順

- ①画面共有した後に画面上部のツールバーにある「制御を渡す」をクリックする
- ②制御を渡す候補となるユーザーが表示される
- ③ユーザーを選択する
- ④遠隔操作にされると、相手のアイコン画像とマウスポインタが自分の見ている画面に表示される
- ⑤画面上部のツールバーにある「コントロールをキャンセルする」をクリックして操作を終了させる

制御（コントロール）を要求する方法

・制御（コントロール）を要求するときの手順

- ①画面共有した後に画面上部のツールバーにある「制御を要求する」をクリック
- ②表示される画面で「リクエスト」をクリック
- ③相手側の画面上部に「操作権限を要求されている」ことを伝える通知表示
- ④相手が「許可」をクリックすると、遠隔操作可能

●Windows のリモート デスクトップ（遠隔操作機能）

利用できるデバイス

- ・Windows、Android、iOS デバイスで、遠隔の Windows PC に接続

接続先の PC でリモート接続許可の手順

※Windows のリモートデスクトップの操作をされる側は Windows Pro
操作する側は Windows Pro/Home で可能

- ①[スタート] を選択
- ②[設定] を開く
- ③[システム] で [リモート デスクトップ] を選択
- ④[リモート デスクトップ] を [オン] に設定

※PC の名前は、リモート接続の際に使用するのでメモをすること
設定した PC にリモート デスクトップを使って接続する

ローカルの Windows PC の場合：

- ①タスク バーの検索ボックスに、「リモート デスクトップ接続」と入力
- ②[リモート デスクトップ接続] を選択

③ [リモート デスクトップ接続] で、接続先の PC の名前を入力し、[接続]
Windows、Android、または iOS デバイスの場合:

①リモート デスクトップ アプリ

(Microsoft Store、Google Play、Mac App Store から無料でダウンロード可能) を起動

②接続する PC の名前を追加

③追加したリモート PC の名前を選択し、接続が完了するまで待機

●Chrome リモート デスクトップ (遠隔操作機能)

利用できるデバイス

・Mac、Windows、Linux パソコン

※chrome が必要

設定の手順

①パソコンで Chrome を開きます。

②アドレスバーに「remotedesktop.google.com/access」と入力します。

③[リモート アクセスの設定] でダウンロード ページをダウンロード をクリックします。

④画面の手順に沿って、Chrome リモート デスクトップをダウンロードしてインストールします。

Chrome リモート デスクトップ

他のユーザーにパソコンへのリモート アクセスを許可できます。アクセスを許可されたユーザーは、アプリ、ファイル、メール、ドキュメント、履歴のすべての操作を行えるようになる。

①パソコンで Chrome を開きます。

②上部のアドレスバーに「remotedesktop.google.com/support」と入力し、Enter キーを押します。

③[サポートを受ける] でダウンロード ページをダウンロード をクリックします。

④画面の手順に沿って、Chrome リモート デスクトップをダウンロードしてインストールします。

⑤[サポートを受ける] で [コードを生成] を選択します。

⑥コードをコピーして、パソコンへのアクセスを許可するユーザーに送信します。

⑦相手がサイトにアクセスコードを入力すると、そのユーザーのメールアドレスが記載されたダイアログが表示されます。相手にパソコンへのフルアクセスを許可するには、[共有] を選択します。

⑧共有セッションを終了するには、[共有を停止] をクリックします。

※アクセスコードは 1 回限り有効です。パソコンの共有中は、パソコンの共有を続行するかどうかを確認するメッセージが 30 分ごとに表示されます。

(3) メタバース（教室空間）

遠隔授業への参加意識や学校・クラスへの帰属意識を醸成し、遠隔教育における高育効果の向上を図ることを目的にメタバース上に教室等を作成し、遠隔教育を実施する空間を設計・設置した。

[https://www.spatial.io/s/entrance-](https://www.spatial.io/s/entrance-64f0668c14b03f63dc422dd6?share=5898779440054560028)

[64f0668c14b03f63dc422dd6?share=5898779440054560028](https://www.spatial.io/s/entrance-64f0668c14b03f63dc422dd6?share=5898779440054560028)

■ エントランス



■ 講義教室①



■ 講義教室②



■ グループワークルーム①



■ グループワークルーム②（休憩室兼用）



2. 実証講座

(1) 昨年度の実証講座を、非 IT 系専門学校学生を対象に実施

①遠隔授業概要説明会（オリエンテーション）（令和4年実施の内容）

日時：10月3日（火）13：00～16：00

会場：オンライン（zoom）

参加者：非 IT 系専門学校教員 8名 非 IT 系専門学校学生 22名

情報系の学生に比較し、パソコン等の操作が不慣れなため、VODによる実証講座の実施前に文字入力やWeb会議システムの操作、Webコミュニケーションツールについて時間をとって実際に操作を行った。時間内で慣れるところまでは難しいため、実証講座実施を1ヶ月先にして、それまでに操作等に慣れてもらうこととした。

②講義遠隔授業実証講座

日時：11月10日（金）10：00～16：00

会場：オンライン（zoom）

参加者：非 IT 系専門学校学生 18名

※DXリテラシーのワークシートを利用した講義授業を実施

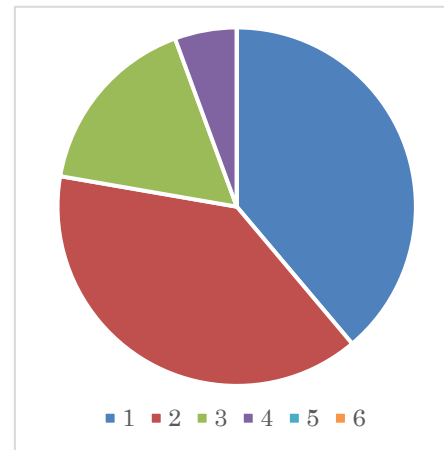
■確認テスト結果

第1章確認テスト（37問）	平均 29.1点	正答率（100点換算）	83.1%
第2章確認テスト（22問）	平均 18.7点	正答率（100点換算）	84.8%
第3章確認テスト（19問）	平均 15.7点	正答率（100点換算）	82.5%
第4章確認テスト（24問）	平均 19.7点	正答率（100点換算）	81.9%
※総合	平均 83.1点	正答率（100点換算）	81.5%
※80.0%以上の学生数	8人	（44.4%）	

■受講者アンケート（遠隔授業受講者）

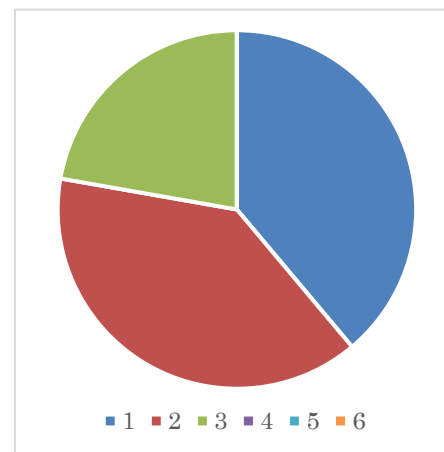
1. オンライン講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	7	38.9%
2	良かった	7	38.9%
3	どちらともいえない	3	16.7%
4	あまり良くなかった	1	5.6%
5	良くなかった	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		18	100.0%



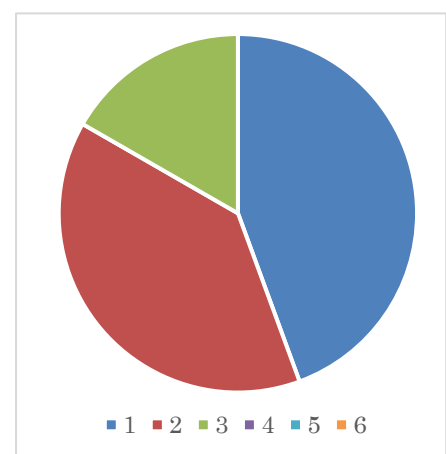
2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	7	38.9%
2	満足	7	38.9%
3	どちらとも言えない	4	22.2%
4	不満	0	0.0%
5	とても不満	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		18	100.0%



