

令和4年度

「専修学校における先端技術利活用実証研究」

職業実践能力卓越のための先端技術利活用普及定着
事業

報告書

MRI 三菱総合研究所

2023年3月

キャリア・イノベーション本部

本報告書は、文部科学省の教育推進事業委託費による委託事業として、株式会社三菱総合研究所が実施した令和 4 年度「専修学校における先端技術利活用実証研究」の成果を取りまとめたものです。

目次

1. 調査概要	1
1.1 調査の背景・目的	1
1.2 各調査項目での実施内容	1
2. 先端技術利活用検証プロジェクトの進捗管理	3
2.1 検証 PJ 支援シートの運用	3
2.1.1 目的	3
2.1.2 実施方法	3
2.1.3 実施結果	3
2.2 個別相談会議の開催	6
2.2.1 目的	6
2.2.2 実施方法	6
2.2.3 実施結果	7
2.3 分野横断連絡調整会議の開催	8
2.3.1 目的	8
2.3.2 実施方法	8
2.3.3 実施結果	8
2.4 活用高度化勉強会	13
2.4.1 目的	13
2.4.2 実施方法	13
2.4.3 実施結果	14
2.5 効果検証の実施	16
2.5.1 目的	16
2.5.2 実施方法	16
2.5.3 実施結果	17
2.6 コミュニケーション促進	21
2.6.1 目的	21
2.6.2 実施方法	21
2.6.3 実施結果	21
3. 先端技術利活用検証プロジェクトにおける成果の体系化、普及・定着方策の立案・実践	28
3.1 ガイドラインの拡充	28
3.1.1 目的	28
3.1.2 実施方法	28

3.1.3 実施結果.....	29
3.2 普及啓発コンテンツの作成.....	30
3.2.1 目的.....	30
3.2.2 実施方法.....	30
3.2.3 実施結果.....	31
3.3 デモスクールの開催・運営.....	33
3.3.1 目的.....	33
3.3.2 実施方法.....	33
3.3.3 実施結果.....	35
3.4 成果の体系化.....	38
3.4.1 目的.....	38
3.4.2 実施方法.....	38
3.4.3 実施結果.....	38
4. 新たな先端技術の開発動向や活用事例のリサーチ.....	41
4.1 目的.....	41
4.2 実施方法.....	41
4.3 実施結果.....	42
別冊参考資料.....	45

図 目次

図 3-1 学校協会向け PR 資料レイアウト	32
図 3-2 業界団体向け PR 資料レイアウト	32
図 3-3 【オンラインセミナー】回答者の所属機関(単数選択)	35
図 3-4 【オンラインセミナー】教育・研修での先端技術活用状況(単数選択)	35
図 3-5 【オンラインセミナー】参加理由(複数選択)	36
図 3-6 【オンラインセミナー】満足度(単数選択)	36
図 3-7 【デモスクール】回答者の所属機関(単数選択)	36
図 3-8 【デモスクール】教育・研修での先端技術活用状況(単数選択)	37
図 3-9 【デモスクール】参加理由(複数選択)	37
図 3-10 【デモスクール】満足度(単数選択)	37

表 目次

表 2-1 検証 PJ 支援シート様式.....	4
表 2-2 個別相談会議実施日時一覧.....	7
表 2-3 勉強会の流れ及び時間配分.....	13
表 2-4 ディスカッショングループ割.....	14
表 2-5 選定団体への視察・フォロー実施状況.....	18
表 2-6 視察結果の対応状況(敬心学園).....	19
表 2-7 視察結果の対応状況(三幸学園東京リゾート&スポーツ専門学校).....	20
表 2-8 定常的な情報発信で活用した主な Web サイト.....	22
表 2-9 情報発信内容一覧.....	23
表 3-1 ガイドラインにおける主な追記・情報更新箇所.....	29
表 3-2 对学校協会向け PR 資料のページ構成.....	31
表 3-3 对業界団体向け PR 資料のページ構成.....	31
表 3-4 デモスクール当日のスケジュール.....	33
表 3-5 教育コンテンツの体系化.....	39
表 3-6 導入・活用ノウハウの体系化.....	40

略称の一覧

本報告書では、以下の通り略称の統一を図る。

本報告書での表記	正式名称・意味など
AI	人工知能(Artificial Intelligence)
XR	VR(仮想現実:Virtual Reality)、AR(拡張現実:Augmented Reality)、MR(複合現実:Mixed Reality)の総称を指す
VR	仮想現実(Virtual Reality)
AR	拡張現実(Augmented Reality)
MR	複合現実(Mixed Reality)
センシング技術	音・光・熱・圧力・加速度等の情報を収集するため技術
HMD	ヘッドマウントディスプレイ(Head Mounted Display)。頭部に装着する映像出力装置で、XRを実現する要素の1つとして用いられる
SNS	ソーシャルネットワーキングサービス(Social Networking Service)
KPI	重要業績評価指標(Key Performance Indicator)
PBL	課題解決型学習(Project Based Learning)
ガイドライン	当社成果物の「専修学校における先端技術利活用のためのガイドライン」。昨年度制作を行い、今年度は追記・更新を行った。(第3.1節参照)
ルーブリック	成功の度合いを示す数レベル程度の尺度と、それぞれのレベルに対応するパフォーマンスの特徴を示した記述語(評価規準)からなる評価基準表。

1. 調査概要

1.1 調査の背景・目的

技術革新等により事業環境の激しい変化が続く中、人材に求められる知識・技能も高度化・変容が続く、専修学校においても変化に対応した教育手法の刷新が求められている。一方、企業では、VR/AR等の先端技術を活用した人材育成を通じ、生産性向上や新サービス開発を生み出す先駆的な動きが見られる。これらの先端技術は、現場の再現性や一人一人に最適化された学習等の実現に優れ、卓越した職業実践能力の育成に向け高いポテンシャルを有す。

これらの先端技術を専修学校教育に活用することで、教育効果を高めるとともに、教育と産業の接続を強化し、人材を介した地域産業けん引が期待できる。また、実習現場の再現や企業等との連携効率化により、推進が求められるデュアル教育の拡充、及び企業研修への展開を通じたりカレント教育推進や若年人口減少下における新たな収益機会の確保も期待できる。

専修学校における先端技術の利活用促進に向け、①人材輩出分野の企業との連携(人材ニーズや教育素材獲得等)、②先端技術保有企業(以下、ベンダー)との連携(技術の調達や利活用方法の開拓)、③学校の利活用マネジメントの実践(①、②を踏まえた教育設計、教育資源管理を通じた持続可能な運営)といった課題を想定する。

本事業では、本提案に示す各種取組を通じ、①～③を満たすモデル創出を支援しつつ、その方法の形式知化・発信によりモデルを普及し、学校・企業・ベンダーの3者の需要を創発することで、先端技術活用教育市場の創出を目指す。本事業ではこれらを通じ、職業実践能力を飛躍的に向上させる教育機会を広く整備し、個人のキャリアと労働需要双方の充足に資する専修学校教育の振興を目的とする。

1.2 各調査項目での実施内容

前節の目的を踏まえ、本年度事業の実施内容は以下の通りである。

(1) 先端技術利活用検証プロジェクトの進捗管理

先端技術を活用した専修学校教育の先陣となる先端技術利活用検証プロジェクト(以降、「検証PJ」とする)の質の均衡・向上を目的とした連絡調整、及びガイドライン等の普及定着検討の素材となる取組分析を目的に、KPI 管理シート・検証 PJ 支援シート運用、連絡調整会議、勉強会、個別相談会議の開催や、コミュニケーション促進(検証 PJ 受託機関内でのクローズドな SNS 運営)を行った。

(2) 先端技術利活用検証プロジェクトにおける成果の体系化、普及・定着方策の立案・実践

検証 PJ の成果を広く普及・定着させることを目的に、本年度は、ガイドラインの拡充、普及啓発コンテンツの作成、デモスクールの運営、成果の体系化(更新)を行った。これらの作成に必要な情報収集は個別相談会議に加え、検証 PJ 受託機関への個別インタビューの実施、検証 PJ の実証授業・委員会への参加で収集した。

(3) 新たな先端技術の開発動向や活用事例のサーチ

国内外の多種多様な先端技術の開発動向及び活用事例を調査・参考とし、先端技術の専修学校教育への導入可能性を提示することを目的に、今年度はインタビュー調査を実施した。調査から得られた示唆は、連絡調整会議・個別相談会議で検証PJに共有するとともに、ガイドラインとして取りまとめ社会に広く発信することを企図した。

なお、国内外の先端技術開発動向・活用事例については公開情報調査を行い、検証PJ内のSNSで共有を行った。

2. 先端技術利活用検証プロジェクトの進捗管理

2.1 検証 PJ 支援シートの運用

2.1.1 目的

検証 PJ で実施される全活動の中でも、特に PJ 成功に必要なポイントを一覧化した「検証 PJ 支援シート」(以下、支援シート)を運用し、すべての検証 PJ の進捗状況把握、事業リスク可視化を行う。また、各事業の特色も可視化することで、当社が受託する本事業の成果物の内容充実も企図する。

2.1.2 実施方法

一昨年度の事業では、検証 PJ 成功のポイントを抽出・整理したうえで、支援シートに記載する項目を起案し、文部科学省と協議のうえ、様式を確定した。一昨年度・昨年度事業で運用した結果、支援シートの目的を十分に達成できたため、本年度も様式を踏襲して運用した。

支援シートの具体的な記入について、SNS(後述)等を通じて、検証 PJ の代表機関へ入力依頼を行い、SNS 上において更新を行った。なお、支援シートの末尾にある「個別会議の記録」は、個別相談会議の記録を指し、個別相談会議の議事録を基に、三菱総合研究所の各担当が記入した。

2.1.3 実施結果

運用した支援シートの様式を表 2-1 に示す。

表 2-1 検証 PJ 支援シート様式

検証PJ支援シート					
機関名		分野			
事業名		活用技術			
実証時期					
取組の詳細					
	取組項目	実施状況	特色	課題項目	解決策・工夫
スケジュール	効率的に実現性の高いスケジュールを立てている。				
予算	妥当で実現性の高い予算計画を組んでいる。 予算を確保している。				
体制	事業実施体制を確定している。 関連するテーマの専修学校との連携関係を構築している。 企業との連携関係を構築している。 地域行政との連携関係を構築している。 ベンダーを選定している。 ベンダーとの連携関係を構築している。				
場所	実施のための施設を確保している。				
事業リスク	事業上の重要なリスクが明確になっており、リスクが顕在化した場合の対応を想定している。				
ニーズ把握	学校側から十分な需要があることを把握している。 学校側からの費用面（初期費用・維持費用）の要請を満たしている。 業界から十分な需要があることを把握している。				
導入上の課題把握	学校側の技術導入上の課題を多様な観点から把握している。 ベンダー側の学校への技術導入上の課題を多様な観点から把握している。 連携企業側にとっての学校への技術導入上の課題を多様な観点から把握している。				
技術の導入方法	導入する技術を決めている。 学校側の技術導入要件を明確化している。 技術導入要件を満たしていない場合の環境整備方法を明確化している。 技術導入にあたり学校で構築すべき体制を明確化している。 技術導入時の実施事項のプロセスを明確化している。				
授業での活用方法	対象となる教育プログラムを既に開発している（又は開発されている）。 技術導入前のベースとなる教育プログラムを既に実施している。 導入する技術の活用方法が詳細に定まっている。 全ての教員が技術を使いこなせる工夫を行っている（マニュアル化等）。 全ての教員が技術を使って効果的な教育を提供できる工夫を行っている（指導案等）。				
実証研究	検証項目を明確化している。 検証項目は十分である（すべて検証することができたら活用可能と見える）。 各検証項目に対して有効な検証方法を検討している。 実証校が複数あり、汎用性が担保できるよう多様な学校を選定している。				
リスクマネジメント	技術導入上の安全面のリスク（低温やけど等）を想定し、そのマネジメント方法を検討している。 技術導入上の健康面のリスク（視力の悪い低下等）を想定し、そのマネジメント方法を検討している。 技術導入上の授業運営面のリスク（授業中に電源が入らなくなった時の対応等）を想定し、そのマネジメント方法を検討している。 技術導入上の費用面のリスク（破損時の費用等）を想定し、そのマネジメント方法を検討している。				
実施	実証する技術が導入された教育プログラムを完成させている。 実証を行っている。				
メンテナンス	技術導入後の学校でのメンテナンス方法を明確化している。				
評価	技術を導入した学校における導入の効果を評価する方法を明確化している。 教育プログラム、実施上の体制・業務、技術面に関する、学生・連携企業からの評価を把握している。				
改善	教育プログラム、実施上の体制・業務、技術面の改善に向けた検討を行っている。 導入効果の評価に対する改善方を明確化している。 改善の取り組みを行っている。				
個別会議の記録					
主な会議の内容					
第1回 (●/●/●)					
第2回 (●/●/●)					
第3回 (●/●/●)					