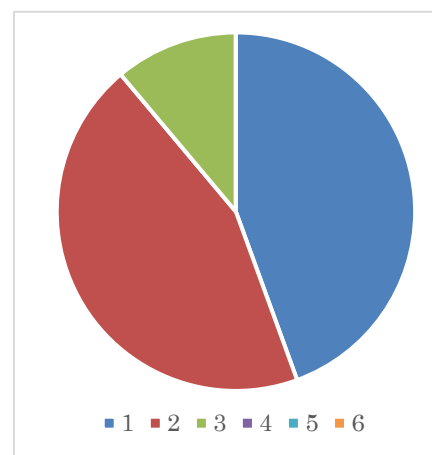
3. PPTの資料について

	項目	人数	%
1	適切である	8	44.4%
2	ほぼ適切である	7	38.9%
3	どちらともいえない	3	16.7%
4	あまり適切ではない	0	0.0%
5	適切ではない	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		18	100.0%



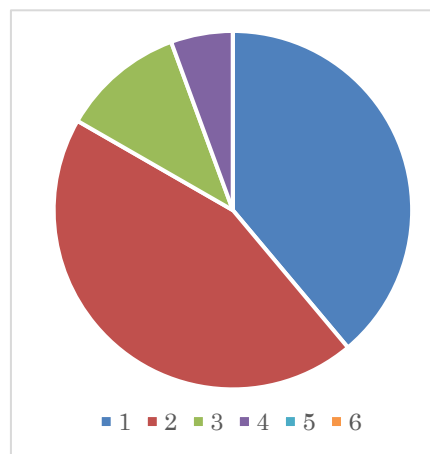
5. 講義・演習の時間は適切でしたか

	項目	人数	%
1	適切である	8	44.4%
2	ほぼ適切である	8	44.4%
3	どちらともいえない	2	11.1%
4	あまり適切ではない	0	0.0%
5	適切ではない	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		18	100.0%



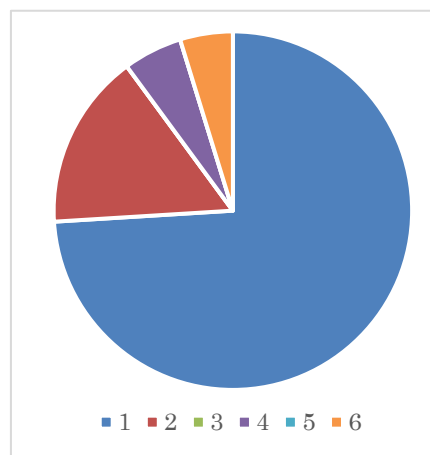
6. 講師の声の聞き取りやすさについて

	項目	人数	%
1	とても聞き取り易い	7	38.9%
2	聞き取り易い	8	44.4%
3	どちらともいえない	2	11.1%
4	聞き取り辛い	1	5.6%
5	とても聞き取り辛い	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		18	100.0%



7. 通信環境について

	項目	人数	%
1	特に問題はなかった	14	77.8%
2	途中で画面が固まること があった	3	16.7%
3	途中で通信が切断し、入 室し直した	0	0.0%
4	その他	1	5.6%
計		18	100.0%

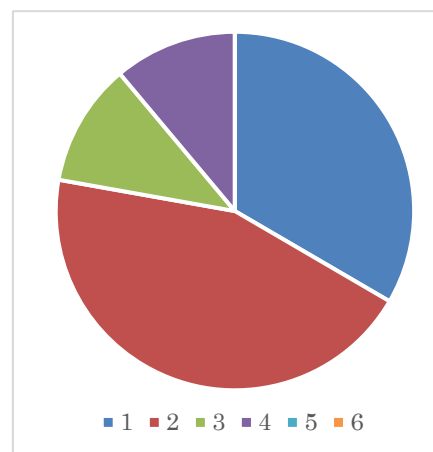


その他

通信ではないが、音声の設定や音量の調節が難しかった

8. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	6	33.4%
2	学習したい	8	44.4%
3	どちらとも言えない	2	11.1%
4	あまり学習したくない	2	11.1%
5	学習したくない	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		18	100.0%



9. Web 会議システムによる授業について、ご意見があればご記入ください

- ・資料の準備等、プリントアウトできないと授業画面とシート両方を画面に打ちして作業するのは難しい。
- ・チャットでの質問はとてもしやすかった。
- ・タブレットで見ていたため、文字が小さく見づらかった。配布用の資料をタブレットで見ながら講義を聞いた
- ・イヤホンを使用していたので、耳が痛くなった。
- ・音声での応答に手間取った。

10. 講座についてご意見等があればご記入ください

- ・特になし
- ・内容はこれからの社会がデジタルで変わることがよく分かり、これからはパソコンが使えないとダメだと思った。。
- ・ありがとうございました。
- ・ワークシートがほとんど埋まらずに、一般常識の知識や情報が乏しいことが分かったので日頃からこういうことに興味を持とうと思った。
- ・とても有意義な内容でした。ありがとうございました。

(2) 昨年度の実証講座を、IT 系専門学校学生を対象に実施

③実習（個別）授業実証講座

日時：11 月 15 日（金）10：00～16：00

会場：オンライン（zoom）

参加者：IT 系専門学校学生 12 名

※HTML、CSS のプログラム実習を実施

HTML、CSS の実習を行った。

Web ブラウザで実行できる課題を題材としたので Web 上のプログラム実行環境は使用しなかった。

リモートでの指導は、主に zoom のリモート制御機能を使用した。

演習課題の解説の後、各自課題に取り組み、個別に指導を行った。

1 人当たり 10～15 分程度の個別指導を実施した。

実習の内容

●準備

①Eclipse 上で動的 Web プロジェクトを作成する

プロジェクト名：HTML_exercise

②配付データをコピーする

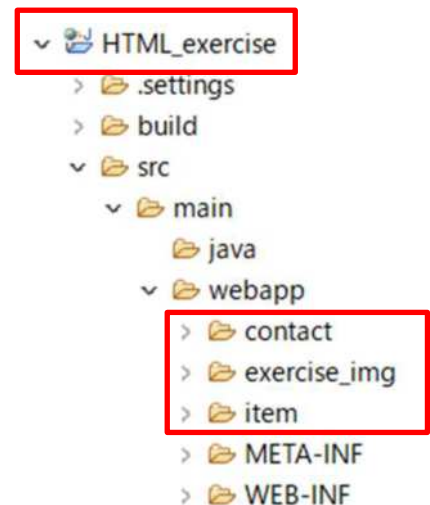
配付フォルダ名：exercise_img

contact

item

③配付データを貼り付ける

貼付先：webapp



●演習課題 1

- ・桃太郎の概要について紹介するページを作成する
- ・HTML プログラムは、「webapp」フォルダの「exercise01.html」ファイルに保存する
- ・プログラム作成後に、「exercise01.html」ファイルを実行し、Web ブラウザに表示される実行結果を確認する

[要件]

- 「exercise01.html」 ファイル内に HTML の基本構文を記述し、その中に見出し要素と段落要素を使用する
- Web ページの言語は「日本語」を指定、エンコードは「UTF-8」とする

[実行結果]



以下空欄の中に適切なコマンドを入力し、プログラムを完成させること

HTML/CSS ファイル名：exercise01.html とすること

01 <!DOCTYPE html>

02 <html >

03 < >

04 <meta charset=" ">

05 <title>桃太郎</title>
06 </ [] >
07 <body>
08 < [] >桃太郎（ももたろう）</ [] >
09 < [] >日本のおとぎ話の一つ。桃の実から生まれた男子「桃太郎」が、
お爺さんお婆さんから< [] >
10 黍団子（きびだんご）を もらって、イヌ、サル、キジを家来にし、鬼ヶ島
まで鬼を退治しに行く物語。</ [] >
11 <h2>その1 ストーリー</h2>
12 < [] >以下のような粗筋のものが「標準型」となっている。< [] >
13 桃から生まれた桃太郎は、老婆老爺に養われ、鬼ヶ島へ鬼退治に出征、道
中遭遇する< [] >
14 イヌ、サル、キジにきび団子を褒美に家来とし、鬼の財宝を持ち帰り、郷
里に凱旋する</ [] >
15 < [] >異本</ [] >
16 <p>より古い系統の桃太郎説話は、この「標準型」とは異なるものである。

17 19世紀初頭にはじめてみられるもので、それまでの草双紙では桃を食べた
お爺さんお婆さんが

18 若返り出産する型（「回春型」）が主流だった</p>
19 < [] >口承文学の異伝</ [] >
20 <p>口承話では「果生型」が多いとされているが、その他、桃太郎の誕生の
仕方については

21 <赤い箱と白い箱が流れて来て、赤い箱を拾ったら赤ん坊が入っていた>
など差異のあるものが多数伝わっている。</p>
22 < [] >その2 由来</ [] >
23 <p>特定の伝説に拠る物語の由来については諸説存在し、それぞれ論争のあ
るところである。

24 桃太郎の起源を岡山とする説に関して、戦前の頃までその支持は、愛知県
や香川県をゆかりとする説に大きく後れを取っていたが、

25 1960年以降の岡山地域の促進運動によってその知名度が上がっている</p>
26 <h3>成立過程</h3>
27 <p>物語としての成立年代は正確には分かっていないが、原型（口承文学）
の発祥は室町時代末期から江戸時代初期頃とされる</p>
28 </body>

■演習課題の実施結果

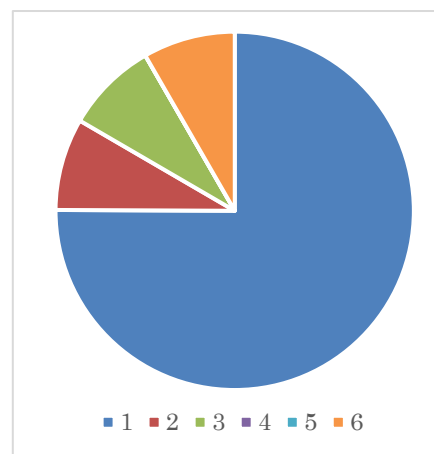
12 名中、10 名が正確に課題に出された Web ページを完成させた。

未完成の 2 名については、1 名が体調不良で途中退出、1 名は HTML 構文の理解不足で崩れたレイアウトでのファイル提出となった。個別での指導の際に間違いやすいポイントとして説明したが、十分ではなかったと思われる。遠隔での指導においては、解説の内容が理解されているかの把握が難しいため、何らかの方法で受講者の状況を把握できると高育効果が向上すると思われる。

■受講者アンケート（学生）

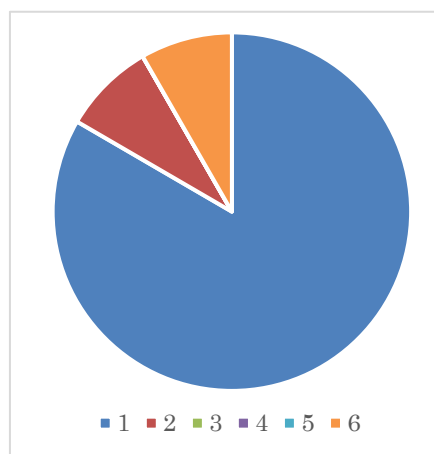
1. 遠隔実習について

	項目	人数	%
1	とても良かった	9	75.0%
2	良かった	1	8.3%
3	どちらともいえない	1	8.3%
4	あまり良くなかった	0	0.0%
5	良くなかった	0	0.0%
6	未回答	1	8.3%
計		12	100.0%



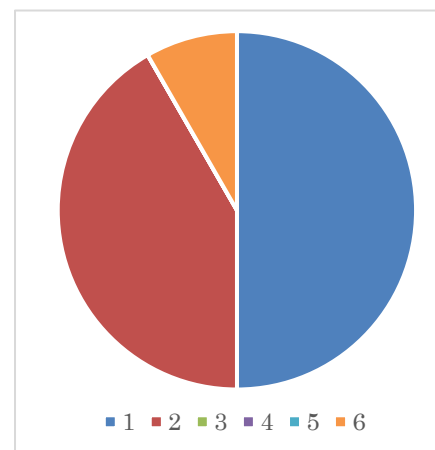
2. 遠隔実習の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	10	83.3%
2	満足	1	8.3%
3	どちらとも言えない	0	0.0%
4	不満	0	0.0%
5	とても不満	0	0.0%
6	未回答	1	8.3%
計		12	100.0%



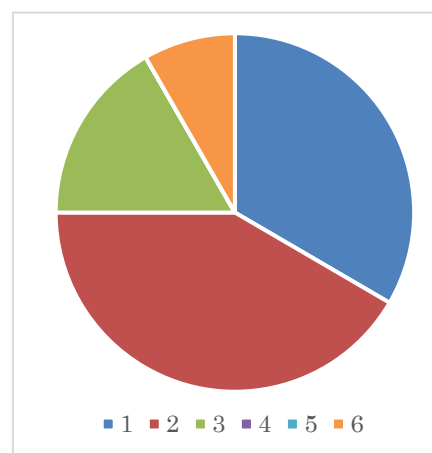
3. 演習内容について

	項目	人数	%
1	適切である	6	50.0%
2	ほぼ適切である	5	41.7%
3	どちらともいえない	0	0.0%
4	あまり適切ではない	0	0.0%
5	適切ではない	0	0.0%
6	未回答	1	8.3%
計		12	100.0%



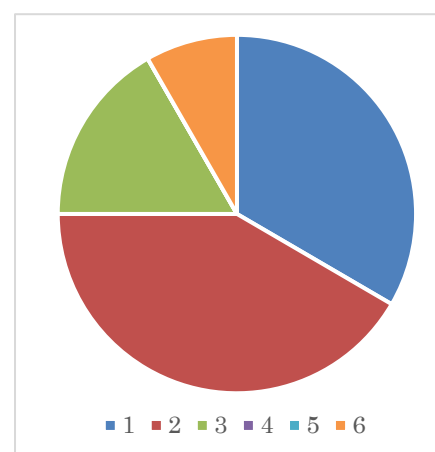
4. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	4	33.4%
2	学習したい	5	41.6%
3	どちらとも言えない	2	16.7%
4	あまり学習したくない	0	0.0%
5	学習したくない	0	0.0%
6	未回答	1	8.3%
計		12	100.0%



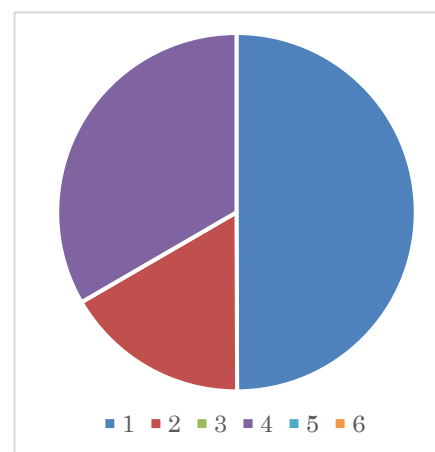
5. 講義・演習の時間は適切でしたか

	項目	人数	%
1	適切である	4	33.4%
2	ほぼ適切である	5	41.6%
3	どちらともいえない	2	16.7%
4	あまり適切ではない	0	0.0%
5	適切ではない	0	0.0%
6	未回答	1	8.3%
計		12	100.0%



6. 通信状態について

	項目	人数	%
1	特に問題はなかった	6	50.0%
2	途中で画面が固まること があった	2	16.7%
3	途中で通信が切断し、入 室し直した	0	0.0%
4	その他	4	33.4%
計		12	100.0%

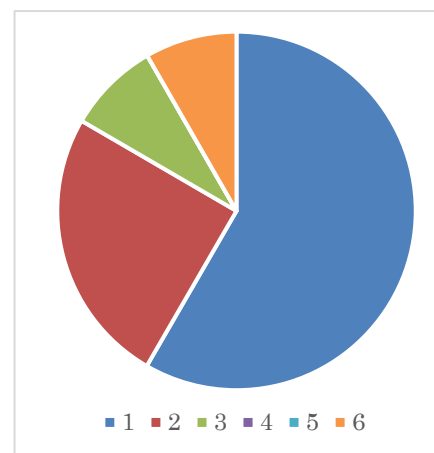


その他

- ・zoomのリモート制御がうまく接続できなかった（chromeで対応）
- ・リモート制御の際の先生の説明と画面上のマウスポインタや文字入力の動きにタイムラグがあった

7. 個別指導について

	項目	人数	%
1	とても良かった	7	58.3%
2	良かった	3	25.0%
3	どちらともいえない	1	8.3%
4	あまり良くなかった	0	0.0%
5	良くなかった	0	0.0%
6	未回答	1	8.3%
計		12	100.0%



8. リモートデスクトップについて、使用した時の状況と感想をご記入ください。

- ・リモート制御の際の先生の説明と画面上のマウスポインタや文字入力の動きにタイムラグがあり、どこの説明か迷った。
- ・実際の操作を自分のパソコンの画面で見れるのでとても分かりやすい
- ・zoomのリモート制御ができなかったもので、設定の説明を詳しくしてほしい。
- ・リモート制御での授業は分かりやすい。もう少し時間があれば、もっと良かった。
- ・リモート制御はとても便利。