各項目の内容は次に示す通りである。

- 取組項目
 - 検証 PJ 成功に必要な要素として抽出した項目をカテゴリーごとに列挙した。
- 実施状況
 - 上記「取組項目」の実施状況を下記の要領で記入する。
 - ○ :実施済み
 - △ :実施中
 - 空欄:今後実施
 - - :実施予定なし
- 特色
 - 検証 PJ の特色ある取組について記載する。
- 課題項目、解決策・工夫
 - 各取組項目で課題となっている点を「課題項目」に、当該課題が解決している(あるいは、解決に向けた取組を行っている)場合は、「解決策・工夫」に記載する。
- 個別会議の記録
 - 議事録に基づき三菱総合研究所で記入し、要点を整理する。
 - 文部科学省の委託管理にも活用(副次目的)する。

また、支援シートを次に示す通りに活用した。

- 個別相談会議
 - 個別相談会議の議論の基礎資料として活用し、予め要点を絞った議論を行うことで、個別相談会議の実施を効率化した。
- 連絡調整会議、導入課題解決勉強会
 - 検証 PJ の特色・課題を整理し、連絡調整会議や活用高度化勉強会における議論内容の検討、及び、議論のファシリテーションの参考資料として活用した。
- SNS
 - 本 PJ 実施事業者間のコミュニケーション促進を目的とする SNS に検証 PJ 支援シートを掲載し、各機関がいつでも自機関の事業の留意すべき点等を確認できるようにした。
- 当社作成の各種成果物
 - 検証 PJ の実施に際して生じた課題や、その解決策、特色等を整理し、「3 先端技術利活用検証プロジェクトにおける成果の体系化、普及・定着方策の立案・実践」に記載した各種成果物に反映した。
- 次年度以降の事業計画検討(今後)
 - 文部科学省の次年度事業検討や、当社の次年度事業計画立案に活用を行う予定である。

2.2 個別相談会議の開催

2.2.1 目的

各検証 PJ の進捗把握・助言のため、各検証 PJ の代表機関等と「個別相談会議」を実施する。支援シートに基づき、特に支援が必要な項目を重点的に聞き出し、短時間で効果的な相談業務を実現する。

2.2.2 実施方法

検証 PJ に採択された計 16 課題(代表 15 機関)¹の代表機関と個別相談会議を 2～3 回(／機関)実施した。なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から、すべての個別相談会議をオンライン会議(Microsoft Teams)により実施した。

個別相談会議の議事次第は次の通りである。

- 事業の進捗に関する報告・意見交換 ※検証 PJ 支援シートを基に議論
 - 事業の進捗に関する報告(特に懸念事項)
 - 事業終了後に関する展開の想定
 - 他校・他分野への展開についての想定
- 実証に関する報告・意見交換(1 回目のみ) ※KPI 管理シートを基に議論
 - 実証時期、規模(人数、学校数)、回数 等
 - 主な検証項目と検証方法
- 依頼事項・事務連絡
 - コミュニケーション手段等に関する要望(1 回目のみ)
 - デモスクール出展の意向(1 回目のみ)
 - その他

なお、個別相談会議には可能な範囲で文部科学省にご同席いただいた。

¹ 初回公募で 13 課題が採択され、二次公募で 3 課題が採択された。株式会社穴吹カレッジサービスは 2 課題に採択されているため、機関数で見ると、「専修学校における先端技術利活用実証研究」(2)利活用実証プロジェクトには 15 機関が採択された。

2.2.3 実施結果

各機関との個別相談会議の実施日時を表 2-2 に示す。

一部、インタビュー調査と兼ねて実施した。インタビュー調査の対象機関・調査結果は、第 4 章を参照されたい。

表 2-2 個別相談会議実施日時一覧

実施日時	機関名
2022 年 8 月 1 日(月)15:00-16:00	学校法人敬心学園 職業教育研究開発センター
2022 年 8 月 2 日(火)10:00-11:00	株式会社ジョリーグッド
2022 年 8 月 2 日(火)11:00-12:00	学校法人河原学園 河原ビューティモード専門学校
2022 年 8 月 2 日(火)14:00-15:00	学校法人岡学園 トータルデザインアカデミー
2022 年 8 月 4 日(木)14:00-15:00	学校法人三幸学園 札幌ビューティーアート専門学校
2022 年 8 月 4 日(木)15:00-16:00	株式会社穴吹カレッジサービス(歯科衛生)
2022 年 8 月 4 日(木)16:00-17:00	株式会社穴吹カレッジサービス(動物看護)
2022 年 8 月 8 日(月)14:00-15:00	株式会社京都科学
2022 年 8 月 24 日(水)15:00-16:00	学校法人大和学園 京都調理師専門学校
2022 年 8 月 24 日(水)16:00-17:00	学校法人三幸学園 東京リゾートアンドスポーツ専門学校
2022 年 8 月 25 日(木)15:00-16:00	学校法人小山学園 専門学校東京工科自動車大学校
2022 年 8 月 26 日(金)10:00-11:00	一般社団法人 日本 e スポーツ学会
2022 年 8 月 26 日(金)11:00-12:00	学校法人国際総合学園 新潟農業・バイオ専門学校
2022 年 8 月 26 日(金)15:00-16:00	一般社団法人 安全安心社会構築教育協会
2022 年 8 月 30 日(火)15:00-16:00	学校法人片柳学園 日本工学院八王子専門学校
2022 年 8 月 30 日(火)16:00-17:00	一般財団法人 日本教育基盤財団
2022 年 10 月 3 日(月)15:00-16:00	一般財団法人 日本教育基盤財団
2022 年 12 月 12 日(月)14:00-15:00	株式会社ジョリーグッド
2022 年 12 月 13 日(火)10:00-11:00	株式会社穴吹カレッジサービス(動物看護)
2022 年 12 月 13 日(火)11:00-12:00	株式会社穴吹カレッジサービス(歯科衛生)
2022 年 12 月 13 日(火)15:00-16:00	学校法人河原学園 河原ビューティモード専門学校
2022 年 12 月 14 日(水)15:00-16:00	株式会社京都科学
2022 年 12 月 15 日(木)13:00-14:00	学校法人小山学園 専門学校東京工科自動車大学校
2022 年 12 月 16 日(金)15:00-16:00	学校法人三幸学園 東京リゾートアンドスポーツ専門学校
2022 年 12 月 19 日(月)14:00-15:00	学校法人敬心学園 職業教育研究開発センター
2022 年 12 月 21 日(水)11:00-12:00	学校法人三幸学園 札幌ビューティーアート専門学校
2022 年 12 月 21 日(水)13:00-14:00	学校法人岡学園 トータルデザインアカデミー
2022 年 12 月 21 日(火)15:00-16:00	学校法人大和学園 京都調理師専門学校
2022 年 12 月 22 日(木)13:00-14:00	一般社団法人 日本 e スポーツ学会
2022 年 12 月 22 日(木)15:00-16:00	学校法人国際総合学園 新潟農業・バイオ専門学校
2022 年 12 月 23 日(金)13:00-14:00	一般財団法人 日本教育基盤財団
2023 年 1 月 16 日(月)17:30-18:30	一般社団法人 安全安心社会構築教育協会
2023 年 2 月 1 日(水)10:00-11:00	学校法人片柳学園 日本工学院八王子専門学校

2.3 分野横断連絡調整会議の開催

2.3.1 目的

検証 PJ 間の情報・意見交換、ガイドラインや普及定着策の検討等を目的として、全検証 PJ 受託機関、文部科学省、事務局が参加する分野横断連絡調整会議を開催する。

2.3.2 実施方法

本事業期間内に 2 回(第 1 回:2022 年 8 月 5 日(金)、第 2 回:2023 年 2 月 10 日(金))に開催した。なお、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から、オンライン会議(第 1 回:Zoom、第 2 回:Microsoft Teams)により実施した。

文部科学省及び事務局三菱総合研究所に加え、16 事業の代表機関の担当者が出席した。

2.3.3 実施結果

(1) 第 1 回分野横断連絡調整会議

1) 日時

2022 年 8 月 5 日(金)13:00~14:00

※会議後(14:00~15:00)に勉強会を開催

2) 開催場所

オンライン開催(Zoom)

3) 議事次第

- (1) 本連絡調整会議の位置づけ・進め方(事務局)
- (2) 検証 PJ の成果事例紹介【4 団体】(各検証 PJ)
- (3) デモスクールご案内(事務局)
- (4) ガイドラインご紹介(事務局)
- (6) 各種事務連絡(事務局)

4) 配布資料

資料 1 分野横断連絡調整会議の位置づけ・今年度の進め方

資料 2 検証 PJ 発表資料

資料 3 デモスクールのご案内

資料 4 専修学校における先端技術利活用のためのガイドライン

資料 5 各種事務連絡

参考資料 1 検証 PJ 実施団体取組一覧

参考資料 2 検証 PJ 支援シート

参考資料 3 KPI 管理シート

5) 出席者 ※組織名五十音順

一般社団法人 安全安心社会構築教育協会

一般財団法人 日本教育基盤財団

一般社団法人 日本 e スポーツ学会

学校法人岡学園 トータルデザインアカデミー

学校法人片柳学園 日本工学院八王子専門学校

学校法人河原学園 河原ビューティモード専門学校

学校法人敬心学園 職業教育研究開発センター

学校法人国際総合学園 新潟農業・バイオ専門学校

学校法人小山学園 専門学校東京工科自動車大学校

学校法人三幸学園 札幌ビューティーアート専門学校

学校法人三幸学園 東京リゾートアンドスポーツ専門学校

学校法人大和学園 京都調理師専門学校

株式会社穴吹カレッジサービス

株式会社京都科学

株式会社ジョリーグッド

文部科学省

(事務局)株式会社三菱総合研究所

6) 討議内容

下記の各機関より、現在の取組状況や今年度の予定等について発表がなされた。それぞれの発表概要を下記に示す。

- 学校法人河原学園 河原ビューティモード専門学校
 - カリキュラム・シラバスや教材は、昨年度時点で素案を完成させており、今年度の検証結果を踏まえて修正予定である。
 - 上記同様、昨年度素案を完成させている「技術判定基準」も更新予定である。実証の精度を上げるため、採点者間の評価のばらつきを抑制すること等を企図する。
- 株式会社京都科学
 - VR コンテンツは既に一定程度完成させている。当該コンテンツの教育効果を一層高めるための補助ツール(一部昨年度作成済)を、今年度追加予定である。
 - VR コンテンツを授業で活用する具体的方法を示す動画や、講演会の実施等、普及・定着

を狙った活動も実施予定である。

- 学校法人小山学園 専門学校東京工科自動車大学校
 - AR 教材は、昨年度事業で素案を完成させている。今年度は、一部未完成の単元を制作して完成予定である。
 - さらに今年度は、昨年度明らかになった教材を運用するうえでの課題(効果把握のための教員負担、多言語対応等)に対応し、定着可能性向上を狙う。
- 学校法人国際総合学園 新潟農業・バイオ専門学校
 - VR・AR とともに、昨年度からの取組を継続して、カリキュラム及びコンテンツを完成させる予定である。昨年度、既に実証を行っており、効果・課題が明らかになってきた。
 - それらの課題(細部をアップで見たい場合の対応、学習効果の高いテロップの入れ方等)への対応も行っていく予定である。

(2) 第 2 回分野横断連絡調整会議

1) 日時

2023 年 2 月 10 日(金)10:00~12:00

2) 開催場所

オンライン開催(Teams)

3) 議事次第

- (1) 本日の連絡調整会議の位置づけについて
- (2) 三菱総合研究所の成果物の全体像について
- (3) 「ガイドライン」に関するディスカッション
- (4) 事業後の展開についての展望
- (5) 各種事務連絡(事務局)

4) 配布資料

資料 1 本日の連絡調整会議の位置づけ及び三菱総合研究所の成果物の全体像

資料 2 専修学校における先端技術利活用のためのガイドライン

資料 3 各種連絡事項

参考資料 1 検証 PJ 実施団体取組一覧

参考資料 2 KPI 管理シート

5) 出席者 ※組織名五十音順

一般社団法人 安全安心社会構築教育協会
一般財団法人 日本教育基盤財団
一般社団法人 日本 e スポーツ学会
学校法人岡学園 トータルデザインアカデミー
学校法人片柳学園 日本工学院八王子専門学校
学校法人河原学園 河原ビューティモード専門学校
学校法人敬心学園 職業教育研究開発センター
学校法人国際総合学園 新潟農業・バイオ専門学校
学校法人小山学園 専門学校東京工科自動車大学校
学校法人三幸学園 札幌ビューティーアート専門学校
学校法人三幸学園 東京リゾートアンドスポーツ専門学校
株式会社穴吹カレッジサービス
株式会社京都科学
株式会社ジョリーグッド
文部科学省
(事務局)株式会社三菱総合研究所