-
9. 今回の講座について、ご意見・感想があればご記入ください
- ・比較的簡単だった。
 - ・他の人の課題を見ている時間がもったいないので、時間が余った人向けに別の課題があるとよい。
 - ・個別指導の時に待ち時間が退屈
 - ・同じところは、何度も見る必要はない
 - ・他の人の指導を見て、疑問が解消され、自分の個別指導の時には質問や疑問点がほとんどなかった
 - ・もう少し時間が欲しかった
 - ・ありがとうございました

(3) 遠隔教育導入モデルを用いた実証講座

①Web 会議システムを利用したグループ実習

会場：オンライン (zoom)

A 日時：11 月 30 日 (木) 13 : 00～16 : 00

参加者：IT 系専門学校学生 3 名

B 日時：12 月 7 日 (木) 14 : 00～17 : 00

参加者：IT 系専門学校学生 6 名

C 日時：12 月 11 日 (月) 13 : 00～16 : 00

参加者：IT 系専門学校学生 4 名

D 日時：12 月 21 日 (木) 10 : 00～14 : 00

参加者：IT 系専門学校学生 4 名

E 日時：12 月 22 日 (金) 13 : 00～16 : 00

参加者：IT 系専門学校学生 10 名

※HTML、CSS、Java スクリプトのプログラム実習を実施

Web ブラウザで実行できる課題を題材としたので Web 上のプログラム実行環境は使用しなかった。

プログラムの結合等に GitHub を使用した。

リモートでの指導は、主に zoom のリモート制御機能を使用した。

演習課題の解説の後、各グループに分かれて課題に取り組んだ。

1 グループあたり 10～15 分程度の解説を行い、担当を決めて課題を行った。

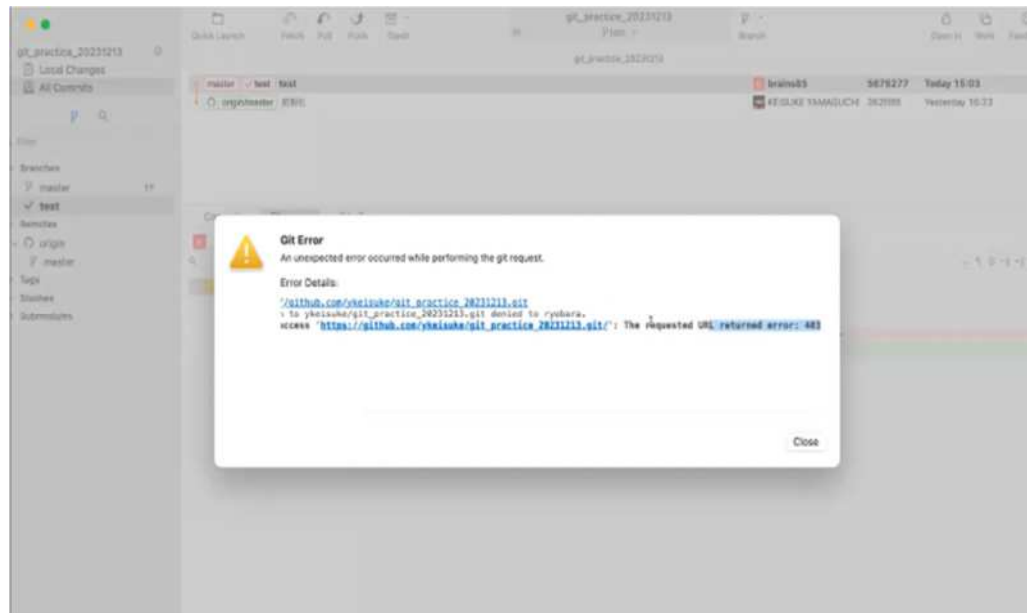
1 グループでの指導が多かったため、グループでの会話やうまくいかないところを把握しやすかった（実際の授業では4～5グループでの実施となるので、1グループに1名の監督者が必要だと思った）。

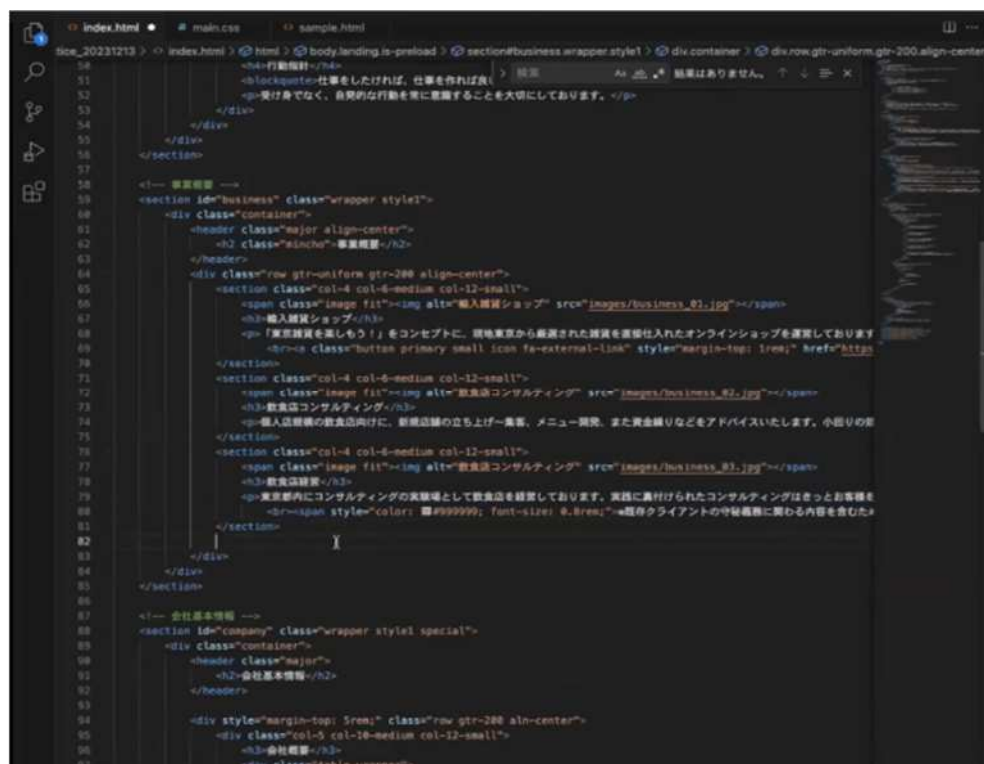
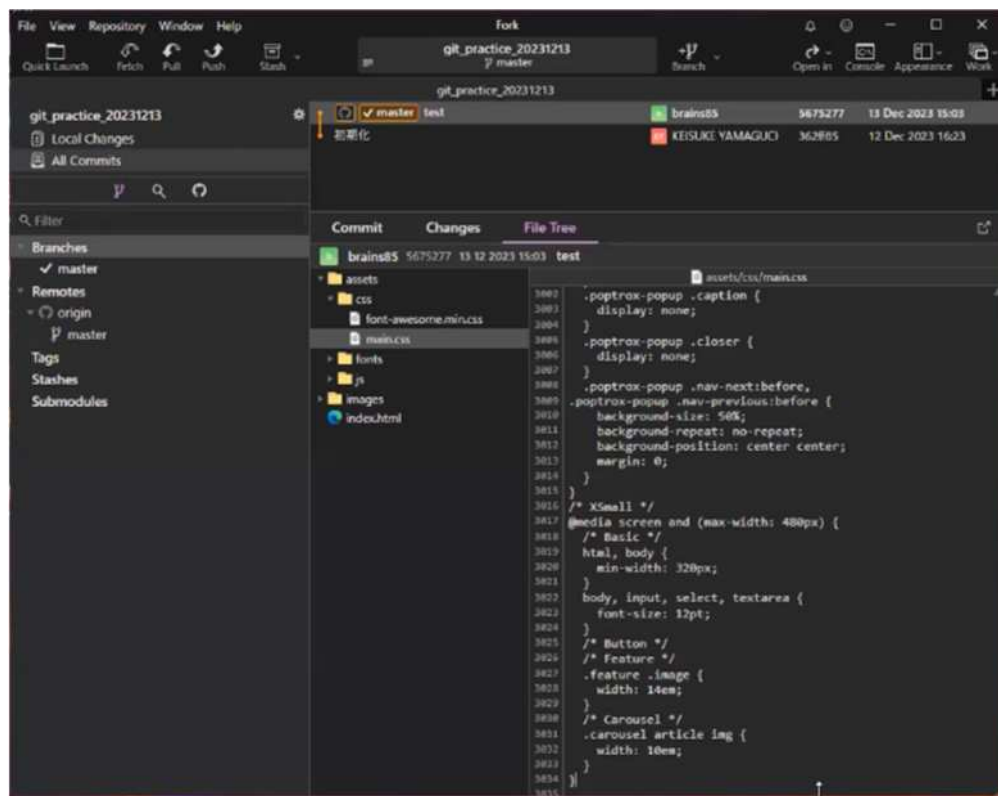
● 実習の内容

実習1

● HTML担当・CSS担当・JavaScript担当 で別れて実習をおこなう

順序	HTML担当 index.html を変更	CSS担当 assets/css/main.css を変更	JavaScript担当 assets/js/main.js を変更
1	1. 「確認する」ボタンを 「Learn more」に変更する 2. Commit & Push	Pull	Pull
2	Pull	1. 「Learn more」ボタンの色を 変更する 2. Commit & Push #learn_link { background: #f00000b; }	Pull
3	Pull	Pull	1. 「Learn more」をクリックしたときに、警告を表示する 2. Commit & Push \$('#learn_link').on('click', () => { alert('企業理念にジャンプします。'); });

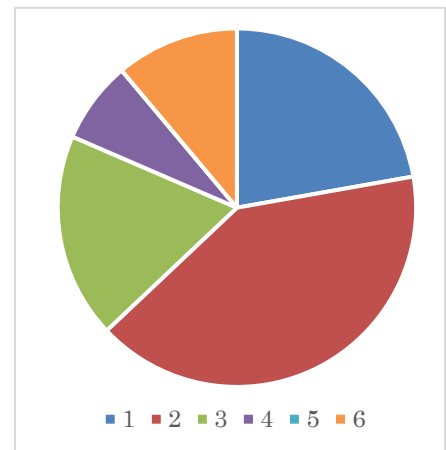




■受講者アンケート

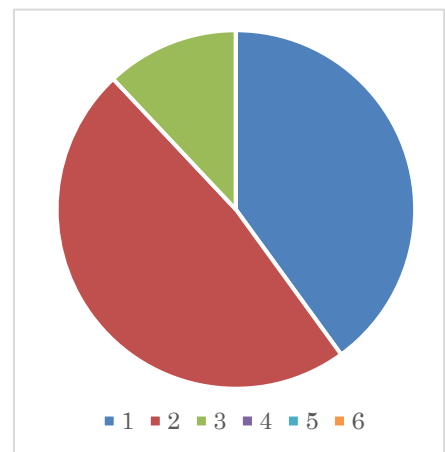
1. オンラインでのグループ実習について

	項目	人数	%
1	とても良かった	6	22.2%
2	良かった	11	40.7%
3	どちらともいえない	5	18.5%
4	あまり良くなかった	2	7.4%
5	良くなかった	0	0.0%
6	未回答	3	11.1%
計		27	100.0%



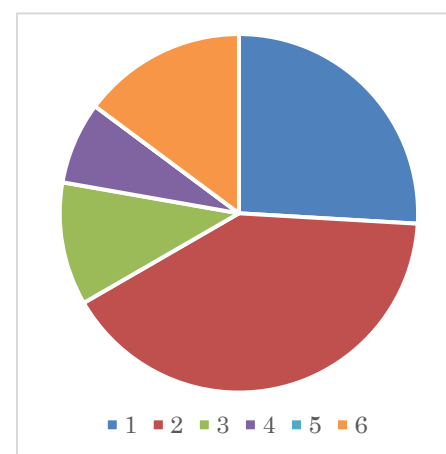
2. グループ実習の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	10	37.0%
2	満足	12	44.4%
3	どちらとも言えない	3	11.1%
4	不満	0	0.0%
5	とても不満	0	0.0%
6	未回答	2	7.4%
計		27	100.0%



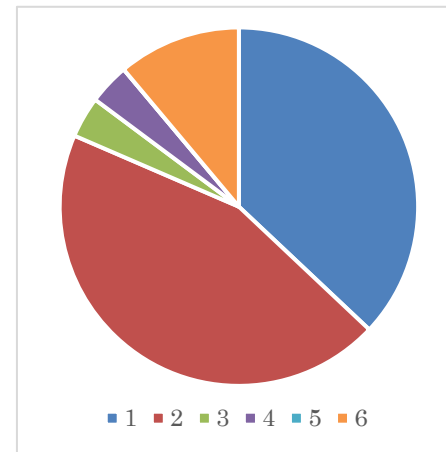
3. グループ実習の内容について

	項目	人数	%
1	適切である	7	25.9%
2	ほぼ適切である	11	40.7%
3	どちらともいえない	3	11.1%
4	あまり適切ではない	2	7.4%
5	適切ではない	0	0.0%
6	未回答	4	14.8%
計		27	100.0%



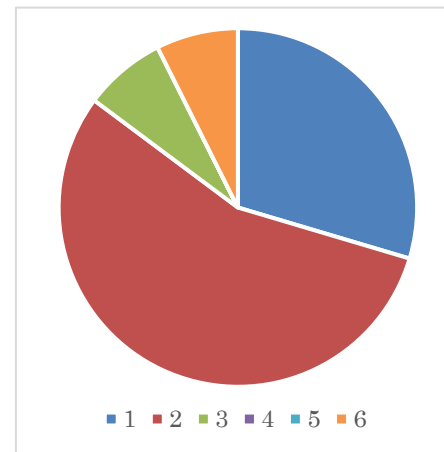
5. 解説・グループ実習の時間は適切でしたか

	項目	人数	%
1	適切である	10	37.0%
2	ほぼ適切である	12	44.4%
3	どちらともいえない	1	3.7%
4	あまり適切ではない	1	3.7%
5	適切ではない	0	0.0%
6	未回答	3	11.1%
計		27	100.0%



6. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	8	29.6%
2	学習したい	15	55.6%
3	どちらとも言えない	2	7.4%
4	あまり学習したくない	0	0.0%
5	学習したくない	0	0.0%
6	未回答	2	7.4%
計		27	100.0%



7. Zoom 利用した遠隔グループ実習について、ご意見があればご記入ください

- ・発言のタイミングが難しい。
- ・zoom の設定の問題だが、自分の話しているときに自分の画面に切り替わらないため、おかしい感じがした。
- ・各自の役割をしっかりとこなさないと、全体が滞る。また、課題を完成できない。
- ・比較的簡単はプログラムであったが、3 名だったのでそれぞれの担当に 1 名ずつの役割となったため、不明なところなどが聞きずらく、取組みにくかった。
- ・ホワイトボードツールを共有で誰もが編集できるのでとてもありがたい。
- ・ホワイトボードツールで進捗が確認できるので、GitHub は、各自の進捗管理には不要だと思う。各自が作ったプログラムの結合作業には必要

8. 講座についてご意見等があればご記入ください

- ・リモートでのグループ実習で今回は、別の学校の学生とグループを組んで実習を行った。リモートだと日頃会うことのない他の学校の生徒と話したり、実習ができるのでとても良かった。
- ・ありがとうございました
- ・今回は離れた専門学校の方とグループを組んで受講したが、zoomだと別の学校の人とも同じテーマで同じ時間にグループワークができるので、今後も続けてほしい。
- ・特になし