6) 討議内容

a. ガイドラインに関するディスカッション

ガイドラインの記載内容について、主に以下の補足や意見があった。

- ガイドラインに記載の VR 機器の選定に関する取組は、自校でのリサーチに基づいて実施した。授業で利用する場面や用途を事前に検討し、予算の範囲内で最適な機種を選定した。
- 先端技術の利活用にあたって多数のコンピュータを利用する場合には、コンピュータ等の保守運用を行う事業者を活用し、ソフトウェアのアップデートを外部委託することも検討するべきである。
- ガイドラインに記載の教員の機材リテラシーに関する評価表は、自機関(発言者)の令和 4 年度事業において、授業時の先端技術利活用能力を総合的に評価するものに改善された。
- 先端技術教材の制作にあたって、都立高校生徒が 1 人 1 台所持している PC・タブレットで利用できる教材を開発することで、機器導入にかかる金銭的負担の縮小を図った。

b. 事業終了後の展開に関するディスカッション

主な議論のポイントは以下の通りである。

- 制作したコンテンツを自機関の web ページにて公開し、専門学校だけでなく高等学校等でも広く使ってもらえるようにする予定である。
- 製作した先端技術教材の学校・業界等からの評価は高いが、金銭的なコストが導入を希望す

る学校にとっての懸念点となっている。これを踏まえ、まずは投資の回収ではなく、教材や教育効果の周知に取り組み、導入希望校を増やしていく予定である。

- 先端技術の利用にあたって、まずは内部での課題の洗い出しやガイドブック整備等に取り組みたい。また、撮影の許諾は得ているが、教材に個人の顔が映っており、肖像権等についての教員のリテラシーも高める必要がある。
- 費用面については、適切な補助金等を把握し、対応を行っている。令和5年度以降は、補助金等も利用はするが、企業等との協力を進め、他の文部科学省事業での検証も含めた横展開によって実装を進めたい。今後は、実証参加校向けに販売説明会等も行うことを予定している。
- 教育コンテンツの継続的な拡充のため、先端技術教材の企業への展開による収支の改善を構想している。ただし、新入社員が一律に先端技術教材を利用するような形式での場合、社員間の修得速度の差が生じることを避けられない。そのため、新入社員に一律で利用いただく形での導入は難しいと考えている。そこで、教材が対象とする特定の業務を担当する社員に利用を集中させることで、少ない機材導入数でも高い教育効果を上げられるようにする等の工夫が考えられる。

2.4 活用高度化勉強会

2.4.1 目的

検証PJ最終年度となる今年度、成果の普及定着に向け、効果検証の重要性は昨年度よりも高まっている。そこで、ここまで各実証事業の効果検証で顕在化してきた課題を、検証PJ間で共有することで、今年度顕在化する可能性のある課題の未然防止を企図するとともに、類似の課題をもつ事業との意見交換による対策協議の機会として実施した。

2.4.2 実施方法

(1) 運営方法

ワークショップ形式でグループに分かれて議論を行うことで、目的達成を狙った。具体的な実施方法は下記の通りである。

- 議論の促進を狙い、4～5 機関のグループに分けて議論を行った。グループごとの議論をオンラインで行うため、ブレイクアウトルームが利用可能な Zoom を活用した。
- 議論の促進、検証PJ間ネットワーキングの場としての活用を狙い、ファシリテーションもグループ内で行っていただいた。当社は、各グループで傍聴・記録を行った。
- グループ外の意見交換結果も含めて広く情報収集ができるよう、議論終了後に、グループ内で選出された1名が全体に向けて発表を行う設計とした。
- 本勉強会の実施事項及び時間配分は下表の通りである。

表 2-3 勉強会の流れ及び時間配分

内容		時間
本勉強会の趣旨・方法のご説明（進行：三菱総合研究所）		10分
グループでの議論(ブレイクアウトルーム)	① 各機関からの情報共有	2分×機関数
	② ①を踏まえた議論	20分程度
各グループの発表		3分×3グループ
質疑応答・ラップアップ・予備（進行：三菱総合研究所）		10分

(2) 議論内容

表 2-3 に示した「①各機関からの情報共有」では、事前に下記の質問を出席者に提示のうえ、口頭で1機関2分間程度発表していただいた。

- 昨年度までに「効果検証」に関して生じた一番の困難
- 今年度の「効果検証」において、一番懸念している点

また、「② ①を踏まえた議論」では、①の発表で挙げた困難・懸念の中から、共感するものや、今年

度の事業実施上聞いておきたいものを取り上げながら自由に意見交換・議論いただいた。議論が促進されるよう、下記の「意見交換の観点例」を示したうえで議論を行っていただいた。

【意見交換の観点例】

- 共感する課題に関する具体的なエピソード
- 今年度自機関で生じる可能性のある課題を既に克服している機関があれば、その対処法
- 実際に設定した指標
- 対照群の設定方法
- 実証時に参考にした事例 等

2.4.3 実施結果

(1) 日時・場所

- 日時：2022年8月5日(金)14:00~15:00
※分野横断連絡調整会議と同時開催とし、日程調整業務の効率化を図った。
- 場所：オンライン(Zoom)

(2) ディスカッション

3つのグループに分かれて意見交換を行った。

グループ分けは、利活用する技術や、問題意識、進捗状況等を踏まえ、文部科学省と協議のうえ決定した。

表 2-4 ディスカッショングループ割

グループ	メンバー
グループ A	三幸学園(東京リゾート&スポーツ専門学校)、岡学園、日本教育基盤財団、大和学園、国際総合学園
グループ B	河原学園、京都科学、敬心学園、小山学園 ※安全安心社会構築教育協会(代理出席のためオブザーバー参加)
グループ C	ジョリーグッド、穴吹カレッジサービス、三幸学園(札幌ビューティーアート専門学校)、日本eスポーツ学会、片柳学園

※学校法人名、株式会社名等で記載

(3) 各グループの議論・発表

1) グループ A (発表者:三幸学園 東京リゾート&スポーツ専門学校)

- コンテンツ制作に関する PDCA の観点では、通信環境の確保、映像コンテンツ開発時のノウハウ蓄積(例:撮影時のカメラ位置が高すぎたことによる映像の見にくさ)、教員間の指導レベル平準化、評価方法の定量化等に関する課題が挙げられた。評価方法の定量化に関しては、

ループリックを用いて技能面を定量化する等の対応策が見られた。

- 実証実施にあたっては、新型コロナウイルス感染症の影響による実習の中止や内容の変更に伴うサンプル数の減少が、多くの検証PJに共通していた。
- 委託事業終了後の先端技術利活用については、補助教材コンテンツとして活用する予定の機関が多い。但し、実際に活用するうえでは、学校で保有できる機材のスペックが要求水準に達しない、機材費や人件費の金銭的負担が大きい等の課題が挙げられた。

2) グループ B (発表者:河原学園)

- 機器使用中の怪我のリスクを考慮し、実施に踏み込めない実習が存在する。(例:美容業界ではハサミを利用しながら HMD を着用する。)
- 定性的なデータのみならず、定量的なデータも含めた効果検証方法の設計が求められる。生徒の技術の向上等も含めた様々な検証項目を、定量化や追跡調査により適切に評価する方法が課題である。なお、先端技術を利用したことによる技能の到達度評価に加え、目標レベルに到達するスピードについても把握するという案があった。
- 教育現場への先端技術導入を促進する方法として、業界内での新人研修に導入されることが企業の理解醸成につながり、それが学校の理解醸成にもつながるため有効という意見があった。

3) グループ C (発表者:ジョリーグッド)

- 教育における技術利活用の効果検証においては、適切な評価項目を設定することが重要である。その際、技術を用いた教育の実施が高校生に魅力的に映るのか、また、魅力的に映るとしたらどのような点を訴求するのが学校の魅力度向上の観点で有効なのか等の検証も、持続的な先端技術利活用のためには重要であろう。
- 先端技術利活用の効果検証は、一般的に学修成果の科学的検証よりも教育満足度の把握に主眼が置かれている傾向にある。今後は、いかに学修成果を客観的な指標で把握するかが重要だろう。
- VR を活用している機関では、VR 酔いも課題として挙げられた。光回線を敷設すると通信速度が改善し、動画の遅延が小さくなるため VR 酔いが発生しにくくなる等の実例が挙げられた。

2.5 効果検証の実施

2.5.1 目的

令和4年度は、検証PJにおける3か年事業の最終年度であった。検証PJの最終的な取りまとめを前に、本事業における成果の最大化に向け、一部の検証PJに対して重点的に調査・支援を実施した。令和3年度事業においては検証PJ間の効果検証の質の均衡・向上を主眼に調査・支援を行っていたが、令和4年度は文部科学省と協議のうえ、検証PJの成果を広く普及・定着させることを前提とした効果検証支援を主な目的として実施した。

2.5.2 実施方法

令和4年度の効果検証においては、検証PJの成果を広く普及・定着させることを目的として、2団体を対象に重点的な調査・支援を実施した。

(1) 調査対象

文部科学省と協議のうえ、以下の2団体について重点的な調査・支援を実施した。

- 敬心学園職業教育研究開発センター
 - 選定理由:同検証PJでは、教員向けに先端技術利活用に関する研修動画やマニュアルを作成するのみならず、先端技術を活用したコマシラバスや授業案、授業展開表を策定した。これは、先端技術を利用した授業における教員間の指導水準を平準化することを企図した取組である。指導水準の平準化のための手法・施策の確立は、全国の多くの専修学校への応用可能性があり、積極的に普及・定着させるべき成果だと考えられる。
- 三幸学園東京リゾートアンドスポーツ専門学校
 - 選定理由:同検証PJでは、アイトラッキング等の技術で教材に対する生徒の集中度や注目点を測定し、客観的・定量的に教材や授業内容を評価・改善した。客観的・定量的な指標は、今後各学校が授業を改善する際の有益な情報源となり得る。また、このような精緻な評価結果自体を発信することが、先端技術を活用した教育の有効性を広く訴求することにつながると考えられる。

(2) 調査方法

調査対象とした検証PJにおいて、実証授業の視察等を通して情報収集を実施した。その後、当該検証PJ成果のガイドラインへの反映や、視察結果を踏まえたインタビューでの意見交換・フォロー等、視察結果を基に事業全体としての効果を拡大するための施策を講じた。

(3) 調査内容

調査内容は、各検証PJの選定理由に応じて個別に設計した。

- 敬心学園職業教育研究開発センター
 - 授業案の作成において顕在化している(した)課題
 - 授業案の利用において顕在化している(した)課題
 - 授業案の制作・改善体制
 - 授業案を広く普及・定着させるための課題
 - 先端技術利活用のための工夫
- 三幸学園東京リゾートアンドスポーツ専門学校
 - 客観的・定量的な評価に基づく教材・授業の改善プロセス
 - センシングのデータに基づく授業の改善に必要な技術水準やコスト
 - 先端技術利活用のための工夫

2.5.3 実施結果

選定団体について、計 8 回視察等を実施し、結果をガイドライン等の成果物に反映するほか、個別相談会議・インタビューでの意見交換を実施した。

(1) 視察等の概要

令和 4 年度の効果検証において実施した、団体からの情報収集及び個別相談会議等は以下の通りである。

表 2-5 選定団体への視察・フォロー実施状況

受託機関	参加日	参加実証・会議	概要
敬心学園職業 教育研究開発 センター	2022年 10月31日(月)	効果検証	福島県郡山市での実証授業 を視察し、情報を収集した。
	2022年 12月19日(月)	個別相談会議・ヒアリング	個別相談会議にて、視察内容 を基に意見交換を実施した。
	2023年 1月16日(月)	教育プログラム開発委員会	授業案等の成果物に対する実 証結果と有識者の見解につい て情報を収集した。
	2023年 1月16日(月)	実証委員会	実証結果の分析・取りまとめ 方針、及びそのプロセス自体 に関する情報を収集した。
	2023年 2月3日(金)	成果報告会	検証PJの最終的な取りまとめ 結果について確認した。
三幸学園東京 リゾートアンド スポーツ専門 学校	2022年 11月17日(木)	効果検証	東京都文京区での実証授業 を視察し、情報を収集した。
	2022年 12月16日(金)	個別相談会議・ヒアリング	個別相談会議にて、視察内容 を基に意見交換を実施した。
	2023年 1月19日(木)	成果報告会	検証PJの最終的な取りまとめ 結果について確認した。

(2) 視察結果

上記の視察から得られた示唆を踏まえ、団体へのフォローやガイドラインへの追記等、検証PJの成果を広く普及・定着させるための施策を講じた。

視察から得られた示唆及びその反映先について下表に整理した。「視察結果」列に視察において得られた示唆と、その状況が記載されている。「フォロー案」列には、視察から得られた示唆を活かして、本事業の成果を最大化するための実施事項案が記載されている。「アウトプット」列は「フォロー案」の反映対象を整理したものであり、「フォロー案」にて検討した事項を実施する対象に印を付けている。

次年度は、この「フォロー案」及び「アウトプット」への記載事項に基づき、文部科学省と協議のうえ、優先順位をつけた施策を行い、さらなる普及・定着を図っていく予定である。

表 2-6 視察結果の対応状況(敬心学園)

視察結果	フォロー案	実施時期		アウトプット				
		令和4年度	令和5年度	団体成果物反映	ガイドライン反映	Teams情報共有	個別相談会議・インタビュー	その他
先端技術を活用した授業の授業マニュアルについて、横展開時には各校の生徒の特徴やレベルに合わせた調整が必要となる。今年度は共通のマニュアルにて実証を実施し、課題を吸い上げて次年度改善に着手する予定である。そのため、 指導レベル平準化に関するマニュアルへの追記方針は継続的に把握する	マニュアルの策定過程について追跡するとともに、教員側での授業時の工夫をインタビューしマニュアルに反映する		○	○	○			
現在の授業では、授業実施に際して補助の教員が2~3名ついており、サポートが豊富な状態での実証となった。各校における本格運用時には、 より少ない人員で授業を実施できるよう、技術フォロー人員数並びに金銭的コストの軽減が必要 である	先端技術を活用した授業における人的・金銭的コストを低減するため、各団体の検証事業内で生じた授業実施上の課題点や負担感、対応策についてヒアリングを通して取りまとめ、ガイドラインに追記する。	○			○			
先端技術を活用した授業に際して教員へのインプットを行う際、マニュアルの配布に加え敬心学園担当者による授業前後のフォローが実施されている。マニュアルを広域に展開する場合にそのような手厚いフォローを行うことは困難である可能性もあり、 導入支援が今後の課題 となる	フォローの手厚さによる教育効果の違いや、フォローのための負担を軽減する工夫に関して継続的な情報収集を行う	○	○		○		○	
実証事業において、3Dモデルを視聴する手段としてVR教材を利用している場面が見られた。VR教材の導入は高いコストがかかるため、 3Dモデルを大画面へ投影する場合と、VR教材を用いて視聴する場合との用途や利点の違いについて明示的に整理する必要がある	個別相談会議において、VR教材を活用している団体に聞き取りを実施し、VR教材の利点を整理する	○	○		○		○	
VR機器の利活用にあたっては、操作・準備に一定の時間を要する。VR機器を活用した授業の実施時には、 授業中の空白時間を削減できるよう工夫が必要 である	個別相談会議及びTeamsを通して、VR機器を導入している各団体の事例より好事例を収集する。その後、ガイドライン及びTeamsを通して各団体に好事例を展開する	○		○	○	○		
VR等の先端技術を活用した授業を実施するには、既存のスキルとは異なるスキルが求められる という教員の意見があった。そのスキルを具体的に明らかにし、整理する必要がある	先端技術を活用した授業に取り組んだ教員同士でのグループインタビュー等を実施し、新たに求められるスキルについて分析する		○		○			
敬心学園においては有識者委員会等の授業案の制作・改善体制が整備されている。一方、新規に取り組みを実施する団体はどのような体制を整備すればよいか不透明である。先端技術利活用をモデル事例に留めず広く展開するためには、 情報収集と標準化が必要 である	敬心学園の教材制作過程について、検討委員会へのオブザーバー参加や有識者インタビュー等を実施し、先端技術利活用時特有の授業案制作・改善ノウハウに関する情報収集を実施する	○			○			
先端技術を活用した授業の効果検証について、現在は導入後間もないため、短期的な効果の検証が中心となる。 教育においては授業内容の定着率、教育目標の達成度等に関する中長期的な効果が重要であり、より長いスパンでの効果検証を続ける必要がある	中長期的な効果検証方法について各団体担当者とディスカッションを実施し、中長期的な効果・影響を分析するための方法論を確立・実施する		○		○		○	○
委員会にて「先端技術を活用した授業の実施に際しては、教員の事前準備が授業の質を左右する。 機器の操作マニュアル等を整備するのみならず、準備の実施状況をチェックリスト化する等の支援を実施することが望ましい 」との指摘があった。先端技術を活用した授業の準備の際、教員に実施しうる支援を調査し取りまとめる	先端技術を活用した授業の実施に際しての教員への支援内容が機器利用マニュアル等にとどまらないよう、複数の選択肢をガイドラインに記載する		○		○			
委員会にて、先端技術を用いた教育コンテンツにより各職業の業務内容を入学検討者に紹介する際の留意点に関する発言があった。先端技術を活用した職業教育教材は魅力的なものとなりうるので、職業選択に際しては、よい側面のみを発信してミスマッチを生まないよう留意しながら、その職業の魅力や実態を伝える必要がある	先端技術を活用した教材の職業教育への導入について他機関の事例も含めて整理し、ガイドラインに留意点を記載する		○		○			

表 2-7 視察結果の対応状況(三幸学園東京リゾート&スポーツ専門学校)

視察結果	フォロー案	実施時期		アウトプット				
		令和4年度	令和5年度	団体成果 物反映	ガイドラ イン反映	Teams 情報共有	個別相談会議・ インタビュー	その他
先端技術を活用した授業は、他の授業から独立させて実施するのではなく、先端技術を活用した授業の準備に至るまでの学生・教員双方のレディネスを重視し、授業の題材や機器利用の習熟等、先端技術利活用の有効性を高める試みを事前に実施していた。 カリキュラムにおける先端技術利活用の位置づけやカリキュラムへの先端技術の組み込み方は、全ての機関に通ずる一般性の高い課題 であり、先進事例としてのヒアリングが有効である	三幸学園の実証事業内における、教育カリキュラム内での先端技術の位置づけや組み込み方について確認し、継続的な情報収集・フォローを行う。先端技術を用いた授業を行う前に実施すべき取組（教員・生徒双方の先端技術活用リテラシーを高める取組等）については、特に重点的にヒアリングを実施する	○	○	○	○		○	
アイトラッキングによる生徒の集中度センシングは、生徒が集中しているタイミングと注目が集まっている箇所の特定が可能となる。しかし、アイトラッキング等により収集したデータに基づいて教材の改善を図る場合、例えば注目が意図したところに集まっていない場合に、どのように改善すべきかまではこのデータから見出すことは難しい。このように、 データの見方や限界については一定の留意が必要であり、課題点の発見から改善につなげるノウハウが極めて重要 となる	三幸学園実証事業内における、センシング結果を改善に結びつけた方法・プロセスについて、継続的な情報収集を行う	○	○	○	○		○	
三幸学園東京リゾート&スポーツ専門学校では、先端技術を活用した教育コンテンツの制作・改善に教員が関与していた。他機関がセンシングデータに基づいて教材を改善する場合を想定し、 コンテンツの制作・改善時に教員側に要求される技術水準や、制作コストを把握する必要がある	先端技術を活用した授業コンテンツの制作・改善に必要な技術水準並びにコストの把握のため、東京リゾート&スポーツ専門学校の事例をヒアリングを通して取りまとめ、ガイドラインに追記する	○	○		○			
先端技術の利活用にあたっては、各技術の特徴に合わせ、適切な技術を適切な場面で利用することが重要である。そのため、 各種先端技術の使い分け（360度動画と自由視点動画の使い分け等）について聞き取り、過年度取りまとめた各技術の特徴を更新する必要がある	各先端技術の活用場面や使い分けのほか、各先端技術を使う際の授業の題材や機器利用の習熟等、先端技術利活用の有効性を高める試みについてもヒアリングを通して各技術ごとに取りまとめ、ガイドラインに追記する	○	○		○			
先端技術の利活用の目的の一つに「職場における実習の補完」を挙げている。生徒たちは実習において多様な経験・学びを得るため、先端技術により補完可能な部分と補完不可能な部分が存在する。そのため、 先端技術による実習の補完可能性について、補完可能な点、不可能な点に関する現時点での見解を取りまとめ、先端技術利活用の効果を一層高める 一助となる	先端技術による実習の補完可能性について、東京リゾート&スポーツ専門学校の事例をヒアリングを通して取りまとめ、ガイドラインに追記する	○	○		○		○	
先端技術の導入候補となる学校の設備を鑑み、導入する技術の選定を行っていた。 各学校ごとにおいて導入可能な機材・設備に関する判断基準を取りまとめる ことは、後続の機関が先端技術を活用した教育カリキュラムに取り組む際に大いに参考となる	各学校ごとにおいて導入可能な機材・設備に関する判断基準について、東京リゾート&スポーツ専門学校の事例をヒアリングを通して取りまとめ、ガイドラインに追記する	○	○		○			
先端技術を活用した授業では、実際の業務の各場面を「業務シーン」として切り取り、学習テーマを明確化した教材を用いて演習を実施している。 先端技術を利用した演習の前には座学による知識のインプットや演習において取り組む課題に関する理解を深め、演習後は現場を知る教員によるポイントのフォローと振り返りを実施している 。先端技術を利用した演習の前後の一連のフォローを整理することは、他校における先端技術利活用の大きな参考となる	先端技術を活用した演習のフォローについて、東京リゾート&スポーツ専門学校の事例をヒアリングを通して取りまとめ、ガイドラインに追記する	○			○			
委員会にて「 教材の制作・改善は、内部で検討すべき事項と、外部知見を活用すべき事項を適切に仕分け、業界との連携を得つつ実施することが望ましい 」との旨の指摘があった。特に業界との連携を必要とする要素や学校内部で対応可能な事柄について把握し取りまとめることによって、学校における教育内容の改善の一助とする	教材の制作・改善の実施体制について、東京リゾート&スポーツ専門学校の事例をヒアリングを通して取りまとめ、ガイドラインに追記する	○			○			

2.6 コミュニケーション促進

2.6.1 目的

SNS を活用して、検証 PJ 間のコミュニケーションを促進し、基盤となる情報を共有し、検証 PJ 間の質の均衡を図ることを目的とした。

2.6.2 実施方法

SNS として、Microsoft Teams(以降、Teams)を利用した。

活用する SNS の選定については、令和 2 年度に Teams と Facebook を候補として、各ツールの利用経験、組織内での利用制限について検証 PJ の代表機関にアンケート調査を実施し、検討した。ほぼすべての機関が活用可能であり、また資料共有機能や投稿の自由度の高さ等を考慮して、文部科学省とも協議のうえ、最終的に Teams を利用することで決定した。各機関の担当者より Teams 利用登録の同意を得た後に、各機関の担当者を Teams へ登録し、運用を開始した。

本年度も令和 2 年度、令和 3 年度と同様の運用を行った。具体的には、全機関が参加・アクセスできる「全体チーム」と、特定の個別機関・文部科学省・三菱総合研究所のみが参加・アクセスできる「個別チーム」の2つのチームを設定した。前者は全機関へ向けた情報発信やコミュニケーションを目的とし、後者は個別相談会議等の事務局・文部科学省との個別の連絡を取る目的で設定した。なお、文部科学省と三菱総合研究所は全体・個別のすべてのチームに参加した。

2.6.3 実施結果

(1) 検証 PJ 間での情報共有での活用

全体チームにおいて、各機関が主体的に他機関との情報共有を行った。具体的には、検証 PJ の成果報告会の開催を他機関へ周知・参加を募り、検証 PJ 間の成果の共有機会のきっかけとなった。

(2) 各種事務連絡での活用

全体チームにおいて、全機関に向けた各種事務連絡・資料共有等を行った。具体的には、分野横断連絡調整会議の日程調整、開催案内、会議資料の共有等を行った。

(3) 定常的な情報発信

全体チームにおいて、教育分野での先端技術の利活用に関する国内外の注目すべき動向やユースケース等を定常的に発信した。国内外の注目すべき動向は、教育分野での先端技術の利活用に関する情報が扱われる主要な Web サイト(表 2-8)やフリーワードによる検索、検証 PJ の web ページにより情報収集した。

表 2-8 定常的な情報発信で活用した主な Web サイト²

No.	Web サイト名
1	Mogura VR (https://www.moguravr.com/)
2	AR TIMES (https://pretiaar.com/artimes/)
3	日経 XTECH (https://xtech.nikkei.com/)
4	HR NOTE (https://hrnote.jp/contents/contents-759/)
5	先端教育 (https://www.sentankyo.jp/)
6	Mogura VR (https://www.moguravr.com/news)
7	GIZMODO (https://www.gizmodo.jp/tag/vr/)
8	VRInside (https://vrinside.jp/)
9	MoguLive (https://www.moguravr.com/live)
10	東京大学バーチャルリアリティ教育研究センター (https://vr.u-tokyo.ac.jp/)
11	未来の教室 ～learning innovation～ (https://www.learning-innovation.go.jp/)
12	TechCrunch (https://jp.techcrunch.com/)
13	Ledge.ai (https://ledge.ai/)
14	超教育協会 (https://lot.or.jp/)
15	ReseEd (https://reseed.resemom.jp/)
16	ReseMom (https://resemom.jp/)
17	Smart Japan (https://www.itmedia.co.jp/smartjapan/subtop/its/)
18	IT media NEWS (https://www.itmedia.co.jp/news/)
19	ICT 教育ニュース (https://ict-enews.net/)
20	EdTechZine (https://edtechzine.jp/)
21	PR Wire (https://kyodonewsprwire.jp/)
22	PR TIMES (https://prtimes.jp/)
23	マイナビニュース (https://news.mynavi.jp/)
24	コエテコ EdTech byGMO (https://coeteco.jp/edtech)
25	atama+ EdTech 研究所 (https://edtech-research.com/)
26	Digital PR Platform (https://digitalpr.jp/)
27	ZDNet Japan (https://japan.zdnet.com/)
28	教育家庭新聞 KKs Web News (https://www.kknews.co.jp/)
29	大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム「教育機関 DX シンポ」 (https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/)
30	16 課題の代表機関のニュースページ