②Web 会議システムを利用したグループワーク

会場：オンライン（zoom）

A 日時：11 月 29 日（水）14：00～16：00

参加者：IT 系専門学校学生 6 名

B 日時：12 月 1 日（金）13：00～15：00

参加者：IT 系専門学校学生 4 名

C 日時：12 月 5 日（火）10：00～12：00

参加者：IT 系専門学校学生 5 名

D 日時：12 月 13 日（水）10：00～12：00

参加者：IT 系専門学校学生 8 名

※AI に関するテーマのディスカッション

■テーマ

AU によって置き換わると思われる職業とその理由を考える

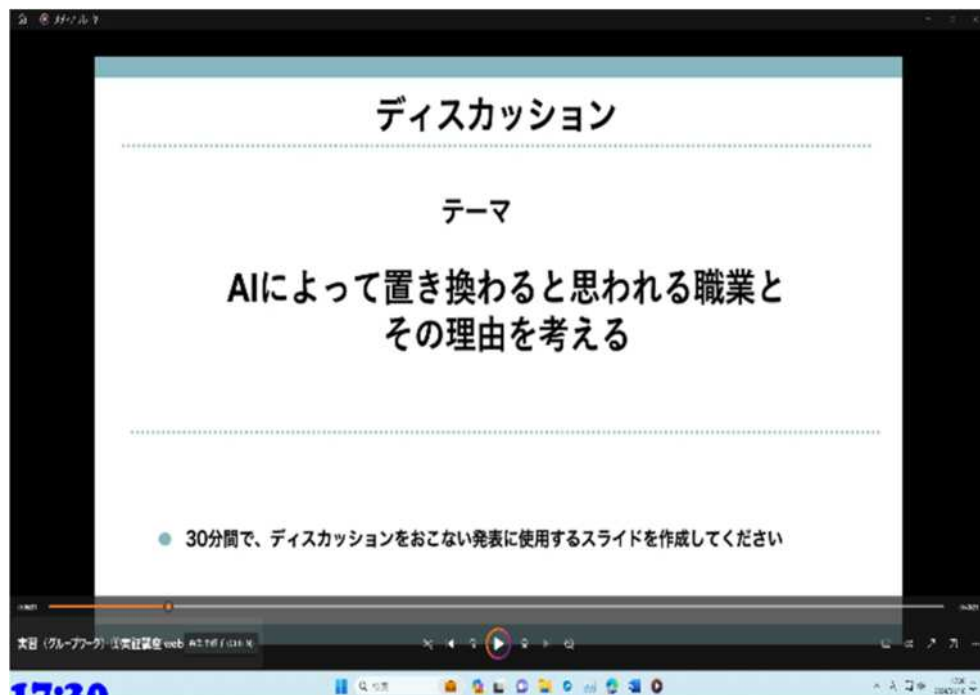
AI に関する基本的な事柄の解説 30 分程度

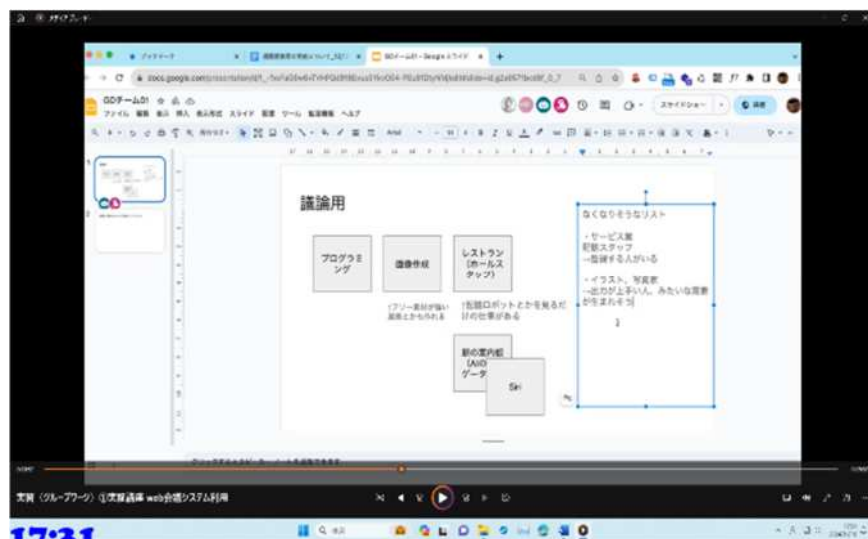
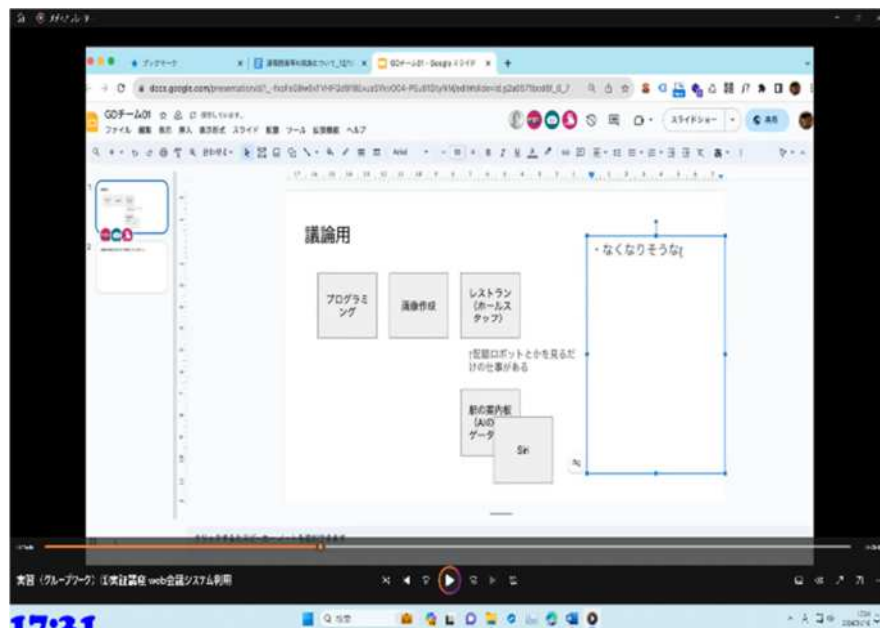
ディスカッション 30 分から 40 分程度

まとめ作業 10 分程度

発表 15 分（グループ数によって調整）

※3～5 名程度のグループでディスカッション、まとめを発表する

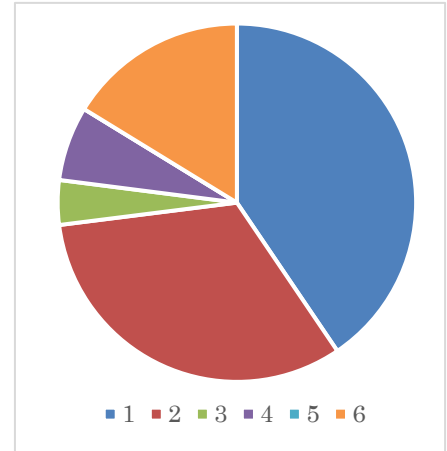




■受講者アンケート（遠隔授業受講者）

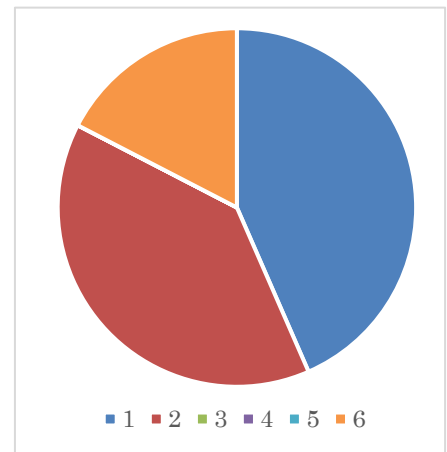
1. オンラインでのグループワークについて

	項目	人数	%
1	とても良かった	10	43.4%
2	良かった	8	34.8%
3	どちらともいえない	1	4.3%
4	あまり良くなかった	1	7.2%
5	良くなかった	0	0.0%
6	未回答	4	17.4%
計		23	100.0%



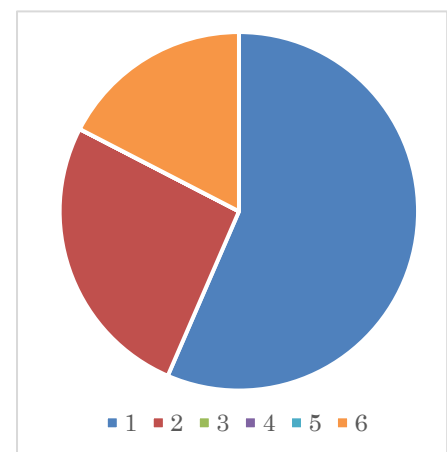
2. オンラインでのグループワークの満足度

	項目	人数	%
1	とても満足	10	43.4%
2	満足	9	39.1%
3	どちらとも言えない	0	0.0%
4	不満	0	0.0%
5	とても不満	0	0.0%
6	未回答	4	17.4%
計		23	100.0%



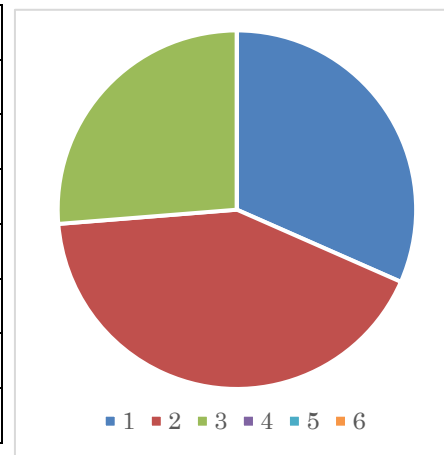
3. グループワーク内容について

	項目	人数	%
1	とても興味が持てた	13	56.5%
2	興味が持てた	6	26.1%
3	どちらともいえない	0	0.0%
4	あまり興味が持てたな かった	0	0.0%
5	興味が持てたな かった	0	0.0%
6	未回答	4	17.4%
計		23	100.0%



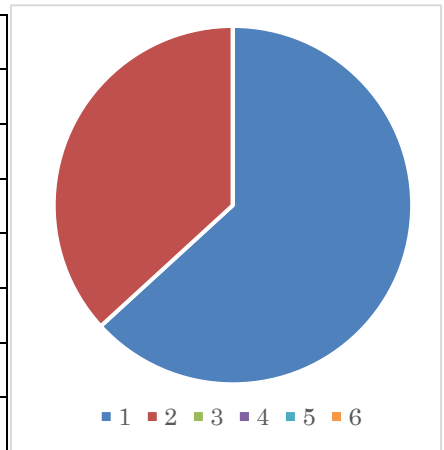
5. グループワークの時間は適切でしたか

	項目	人数	%
1	適切である	6	26.1%
2	ほぼ適切である	8	34.8%
3	どちらともいえない	5	21.70%
4	あまり適切ではない	0	0.0%
5	適切ではない	0	0.0%
6	未回答	4	17.4.0%
計		23	100.0%



6. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	12	52.2%
2	学習したい	7	30.4%
3	どちらとも言えない	0	0.0%
4	あまり学習したくない	0	0.0%
5	学習したくない	0	0.0%
6	未回答	4	17.4.%
計		23	100.0%



7. リモートでのグループワークについて、ご意見があればご記入ください

- ・通常のグループワークは、おしゃべりな人や意見を言いたい人だけが発言するが、オンラインだとすべての人が指名されて発言するので、様々な意見が出てよいと思った。
- ・グループワークなのでギャラリーモードで接続していたが、誰に対して話をしているかが分かりずらかった。
- ・ホワイトボードツールは、話したことが記録として残るのでとても良いと思った。
- ・ホワイトボードツールを共有で誰もが編集できるのでとてもありがたい。
通常は書記などの役割の人が記録するが、言った人が書き込む方が良い
- ・相談してから意見が言えないので、少しやりずらかったが、ディスカッションすることで相談も含めた意見交換ができて、本来のディスカッションの意味が分かった。

8. .講座についてご意見等があればご記入ください

- ・リモートでのグループワークの意味は分かるが、教室で実施した方がやりやすい。
- ・ありがとうございました
- ・今回は離れた専門学校の方とグループを組んで受講したが、zoom だと別の学校の人とも同じテーマで同じ時間にグループワークができるので、今後も続けてほしい。

③メタバース上でのグループワーク

会場：オンライン（zoom）

日時：1月31日（水）10：00～12：00

参加者：IT系専門学校学生 6名

■テーマ

AUによって置き換わられると思われる職業とその理由を考える

AIに関する基本的な事柄の解説 30分程度

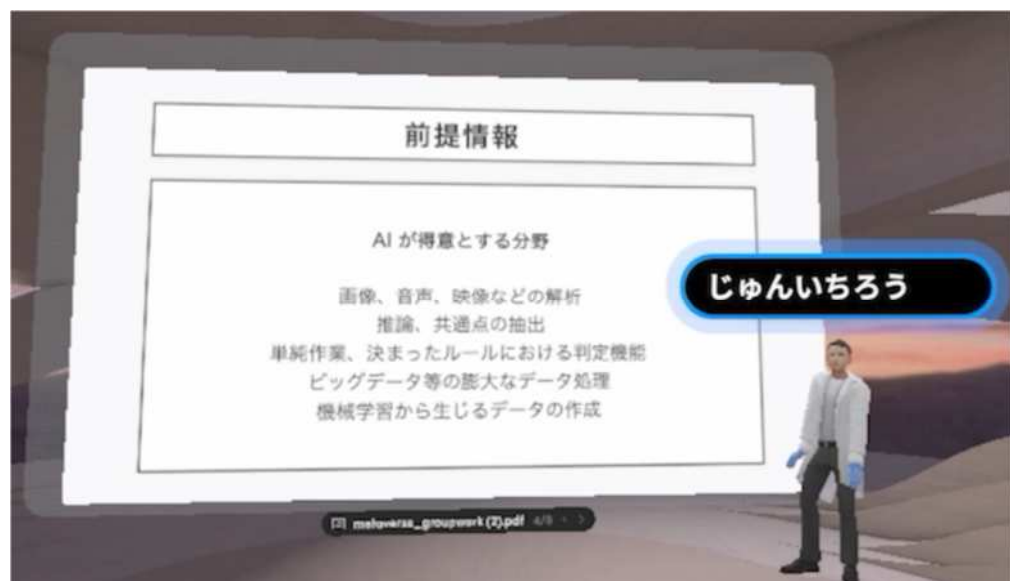
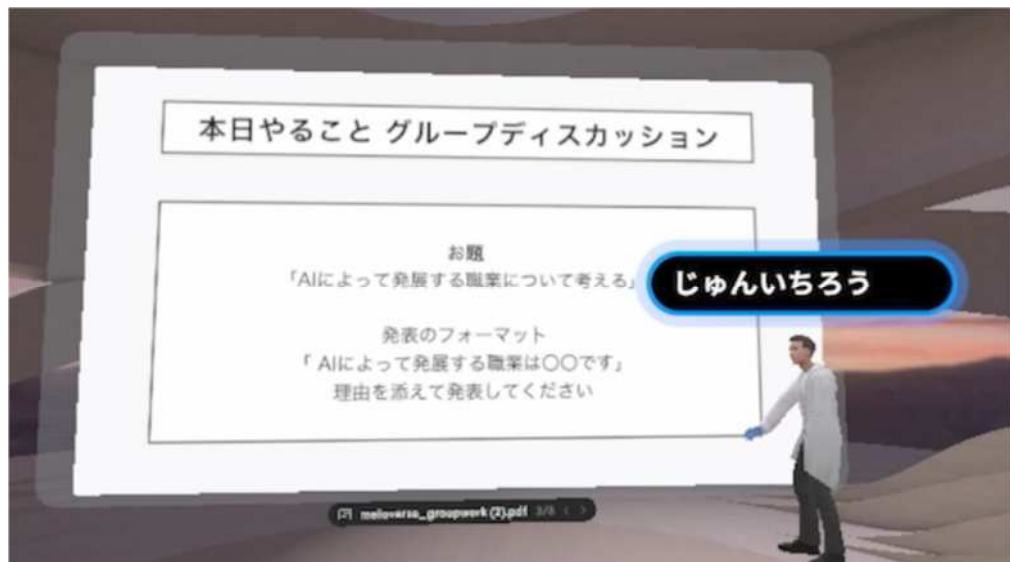
ディスカッション 30分から40分程度

まとめ作業 10分程度

発表 15分（グループ数によって調整）

※3～5名程度のグループでディスカッション、まとめを発表する

今回は 2グループで実施

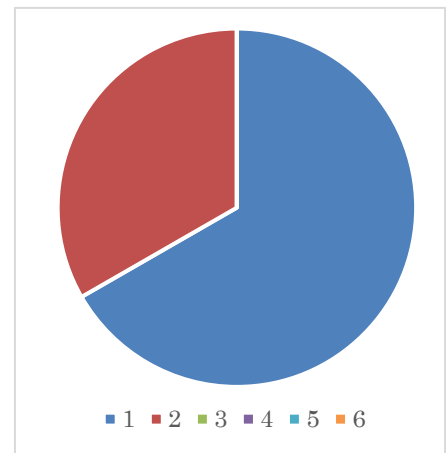




■受講者アンケート（遠隔授業受講者）

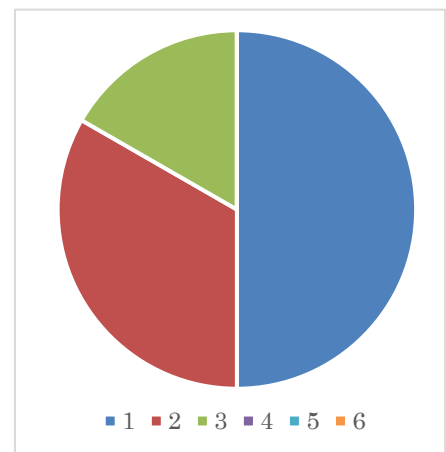
1. メタバースでのグループワークについて

	項目	人数	%
1	とても良かった	4	66.7%
2	良かった	2	33.3%
3	どちらともいえない	0	0.0%
4	あまり良くなかった	0	0.0%
5	良くなかった	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		6	100.0%