情報収集を行った後、検証 PJ の取組内容や利活用する先端技術と親和性の高い情報を、全体チームにおいて発信した。情報発信を行った内容は表 2-9 の通りである。

² URL は 2023 年 2 月 9 日閲覧。

表 2-9 情報発信内容一覧³

No.	出 所
1	日経 XTECH「専門分野におけるリモートワークの課題と処方箋,先端技術教育に力を注ぐ専門学校に学ぶ「ワークステーションの活用法」デル・テクノロジーズ, https://active.nikkeibp.co.jp/atcl/sp/b/21/10/12/00580/ 閲覧日[2022年6月17日]
2	超教育協会「VR はこれからの教育をどう変えていくのか,第40回オンラインシンポジウム『超教育』を実現する VR の未来と展望」レポート・前半 活動報告 レポート」, https://lot.or.jp/project/4681/ 閲覧日[2022年6月17日]
3	NHK「医療教育の救世主に?VRで“感染症病棟”を体験」, https://www.nhk.or.jp/matsuyama/insight/article/20220331-2.html 閲覧日[2022年6月17日]
4	ICT教育ニュース「スリー、共同制作した「VR教材」が美容専門学校の課外授業で採用」, https://ict-enews.net/2022/04/04iii/ 閲覧日[2022年6月17日]
5	Mogura VR News「HoloLens 2 で犬の体内を可視化、「デジタルアナトミーMR」が教育機関向けに運用開始」, https://www.moguravr.com/digital-anatomy-mr/ 閲覧日[2022年6月27日]
6	Yahoo!ニュース「NECら、仮想空間授業を実証--行動・バイタルデータから感情変化を分析」, https://news.yahoo.co.jp/articles/1c6de6155baab212b91224484da8d57401cf8980 閲覧日[2022年6月27日]
7	Ledge.ai「経済産業省、AI人材育成用のデータ付き教材を提供開始」, https://ledge.ai/ai-quest-2022/ 閲覧日[2022年6月28日]
8	Ledge.ai「武蔵野大学、ノーコードツールを導入したDX人材育成授業を開講 全学部生が先端IT技術の実践活用を学べる」, https://ledge.ai/musashino-kintone/ 閲覧日[2022年6月28日]
9	東北大学「【TOHOKU University Researcher in Focus】Vol.017 メタバースで世界をつなぐ ―VR技術を活用した国際共修授業―」, https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2022/03/in-focusvol017.html 閲覧日[2022年7月4日]
10	梅ノ木文化計画「『eye for art』実証デモンストレーション」, https://ume-no-ki.co.jp/report/eye-for-art-sogo-geijutsu-h-0208 閲覧日[2022年7月4日]
11	CNET Japan「メタバース教育は学習の常識を変えるのか--教育におけるVR活用の可能性と未来」, https://japan.cnet.com/article/35188974/ 閲覧日[2022年7月4日]
12	NEWSCAST「救急救命士の教育VR、チーム医療連携の理解度が約2倍へ向上!専修学校14校、663名の生徒に対して実証実験を実施」, https://newscast.jp/news/0113016 閲覧日[2022年7月11日]
13	NEWSCAST「広島大学と5部門横断での「感染症教育VR」を制作!医学部共用試験形式の実証実験でVR教材の“高い学習効果”を確認~医学雑誌「American Journal of Infection Control」に実証実験の結果を掲載~」, https://newscast.jp/news/2215685 閲覧日[2022年7月19日]
14	PR TIMES「「メタバース」学習効果にどう影響?アバター生成・装着アプリケーション「beCAMing」を活用した専門学校と初の実証授業を開始,beCAMingを使用した特別授業(実証授業)は専門学校として初の取り組み」, https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000002109.000000496.html 閲覧日[2022年7月25日]
15	bittimes「Mainbot「世界初のグローバル教育ゲームメタバース」を独自仮想通貨・NFTと共にローンチ」, Mainbot「世界初のグローバル教育ゲームメタバース」を独自仮想通貨・NFTと共にローンチ 仮想通貨ニュースメディア ビットタイムズ (bittimes.net) 閲覧日[2022年7月25日]
16	大学ジャーナルオンライン「東京大学が仮想空間で教育プログラム提供へ、2022年度後期から」, https://univ-journal.jp/174641/ 閲覧日[2022年8月1日]
17	KAI-YOU「メタバースで宇宙遊泳!国際宇宙ステーションを再現したVR空間が日本初公開」, https://kai-you.net/article/84204 閲覧日[2022年8月2日]
18	PR TIMES「[文部科学省委託事業]VR(仮想現実)による授業の集中度データの測定・分析及びメタバース内における行動分析を担当、~次世代のデータサイエンティスト育成に繋がるオープンラボ「NDSラボ」設立も~」, https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000054.000029547.html 閲覧日[2022年8月9日]
19	ニュースイッチ(日刊工業新聞)「教育現場に新しい学びの形、メタバースブームでVRに転機」, https://newsitch.jp/p/33374 閲覧日[2022年8月22日]

³ 2023年2月9日現在

No.	出 所
20	GOOD HEALTH JOURNAL(順天堂大学)「スポーツや教育の課題解決にメタバースはどうか?学生たちが挑戦する新時代のアクティブラーニング」, https://goodhealth.juntendo.ac.jp/pickup/000284.html 閲覧日[2022年8月22日]
21	三幸学園「After/With コロナにおけるハイブリッド授業の開発・実証の挑戦」, https://www.sanko.ac.jp/news/article/975/ 閲覧日[2022年8月30日]
22	「教育機関 DX シンポ」アーカイブス「【第 53 回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム(2022年7月22日オンライン開催)「メタバースを活用した教育 DX の取組」, 西山 宣昭 金沢大学学術メディア創成センター・教授」, https://edx.nii.ac.jp/lecture/20220722-06 閲覧日[2022年8月30日]
23	九州大学「世界に先駆けてリアルな「3D デジタル生物標本」を 1400 点以上公開~メタバースやバーチャルリアリティに誰でも利用可~」, https://www.kyushu-u.ac.jp/ja/researches/view/802/ 閲覧日[2022年9月5日]
24	「教育機関 DX シンポ」アーカイブス「【第 51 回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム「対面実習・オンデマンド講義・メタバース内ディスカッションを組み合わせた臨床医学教育の試み」, 関口 兼司 神戸大学大学院医学研究科脳神経内科学分野 准教授」, https://edx.nii.ac.jp/lecture/20220610-09 閲覧日[2022年9月5日]
25	株式会社ジョリーグッド「読売新聞にて、ジョリーグッドのうつ病向けデジタル治療 VR が紹介されました」, https://jollygood.co.jp/news/3233 閲覧日[2022年9月5日]
26	ゆずあっと「メタバースの世界で新しい自分を見つけよう! メタバース不登校学生居場所支援プログラム」, https://www.yuzuatto.com/ 閲覧日[2022年9月12日]
27	ReseEd「東大も活用を発表したメタバース、教育領域で浸透しているのか」, https://reseed.resemom.jp/article/2022/08/23/4526.html 閲覧日[2022年9月12日]
28	ITmedia Inc.「メタバースの学校とは? Meta が次世代 XR クリエイター育成プログラムを日本でも展開 角川ドワンゴ学園と連携、パイロットワークショップも実施」, https://www.itmedia.co.jp/pcuser/articles/2209/12/news176.html 閲覧日[2022年9月20日]
29	ABEMA TIMES「仮想空間で授業が受けられる「メタバース登校」認定 NPO 法人代表理事の決意「不登校の子どもたちにも「学びを止めない環境」を」」, https://times.abema.tv/articles/-/10038531 閲覧日[2022年9月20日]
30	ReseEd「東大も活用を発表したメタバース、教育領域で浸透しているのか」, https://reseed.resemom.jp/article/2022/08/23/4526.html 閲覧日[2022年9月26日]
31	NEWSCAST「福井県教育庁が医療福祉 VR「JOLLYGOOD+」を教材として導入! 公立学校10校以上の通級指導で VR 療育を提供」, https://newscast.jp/news/1962795 閲覧日[2022年9月26日]
32	ReseEd「平井聡一郎先生と語る、先進自治体が切り拓く教育の未来<2> 鹿嶋市教育委員会 富田佳延氏...ICT教育の体制づくりと「未来の共有」」, https://reseed.resemom.jp/article/2022/09/26/4723.html 閲覧日[2022年9月26日]
33	日本経済新聞「デジタル教科書で授業変革 板書中心から「自ら学ぶ」」, https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUE221EK0S2A820C2000000/?unlock=1 閲覧日[2022年9月26日]
34	「教育機関 DX シンポ」アーカイブス「【第 55 回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム(9/9 オンライン開催)「教育ビッグデータを用いた学びの支援 -金沢工業大学における Plus DX の成果-」, 山本 知仁 金沢工業大学工学部情報工学科 教授」, https://www.nii.ac.jp/event/upload/20220909-06_Yamamoto.pdf 閲覧日[2022年10月3日]
35	「教育機関 DX シンポ」アーカイブス「【第 56 回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム(9/30 オンライン開催)「ピンチをチャンスに! コロナ禍における VR を利用したシミュレーション教育」, 佐伯 勇 広島大学病院周産母子センター講師, 本田 有紀子 広島大学大学院医系科学研究科 先端生体機能画像開発共同研究講座 准教授」, https://www.nii.ac.jp/event/upload/20220930-05_SaekiHonda.pdf 閲覧日[2022年10月3日]
36	PR TIMES「メタバース x 教育の未来! 国内外の先進事例もご紹介【11/1(火)~11(金)オンラインラーニングフォーラム 2022】」, 一般社団法人日本オンライン教育産業協会」, https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000103.000004142.html 閲覧日[2022年10月3日]
37	読売新聞オンライン「メタバースx通信制高校。神村学園東日本教育サポートセンター、教育活動の幅広い場面でメタバースを活用。」, https://yab.yomiuri.co.jp/adv/culture/release/detail/0000267000.html 閲覧日[2022年10月3日]

No.	出 所
38	日本経済新聞「メタバース 教育現場に、岐阜女子大、実習で温泉街を再現/東京大、中高生向け講座開く」, https://www.nikkei.com/article/DGKKZQ064865760U2A001C2TCN000/?unlock=1 閲覧日[2022年10月11日]
39	超教育協会「メタバース空間に学校を作って授業する 第98回オンラインシンポレポート・前半」, https://lot.or.jp/project/9740/ 閲覧日[2022年10月11日]
40	#知る専「#知る専コラム, 専門学校との4年間の産学連携教育プロジェクトで得た企業側のメリット, 水野拓宏(株式会社アルファコード 代表取締役社長 CEO、国立大学法人静岡大学 客員教授)」, https://shirusen.mext.go.jp/column-20221010/ 閲覧日[2022年10月11日]
41	東洋経済オンライン「AI型教材×学習eポータルで何が変わるのか?本質的価値を捉え「学習データ活用」を進化させる」, https://toyokeizai.net/articles/-/617424 閲覧日[2022年10月12日]
42	EdTechZine「文科省、GIGAスクール構想後を見据えた教育実践の支援サイトを公開」, https://edtechzine.jp/article/detail/4948 閲覧日[2022年10月12日]
43	PR TIMES「《人気講演ランキング発表!》AI・教育データ活用,メタバース,DX人材育成,ゲーミフィケーションがトップ10【11/1(火)~11/11(金)オンラインラーニングフォーラム2022】一般社団法人日本オンライン教育産業協会」, https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000107.000004142.html 閲覧日[2022年10月17日]
44	PR TIMES「京料理が登録無形文化財へ! DXやVRを活用し京都調理師専門学校が京料理和食に特化した「社会人学び直しプログラム」を予告公開!」, https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000388.000071969.html 閲覧日[2022年10月17日]
45	NEWSCAST「麗澤瑞浪高等学校×学校法人敬心学園 VRで医療介護職を高校生が自ら体験,文部科学省委託事業を活用して新たなキャリア創造を模索 10月20日「VR職業体験学習会」開催 麗澤瑞浪中学・高等学校にて」, https://newscast.jp/news/7171532 閲覧日[2022年10月17日]
46	日本工学院八王子専門学校「全国7カ所をつないで先端技術を使ったオンライン授業」, http://blog3.neec.ac.jp/archives/51283480.html 閲覧日[2022年10月21日]
47	「教育機関DXシンポ」アーカイブス【第55回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム(9/9 オンライン開催)「ニューノーマル社会での獣医学教育におけるデジタル改革」,佐藤 晃一 山口大学 共同獣医学部・教授」, https://edx.nii.ac.jp/lecture/20220909-04 閲覧日[2022年10月21日]
48	学校法人大和学園 京都栄養医療専門学校「メタバース制作を開始しました! 京都栄養医療専門学校」, https://dietitian-taiwaedtech.com/news/meta_kyoei2022/ 閲覧日[2022年10月31日]
49	YouTube 朝日新聞イベント事務局「メタバース×教育」で変わる!【第2回】医学とグローバル教育(朝日新聞記者サロン・12月18日まで配信)」, https://www.youtube.com/watch?v=Cw28T4IOh_w 閲覧日[2022年10月31日]
50	学校法人 順天堂「順天堂大学とジョリーグッドが、VRを活用した医療・感染症教育事業をタイ・マヒドン大学で開始」, https://www.juntendo.ac.jp/news/20221026-01.html 閲覧日[2022年10月31日]
51	日本経済新聞「薬剤師の業務をVRで学ぶ 徳島文理大学、教育DX推進」, https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCC311PL0R31C22A0000000/ 閲覧日[2022年11月7日]
52	烏丸経済新聞「大阪関西万博×京都調理師専門学校 DXプロジェクトを加速! VR(仮想現実)を活用した「VR調理実習」のPVを初公開(11/7),リリース発行企業:学校法人大和学園」, https://karasuma.keizai.biz/release/156913/ 閲覧日[2022年11月14日]
53	PR TIMES「【中高生のメタバース利用の実態】メタバース利用頻度、約半数が「週1以上」と回答利用内容は「ゲーム」が64.4%で最多~55.4%から「仕事」や「教育」の分野で浸透してほしい」との声~」, https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000024.000075828.html 閲覧日[2022年11月15日]
54	PR TIMES「メタバース食文化ミュージアムがオープン! 京都調理師専門学校がVR(仮想現実)技術を応用しデジタルツインで食文化継承に向けて発進! ,文化庁認定食文化ミュージアム『京都太秦TaiwaMuseum』がメタバースを活用したデジタルツインの世界観で食文化を体験できるページを公開! バーチャル空間での仮想現実食文化体験を来場者へ提供!」, https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000408.000071969.html 閲覧日[2022年11月15日]
55	NEWSCAST「ジョリーグッド、福岡大学と共同開発した「看護基礎教育VR」を初公開! 日本看護科学学会のVR100台同時接続セミナーにて~ AMED研究事業にて看護教育VR開発のパートナー施設を追加募集 ~ 株式会社ジョリーグッド」, https://newscast.jp/news/0420382 閲覧日[2022年11月21日]

No.	出 所
56	「教育機関 DX シンポ」アーカイブス「【第 58 回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム(11/11 オンライン開催)『メタバースで世界をつなぐ国際協働学修の実践』,林 雅子 東北大学高度教養教育・学生支援機構 教育内容開発部門 准教授」, https://edx.nii.ac.jp/lecture/20221111-07 閲覧日[2022 年 11 月 28 日]
57	東洋経済オンライン「教員が押さえておきたい「メタバースの活用」、東大 VR センターに聞いてみた 議論や雑談のほか、疑似体験の活用がカギ?」, https://toyokeizai.net/articles/-/633661 閲覧日[2022 年 11 月 29 日]
58	PR TIMES「京都製菓製パン技術専門学校、文部科学省の実証研究にて「Monoxer」を活用 国家資格「製菓衛生師」取得対策に AI 教育を導入」, https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000073.000029973.html 閲覧日[2022 年 11 月 29 日]
59	琉球リハビリテーション学院「VR 実証講座を行いました」, http://www.ryukyu.ac.jp/2022/11/25/vr_jisshou/ 閲覧日[2022 年 11 月 29 日]
60	東北大学【Web 開催】数理・データサイエンス・AI 教育シンポジウム(12/23 開催)」, https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2021/12/event20211207-99.html 閲覧日[2022 年 12 月 6 日]
61	日本経済新聞「うつ病治療 VR、帝人系が臨床研究 医師の負担軽減」, https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC02B4C0S2A201C2000000/ 閲覧日[2022 年 12 月 12 日]
62	一步先への道しるべ「東大生でなくても東大で学ぶ「メタバース工学部」誕生の背景とは?」, https://project.nikkeibp.co.jp/onestep/casestudy/00028/ 閲覧日[2022 年 12 月 12 日]
63	教育と ICT オンライン「360 度の VR(仮想現実)映像、教育現場で広がる活用」, https://project.nikkeibp.co.jp/pc/atcl/19/06/21/00003/120500409/?P=1 閲覧日[2022 年 12 月 12 日]
64	リシード「GIGA スクール先進自治体 鴻巣市の ICT 教育環境刷新と良質なデジタル教材の必要性」, https://reseed.resemom.jp/article/2022/12/20/5267.html 閲覧日[2022 年 12 月 20 日]
65	日本経済新聞「ジヨリーグッド、歯科教育を VR で 東京歯科大学と協力 [有料会員限定]」, https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC101W90Q2A111C2000000/ 閲覧日[2022 年 12 月 20 日]
66	「【札リハ OT】VR を使った新しい授業のかたち」, https://nishino-g.ac.jp/reha/news/202212191492/ 閲覧日[2022 年 12 月 20 日]
67	「教育機関 DX シンポ」アーカイブス「【第 59 回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム(12/9 オンライン開催)『コロナ禍における医学生のオンライン病院実習の有効性に関するエビデンスの創出』,黒田 直生人 米国ウェイン州立大学小児科 客員研究員/東北大学大学院医学系研究科てんかん学分野」, https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/past.html 閲覧日[2023 年 1 月 10 日]
68	「教育機関 DX シンポ」アーカイブス「【第 59 回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム(12/9 オンライン開催)『"対面 1:オンライン 9"のリカレント教育プログラム』,藤原 健祐 小樽商科大学ビジネススクール 准教授」, https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/past.html 閲覧日[2023 年 1 月 10 日]
69	「教育機関 DX シンポ」アーカイブス「【第 59 回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム(12/11 オンライン開催)『円筒型 360°VR シアター導入によるフィールド科学教育改革』,川村 洋平 北海道大学大学院工学研究院 教授」, https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/past.html 閲覧日[2023 年 1 月 10 日]
70	ICT 教育ニュース「京都栄養医療専門学校、メタバース活用した「遠隔教育モデル構築事業」のシンポジウム開催」, https://ict-enews.net/2023/01/16kyoto-eiyoiryo/ 閲覧日[2023 年 1 月 17 日]
71	リクルート進学総研「メタバースだからこそ可能な実験や学修状況の可視化によりリアルとの相乗的な教育を実現／久留米工業大学」, https://souken.shingakunet.com/higher/2023/01/post-3320.html 閲覧日[2023 年 1 月 17 日]
72	PR TIMES「京都ホテル観光ブライダル専門学校、VR/AR/メタバース等を活用する特別演習室「XR デモンストレーションルーム」を発表し DX 教育を加速的に推進！メディア&業界向け内覧会を開催(取材受付中)」, https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000435.000071969.html 閲覧日[2023 年 1 月 17 日]
73	中央大学 教養番組『知の回廊』第 149 回「Edtech の進化～VR を活用した最新の英語学習とは～」, https://www.chuo-u.ac.jp/usr/kairou/news/2023/01/64235/ 閲覧日[2023 年 1 月 24 日]
74	KATRIBA『「官民連携でのメタバース空間を活用した不登校支援とは?」連携自治体を招いた最前線セミナーレポート』, https://www.katariba.or.jp/magazine/article/report230127/ 閲覧日[2023 年 1 月 31 日]

No.	出 所
75	大和学園「【シンポジウム】2/15(水) 栄養士・管理栄養士養成×先端技術～メタバースを活用した遠隔教育モデル～」, https://www.kyoto-eiyoiryo.ac.jp/blog/news/metaverse0215 閲覧日[2023年2月7日]
76	立命館大学「【SDGs を考える】VR×教育で学びが変わる!? – 導入事例から考える教育的価値と効果」, https://www.ritsumei.ac.jp/open-univ/course/detail/?id=29 閲覧日[2023年2月7日]
77	Ed-AI 研究会「Ed-AI 研究会(東京大学エドテック連携研究機構)第6回 Ed-AI 教育実践 WG(WG2)の開催について」, https://ed-ai.org/?p=471 閲覧日[2023年2月7日]

(4) 事務局と個別機関との情報共有での活用

個別チームにおいて、各機関との個別の事務連絡・資料共有等を行った。具体的には、個別相談会議に係る各種事務連絡を行い、支援シートや KPI 管理シートを Teams 上で共有・管理した。その他、各機関の承諾を得たうえで検証 PJ の事業計画書等もアップロードし、検証 PJ の具体成果等の情報共有を個別機関から受けた。

3. 先端技術利活用検証プロジェクトにおける成果の体系化、普及・定着方策の立案・実践

3.1 ガイドラインの拡充

3.1.1 目的

専修学校が先端技術を導入及び利活用する際に必要となるポイントを整理したガイドライン(昨年度成果物)の追記・情報更新を行った。導入目的の設定、予算確保の方法、運用時の注意点等、個別相談会議等の取組から明らかになった導入・利活用において障壁になりやすい点や、それを克服するためのヒントを明示することにより、各専修学校における先端技術の利活用を支援し、普及定着を狙った。

3.1.2 実施方法

昨年度作成した「専修学校における先端技術利活用のためのガイドライン」の追記・情報更新を行った。追記・情報更新は、下記の情報の整理・分析結果に基づいて実施した。

- 個別相談会議(第 2.2 節)
- 分野横断連絡調整会議(第 2.3 節)
- 活用高度化勉強会(第 2.4 節)
- 効果検証(第 2.5 節)
- インタビュー調査(第 4 章)
- 各検証 PJ の昨年度の成果報告書及び今年度の事業計画書

3.1.3 実施結果

昨年度からの主な追記・情報更新した点は、下記の通りである。

表 3-1 ガイドラインにおける主な追記・情報更新箇所

追記・情報更新内容の概略	該当箇所
先端技術を活用した教育を持続的に行うため、その教育効果を企業等や中高生に訴求し、生徒獲得につなげていくことが重要である点	第 2.1 節
先端技術利活用に際して必要となるアクションアイテム (教育効果等の発信や、経営面に関する評価把握・検討を追加)	第 2.3 節
先端技術を活用するうえでの効果を、教育面のほか、経営面でも想定しておく必要性	第 3.1 節 (1)
機器調達にあたり、生徒のスマートフォン等、私物機器の利用を依頼する選択肢	第 3.1 節 (2)
協力企業等との連携の重要性に関する記載	第 3.1 節 (3), (8)
委員会の設置・運営方法に関する具体的な実施事項・ポイント	第 3.1 節 (3)
先端技術のカリキュラムにおける位置づけ設定の重要性や、事前・事後学習におけるフォローの重要性	第 3.1 節 (5)
ベンダーに依頼して先端技術を導入するメリット・デメリット	第 3.1 節 (6)
授業前に機器を準備する負荷の具体的軽減策	第 3.1 節 (7)
VR 機器の発熱や 3D 酔い等のリスクを想定した映像教材の設計・運用方法	第 3.1 節 (8)
映像コンテンツを制作する際の撮影方法(画角や撮影対象範囲)や画質等を事前に定めておく重要性	第 3.1 節 (8)
HMD の重さを考慮した授業設計・改善方法	第 3.1 節 (9)
授業への本格導入前に、教員が機器を試用する期間を確保する重要性	第 3.2 節 (1)
教員の機器操作に関する研修を実施する際のポイント	第 3.2 節 (1)
動画コンテンツ内に人物が映っている場合のリスク等に関する教員研修時の留意点	第 3.2 節 (1)
授業直前での実施事項	第 3.2 節 (2)
機器利用に関する教員から生徒への説明時のポイント	第 3.2 節 (2)
中高生や企業等に対する教育効果訴求の具体的方法・ポイント	第 3.2 節 (3)
教育効果測定に関する基本的な考え方や具体的実施方法、ポイント・留意点	第 3.3 節 (1)
教育効果測定時に有効と考えられるデータ	第 3.3 節 (1)
経営的効果の測定に関する具体的方法・ポイント	第 3.3 節 (3)
FAQ 集整備の重要性	第 3.4 節 (2)
経営的効果向上に向けた改善に関する具体的方法・ポイント	第 3.4 節 (3)
参考事例の追加・更新(12 件)	第 3.1～3.4 節

3.2 普及啓発コンテンツの作成

3.2.1 目的

先端技術の導入に向けた取組を促進するため、専修学校における先端技術導入・利活用促進において重要な役割を担う学校協会・業界団体向けの普及啓発資料(以下「PR 資料」)を作成する。