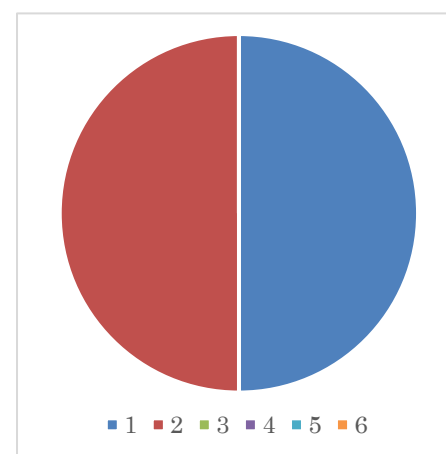
2. メタバースのグループワークの満足度

	項目	人数	%
1	とても満足	3	50.0%
2	満足	2	33.3%
3	どちらとも言えない	1	16.70%
4	不満	0	0.0%
5	とても不満	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		6	100.0%



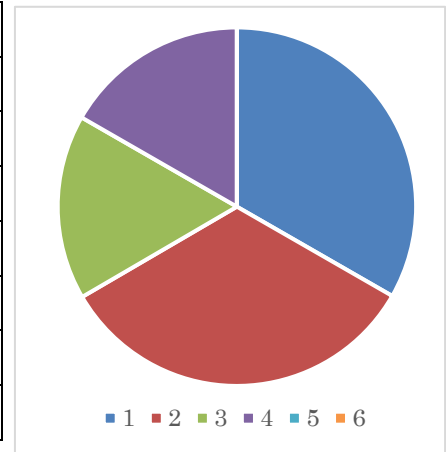
3. グループワーク内容について

	項目	人数	%
1	とても興味が持てた	3	50.0%
2	興味が持てた	3	50.0%
3	どちらともいえない	0	0.0%
4	あまり興味が持てたな かった	0	0.0%
5	興味が持てたなかった	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		6	100.0%



5. グループワークの時間は適切でしたか

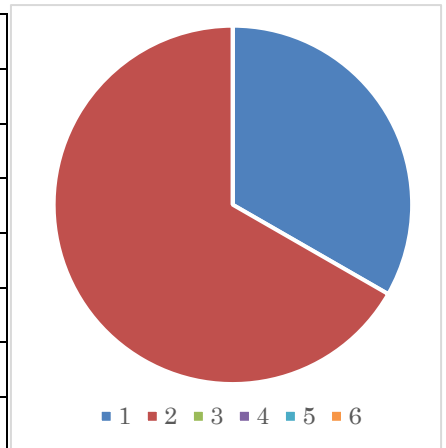
	項目	人数	%
1	適切である	2	33.3%
2	ほぼ適切である	2	33.3%
3	どちらともいえない	1	16.7%
4	あまり適切ではない	1	16.7%
5	適切ではない	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		6	100.0%



・短かった

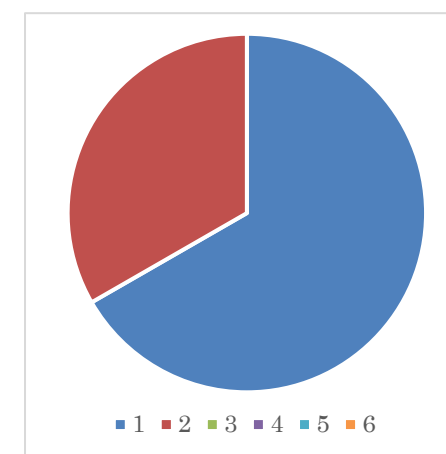
6. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	2	33.3%
2	学習したい	4	66.7%
3	どちらとも言えない	0	0.0%
4	あまり学習したくない	0	0.0%
5	学習したくない	0	0.0%
6	未回答	0	0.0%
計		6	100.0%



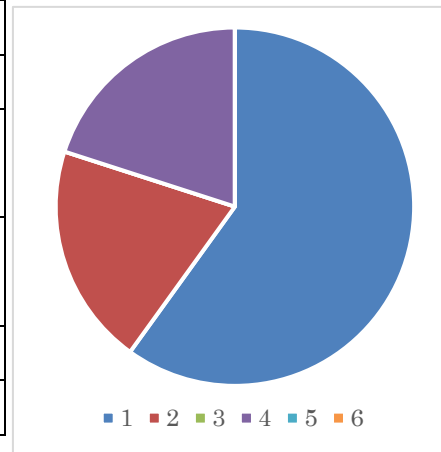
7. 使用機器について

	項目	人数	%
1	パソコンで参加	4	66.7%
2	タブレットで参加	2	33.3%
3	スマホ・iPhone で参加	0	0.0%
4	VR ゴーグルで参加	0	0.0%
計		6	100.0%



8. 通信状況について

	項目	人数	%
1	特に問題はなかった	3	50.0%
2	途中で画面が固まるこ とがあった	1	16.7%
3	途中で通信が切断し、 入室し直した	0	0.0%
4	その他	1	16.7%
計		6	100.0%



その他 ・ログイン委時間が掛った

9. メタバースでのグループワークについて、ご意見があればご記入ください

- ・とても楽しくグループワークができた
- ・話すときは俯瞰モードより自己モードで話した方が実際に人に話している感じがする。
- ・俯瞰モードだと zoom と同じようだが、自分の目線で入るとそこにいる感じがする。VR ゴーグルを持っていないのでパソコンで接続したが、VR ゴーグルだともっと感じが出るといった。（実施に友人が隣にいる感覚）
- ・教室の移動が手間。
- ・相手の顔（アバターの）を見て話ができるのでディスカッションしている気になる。
- ・teams とは全然違うリモート授業でした
- ・楽しかった

10. . 講座についてご意見等があればご記入ください

- ・メタバースで様々な授業を受けてみたい
- ・とても楽しい時間でした
- ・ありがとうございました
- ・時間が短かったと思います
- ・目や耳がつかれるので休憩をたくさん入れてもらいたい
- ・zoom で授業をやる方が、質問がしやすい
- ・授業の内容はとても有意義な内容でした。メタバースを利用したのは初めてなので戸惑いましたが、慣れると普通のリモート授業とは違う学びやすさがあると思いました。

3. 次年度以降の取組み

1. 成果の活用

- ・本事業で開発した教育カリキュラム・プログラムは、当会会員専門学校の特別授業や正規課程のプログラムとして活用を促進する。
- ・研修会や説明会等の啓発活動を通して、本事業の調査結果・開発した教育カリキュラム・プログラムについて、これからの教育への必要性を解説し、専門学校教育への導入を促進する。
- ・事業の実証結果や導入・実施した専門学校の事例等を紹介し、活用を促進する。
※本会の会員専門学校 68 校を主な対象として活用を推進する。

2. 横展開

- ・本事業で開発した教育カリキュラム・プログラムの IT 分野以外に活用できる領域・範囲を非 IT 分野の専門学校に紹介し、導入・活用を推進する。
- ・非 IT 系専門学校の教育カリキュラム・プログラムの導入について、教員研修会等を通して教員育成を支援する。
※本会の会員 非 IT 系専門学校 14 校を主な対象として、活用を推進する。また、会員 IT 系専門学校の連鎖校・姉妹校等にも展開する。
- ・本事業参加の企業・企業団体及び専門学校の求人企業等を通して、本事業の成果を企業のリモートワークや社員のオンライン研修会等への活用を促進する。

3. フォローアップ体制・方法

- ・本事業成果等の普及・活用促進について担当する委員会を本会に設置し、事業の終了後も活動を継続的に実施する体制を整備する。
- ・本事業で利用する遠隔授業ツールの利用方法などを解説する遠隔授業説明会等を通して、教員のツール利用スキルの向上を支援する。
- ・本事業で利用するメタバース上のワールド等は専門学校関係者に公開し、試用の機会を提供する。また、メタバースを利用した研修会を企画し、受講体験を通して、導入・利用の支援をする。

令和 5 年度「専修学校における先端技術利活用実証研究」
先端技術を活用した体感型双方向遠隔教育の実践モデル構築事業

成 果 報 告 書

令和 6 年 2 月

一般社団法人全国専門学校情報教育協会
〒164-0003 東京都中野区東中野 1-57-8 辻沢ビル 3F
電話：03-5332-5081 FAX 03-5332-5083

●本書の内容を無断で転記、掲載することは禁じます。