3.2.2 実施方法

学校協会及び業界団体向けの 2 種類の PR 資料を作成した。各 PR 資料の狙いや具体的内容は以下の通りである。

- 对学校協会向け：
先端技術導入による教育効果の例示を行うことで、先端技術を活用した教育に対する興味喚起を狙った。また、本資料を通して当社成果物である「ガイドライン」「事例集」の存在を認知していただくことで、各学校協会に所属する専修学校が先端技術を導入する際にかかる工数を削減するとともに、多様な懸念事項を払拭する一助となることを想定した。
- 对業界団体向け：
先端技術を活用した教育とそれによる効果を、各業界に具体的に認知・理解していただくことで、先端技術を導入した専修学校からの生徒採用促進、実習時の連携の活発化を狙った。また、さらに詳細な事例の確認ができるよう、当社成果物である「事例集」の紹介も行った。

なお、作成にあたっては、イラスト・画像・グラフ等を用いて手に取ってもらいやすくすることや、重要な情報が一目で入ってくるようなレイアウトとすることに留意した。また、検証 PJ での実証データを掲載することで、エビデンス・ベースドな効果訴求を意識した。

3.2.3 実施結果

学校協会・業界団体向けの PR 資料は、それぞれ下記の方針で作成した。

- 学校協会向け / 業界団体向けともに A4 タテ置き横書きでの作成とした。
- 全体構成は下表の通りとした(合計 4 ページ)。
- 先端技術の活用事例やその効果について記載するというコンセプトに基づき、本資料については「事例集」内の内容をベースに作成した。

表 3-2 对学校協会向け PR 資料のページ構成

ページ	内容
1	先端技術導入による専修学校のメリット紹介
2,3	先端技術活用の具体事例・効果紹介(計 4 事例)
3	先端技術の利活用ガイドライン / 参考事例集の紹介

表 3-3 对業界団体向け PR 資料のページ構成

ページ	内容
1	先端技術を活用した教育の効果やメリット紹介
2,3	先端技術活用の具体事例・効果紹介(計 4 事例)
3	参考事例集の紹介

専修学校

先端技術で学校の魅力度向上!

職業教育への興味・関心を高め、高度な職業人材の輩出に寄与!

先端技術による教育効果

輩出する職業人の質向上に寄与

- オープンキャンパス等で先端技術を活用することで、高校生の進路選択時のミスマッチの可能性を低減できる
- 生徒は教員の手元を詳細、かつ繰り返し観察でき、学習効果のUPが見込める
- 教員は生徒視点を確認し、精緻に指導

教育効果だけでなく、経営上のメリットも記載することで、技術導入のメリットを多面的に訴求。

先端技術による学校経営上のメリット

高校生に職業の魅力や入学意欲につながるかも!?

検証PJ受託機関から提供いただいた写真を掲載することにより、導入イメージを醸成。

- 現場に対するイメージの転換を促し、学校中退者および就職後の離職者減へ
- 学校では再現が難しい環境を疑似的に体験できる
- 高価で導入困難な設備を疑似的に体験できる

次ページで具体事例を紹介!

専修学校

VR技術で卒業生の技術水準が向上!

現場と学習内容の乖離による「見習い期間」長期化

実習現場では研修学校卒業後の平均値よりも劣り、長期の見習い期間が顕著化。このことは、親・就職先にも影響。また、教員が生活の場で非徒を演習する際の指導では、経験豊富な教員による実習指導に劣る。また、生徒が手技を継続できる機会が限られる。そのため、各生徒が個別に理解を深めたい箇所を繰り返し見ることが必要から対応することは困難。

技術導入によって教育上の課題を解消するストーリーラインを明確にするため、全ての事例の冒頭には「課題」を記載。

VRを活用した演習により正確なVR教材を活用することで、プロの手技を繰り返し練習することが可能となる。これにより、経験に合わせて学習できるようになった。

VR教材利用有無による平均点比較結果(n=25)

VR教材利用有無	平均点
VR教材利用無	63.55
VR教材利用有	72.78

※ 利用有・無ともにn=25 / 同一技能内容を45分の学習時間で3回実施した際の平均点を掲載
出所: 株式会社人材開発ソリューションズより提供

文化・職業分野(職種別) | 株式会社カレッジサービス

VR技術で稀少な業務場面を体験

実習で稀少な業務場面の体験機会確保が困難

- 勤務時間外では、現場での習得や学習が、実習時間中には立ち会えない可能性のある業務場面が存在するため、一部業務において卒業生の実習経験の不足や、それに伴う就職後のギャップが懸念されている。
- 学外実習で体験できる業務場面は、その際の現場の状況により異なる。そのため、体験できる業務場面が生徒により異なり、実習における生徒の学びに個人差が生じやすい。

段階的な学習で実習目標に対する高い理解度が期待

実証結果をグラフで可視化し、一目で技術導入の効果を把握可能。

VR教材の活用によって習得率が向上

VR教材の活用による習得率向上	割合
習得率が向上した	67%
習得率が向上しなかった	33%

※ 習得率向上の定義は、VR教材利用有・無の両方で習得率向上した割合を比較し、VR教材利用有の方が高い割合を指すこととする。
出所: 株式会社人材開発ソリューションズより提供

図 3-1 学校協会向け PR 資料レイアウト

専修学校

先端技術で即戦力育成!

高度な職業人材の輩出・就職後のエンゲージメント向上に貢献!

学校協会・業界団体双方に配付する学校を想定して、学校協会とは色を区別して利便性を向上。

得られた効果に関する見出しを、学校協会向けPR資料と同じせず、企業に訴求できる表現で記載。

先端技術による教育効果①

就職後の職業人のイメージやエンゲージメント向上に寄与

業界団体向けに訴求できるよう、メインメッセージを学校協会向けPR資料と区別。

- 再現が難しい
- 現場に近い
- 高価で導入困難な設備の疑似的な体験ができる

先端技術による教育効果②

輩出する職業人の質向上に寄与

- 生徒は教員の手元を精緻に観察することができる
- 教員は生徒視点を確認し、精緻な指導・評価ができる
- 高価で導入困難な設備の疑似的な体験ができる
- 入学希望の高校生へVR教育を活用し、進路選択のミスマッチの可能性を低減できる

次ページで具体事例を紹介!

専修学校

360度動画により現場イメージを醸成

VR教材により得られる効果

業務現場の疑似体験で就職前後でのギャップ解消

- 授業内外でVR教材を繰り返し視聴することで、旅行に関わる仕事(営業員、ツアーデスク、バスガイド等)の一連の流れを理解することが可能

業務現場での行動イメージの醸成に寄与

本資料により、PCで学習した場合と比較して、就職への関心の向上および業務現場のイメージ醸成に繋がった。

PCで動画視聴した場合と比べて旅行に関わる業務の一連の流れを理解できた割合(n=44)

学習方法	割合
PCで動画視聴した場合	81%
PCで動画視聴しない場合	45%

※ 割合向上の定義は、PCで動画視聴した場合と比べて業務現場での行動イメージが理解できた割合を比較し、PCで動画視聴した場合の方が高い割合を指すこととする。
出所: 株式会社人材開発ソリューションズより提供

工業分野(自動車整備) | 学校法人小山学園 専門学校東京自動車大学校

3D映像で複雑な構造の理解を促進

任意の角度から自動車部品等の確認が可能

- 3Dシミュレーション映像を活用した学習コンテンツにより、自動車部品の構造や機能を手元で詳細に学習することが可能。
- いつでもどこでも自動車部品等を観察しながら学習が可能。そのため、予習・復習といった個人学習でも繰り返し学習が可能。

VR教材により得られる効果

現場を疑似体験し、即戦力人材の養成に寄与

- 教員が見たい自動車部品や、その整備方法等の詳細を生徒全員が同時に視聴できるため、公平な情報の提供が可能。
- これにより生徒に対するアンケート結果では、実習の質向上、学ぶことに対する積極性の向上等、想定していた学習効果に対して90%以上の生徒がポジティブな回答であった。

3D映像による学習効果に関するアンケート結果(n=138)

学習効果	割合
現場に近いと感じた	81%
実習の質が向上した	81%
リアルに体験でき、理解が深まった	81%
構造的に学ぶことができた	81%

※ 割合向上の定義は、3D映像による学習効果に関するアンケート結果を比較し、3D映像による学習効果の方が高い割合を指すこととする。
出所: 学校法人小山学園より提供

図 3-2 業界団体向け PR 資料レイアウト

3.3 デモスクールの開催・運営

3.3.1 目的

専修学校の教職員、経営層を対象とし、先端技術を活用した教育を知ってもらい、さらに実際に体験してもらうことを通じて教育効果を実感していただき、本事業全体の成果の普及啓発に資することを目的とする。

3.3.2 実施方法

(1) 実施方針

- 検証 PJ 受託機関の協力を得ながら、各検証 PJ で実施している先端技術を活用した教育を体験していただくデモスクールを開催・運営する。
- 可能な限り多くの方に効果を実感していただけるよう、オンラインでの事例の発信も行う。

(2) 実施概要

1) 日時

2022年10月24日(月) 10時～16時

2) 会場

株式会社三菱総合研究所

3) タイムスケジュール

下記の通り、午前の部・午後の部に分けて運営を行った。

表 3-4 デモスクール当日のスケジュール

時間帯	実施方法	実施内容
10:00～11:30	セミナー形式 (オンライン)	・開催挨拶・案内 ・文部科学省様ご挨拶(10分) ・事業概要及び成果の説明(MRI、20分) ・事例紹介(2団体×25分) ・質疑応答(10分) ・閉会
13:00～16:00	展示会形式 (リアルのみ)	・リアル展示に協力いただける受託機関を対象にブースを 設け、参加者は随時各ブースにて体験等を行った。

4) 協力機関

講演・出展いただいた検証PJは下記の通り。

a. オンラインセミナー

- 学校法人岡学園 トータルデザインアカデミー
- 学校法人片柳学園 日本工学院八王子専門学校

b. デモスクール

- 学校法人河原学園 河原ビューティモード専門学校
- 学校法人敬心学園 職業教育研究開発センター
- 株式会社穴吹カレッジサービス(歯科衛生)
- 株式会社穴吹カレッジサービス(動物看護)
- 学校法人小山学園 専門学校東京工科自動車大学校
- 学校法人三幸学園 札幌ビューティーアート専門学校
- 学校法人三幸学園 東京リゾートアンドスポーツ専門学校

5) その他

- 事例紹介は、体制作り、課題とその対応、実際の授業の様子、成果等についてご報告いただきました。
- 昨年度成果物であるガイドラインを配付し、普及定着を図った。
- 各種講師謝金、交通費、機器の郵送にかかる郵送費は、本事業の委託費を使用した。

3.3.3 実施結果

(1) 参加者

当日の参加者は下記の通りであった。

- オンラインセミナー : 41名
- デモスクール : 25名

(2) アンケート結果

当日実施したアンケートの結果を下記の通り示す。

1) オンラインセミナー

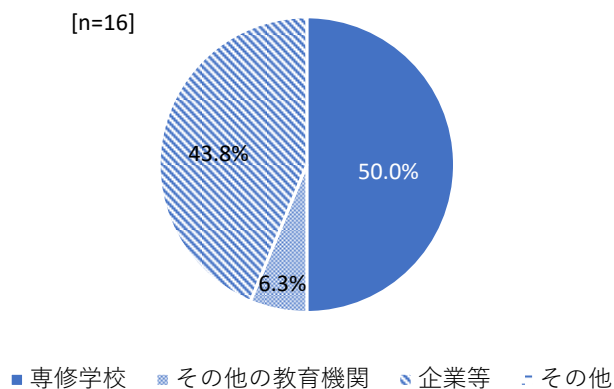


図 3-3 【オンラインセミナー】回答者の所属機関(単数選択)

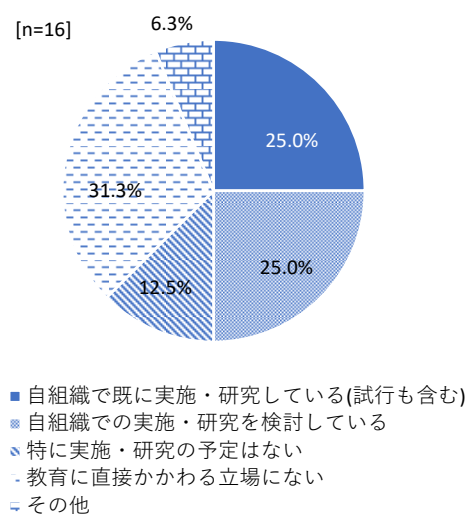


図 3-4 【オンラインセミナー】教育・研修での先端技術活用状況(単数選択)

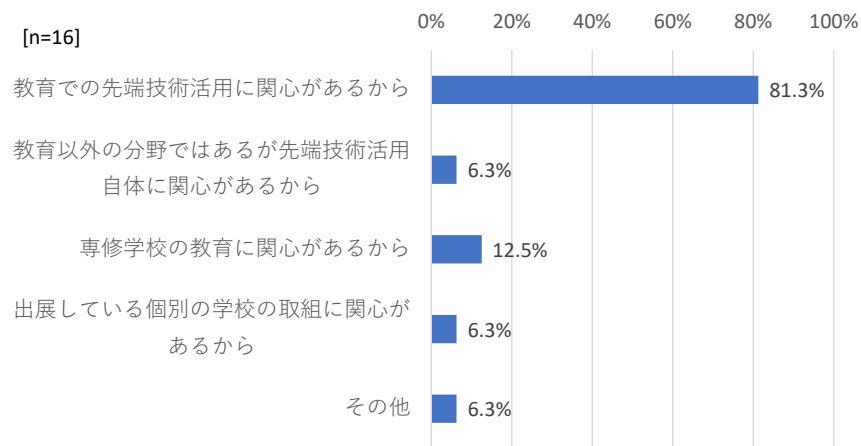


図 3-5 【オンラインセミナー】参加理由(複数選択)

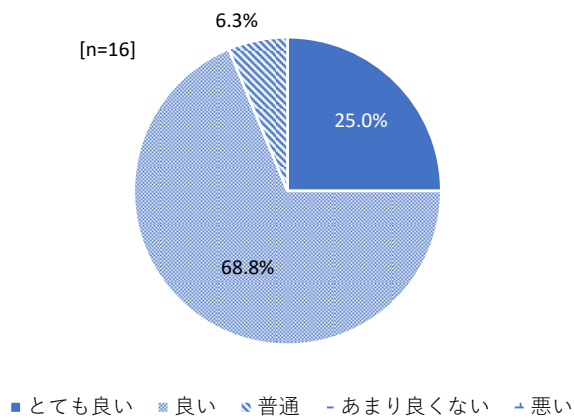


図 3-6 【オンラインセミナー】満足度(単数選択)

2) デモスクール

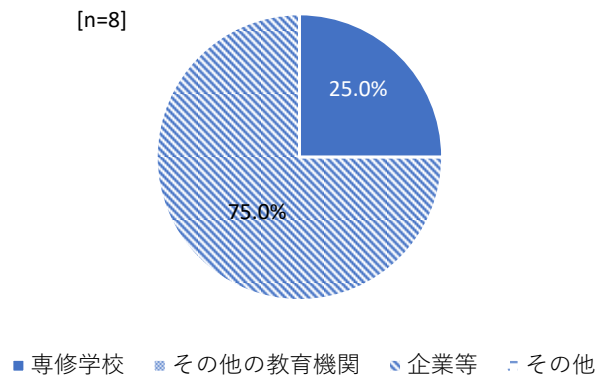


図 3-7 【デモスクール】回答者の所属機関(単数選択)

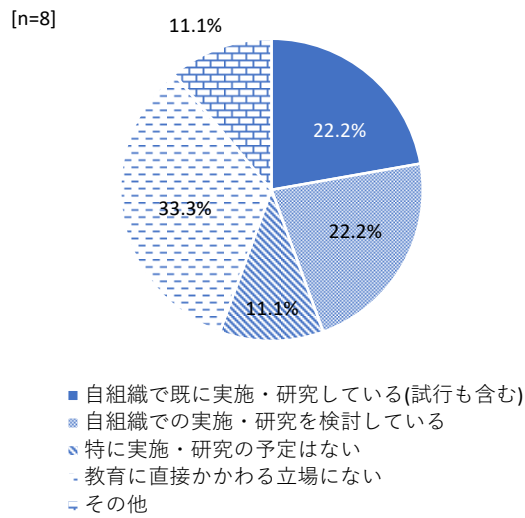


図 3-8 【デモスクール】教育・研修での先端技術活用状況(単数選択)

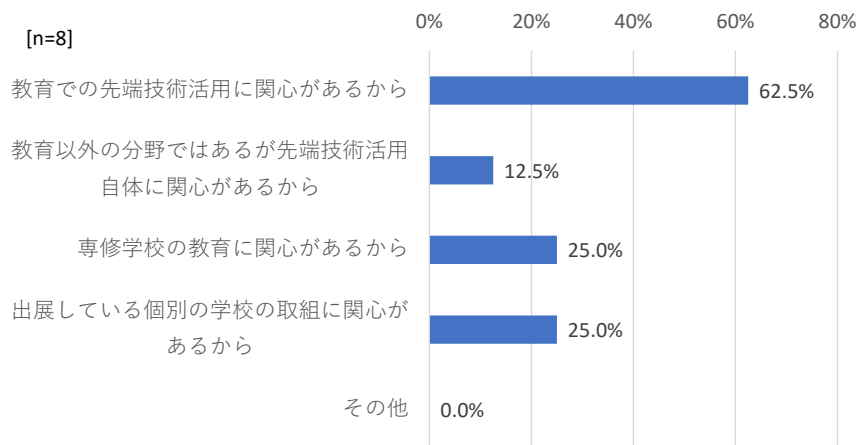


図 3-9 【デモスクール】参加理由(複数選択)

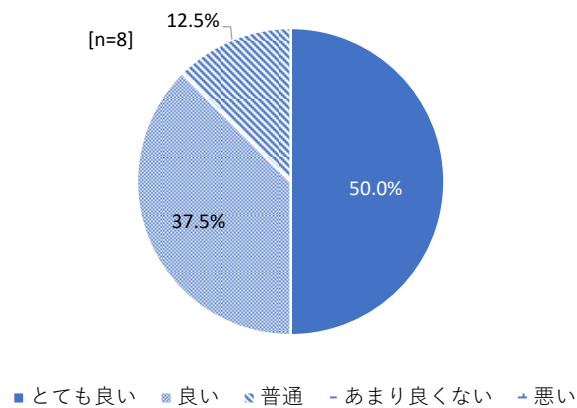


図 3-10 【デモスクール】満足度(単数選択)

3.4 成果の体系化

3.4.1 目的

下記の 3 点を目的として、検証 PJ の成果の体系化を行う。今年度は、昨年度成果物の更新を行った。

- 検証 PJ の成果の分析・可視化し、検証 PJ 以外の学校、企業等の導入意欲や次年度以降の本事業への参加意欲を喚起する【プロモーション機能】
- 各検証 PJ が、創出を期待される成果を常に認識し、ぶれのない活動を誘導する【各検証 PJ にとっての羅針盤機能】
- 全検証 PJ を俯瞰的に把握し、3 か年の事業期間内に漏れなく先端技術導入の基盤を整備し促進させる【ポートフォリオマネジメント機能】

3.4.2 実施方法

昨年度事業では、専修学校における先端技術利活用のゴールイメージを設定したうえで、連絡調整会議や個別相談会議、各検証 PJ の取組記録等から得られる様々な情報をインプットとし、各検証 PJ から得られる成果(①各検証 PJ が作成する教育コンテンツ、②各検証 PJ の取組過程から得られる技術の導入・活用ノウハウ、の 2 種)を体系化した。今年度は、昨年度と同様のインプットから情報を継続して収集し、体系化した結果の更新を行った。

教育コンテンツの体系化では、専修学校が先端技術利活用を検討する際に先進事例を参照できるように下記の 3 点を工夫した(昨年度を踏襲)。

- 検証 PJ の成果を分野、使用する先端技術、先端技術の使用場面の 3 軸で整理した。
- 各分野の細かい職種/分野も表記することで、全国の専修学校がより自校に類似した分野の先進事例を把握できるようにした。
- 各機関の取組のタイトルをクリックすることで、各検証 PJ の成果物が掲載されているホームページに遷移できるようにすることで、利便性を向上させた。

導入・活用ノウハウの体系化では、専修学校が先端技術利活用を検討する際の導入・活用過程を把握しやすいように下記の 2 点を工夫した(昨年度を踏襲)。

- 先端技術の導入・活用に関する各実施事項を Plan/Do/Check/Act の枠組みで整理した。
- 各実施事項における各検証 PJ の取組の方法や工夫を掲載した。

なお、作成した 2 種の成果の体系化の内容に関しては、各検証 PJ に内容の確認を実施した。

3.4.3 実施結果

実施方針に示した 2 種類の体系化資料を更新した。資料イメージは以下の通りである。

表 3-5 教育コンテンツの体系化⁴

No.	8分野	職種/分野	取組	使用する先端技術								
				AR	VR	MR	HMD	AI	LMS	オンライン	その他	
1	工業	情報処理	IT人材育成に向けた遠隔・オンライン教育システム等の教育環境の構築		▶実習・演習(校内) ▶実習・演習(校外)						▶実習・演習(校内) ▶実習・演習(校外)	▶実習・演習(校内) ▶実習・演習(校外)
2	工業	建築・まちづくり	建築・まちづくり分野における先端技術を活用した教育プログラム	▶実習・演習(校内)	▶実習・演習(校内)	▶実習・演習(校内)					▶実習・演習(校内)	
3	工業	自動車整備士	ARを活用した自動車整備の演習・実習のコンテンツ開発	▶講義 ▶実習・演習(校内)								
4	農業	動物看護	VRを活用した動物看護分野の動画教材制作		▶講義 ▶実習・演習(校内)							
5	農業	農作業従事者	ARグラスと3D動画を活用した農業技術の見学・人材育成の効率化	▶講義 ▶実習・演習(校外)	▶講義 ▶実習・演習(校内) ▶実習・演習(校外)							
6	医療	理学療法士 作業療法士 柔道整復師 鍼灸師	VRとARを活用した専門的対人援助職員の養成プログラム開発 ※ 高校生のキャリア教育にも活用可能	▶講義 ▶実習・演習(校内) ▶学生支援	▶講義 ▶実習・演習(校内) ▶学生支援							
7	医療	看護師	看護教育におけるVR教材の開発		▶実習・演習(校内)							
8	医療	救急救命士	救急救命士養成学校におけるVR臨床実習開発		▶実習・演習(校内)				▶実習・演習(校内)			
9	医療	歯科衛生士	スマートグラスを活用した疑似体験型講義の開発					▶講義 ▶実習・演習(校内)				
10	衛生	美容	VRとARを活用した実習授業による実習回数増加カリキュラムの現代的アップデート	▶実習・演習(校内)	▶実習・演習(校内)							
11	衛生	美容	VR等を活用した美容・観光分野における技術教育カリキュラム		▶講義 ▶オープンキャンパス			▶講義 ▶オープンキャンパス	▶講義		▶オープンキャンパス	
12	衛生	調理	VRコンテンツを活用した調理分野における新たな教育プログラム開発		▶実習・演習(校内) ▶実習・演習(校外)							
13	教社	介護福祉士 社会福祉士	VRとARを活用した専門的対人援助職員の養成プログラム開発 ※ 高校生のキャリア教育にも活用可能		▶講義 ▶実習・演習(校内) ▶学生支援							
14	教社	保育	インターン前に活用できる先端技術映像教材の開発		▶講義 ▶実習・演習(校内)			▶講義 ▶実習・演習(校内)	▶講義 ▶実習・演習(校内)			
15	商実	マーケティング	オリジナルと既存のVRコンテンツを活用した地元経済を支える人材育成のための教育プログラム開発		▶講義			▶講義				
16	商実	観光 (ブライダル)	VR等を活用した美容・観光分野における技術教育カリキュラム		▶講義 ▶オープンキャンパス			▶講義 ▶オープンキャンパス	▶講義		▶オープンキャンパス	
17	商実	国際ビジネス	「国際ビジネス人材」型コンピテンシー教育における先端技術を活用した教育環境の構築		▶実習・演習(校内)						▶実習・演習(校内)	▶実習・演習(校内)
18	服家	クリエイター	オリジナルと既存のVRコンテンツを活用した地元経済を支える人材育成のための教育プログラム開発		▶講義			▶講義				
19	文教	eスポーツ	学校間協働実習環境及びオンラインeスポーツ競技実習の実施環境の構築		▶実習・演習(校内) ▶実習・演習(校外) ▶教員業務/学校運営						▶実習・演習(校内) ▶実習・演習(校外) ▶教員業務/学校運営	▶実習・演習(校内) ▶実習・演習(校外) ▶教員業務/学校運営
20	文教	クリエイター	オリジナルと既存のVRコンテンツを活用した地元経済を支える人材育成のための教育プログラム開発		▶講義			▶講義				
21	文教	スポーツ	インターン前に活用できる先端技術映像教材の開発		▶講義 ▶実習・演習(校内)			▶講義 ▶実習・演習(校内)	▶講義		▶実習・演習(校内)	

※省略した8分野の正式名称：教社→教育・社会福祉、商実→商業実務、服家→服飾・家政、文教→文化・教養

※「その他」について、No1は協働学習支援ツール、センシング、No17は学習体験プラットフォーム(LXP)、e-ラーニング、eポートフォリオ、デジタル教材、No19は校務支援ツール、バーチャル教室を指す。

⁴ ここでは成果全体が分かるように掲載。判読可能な成果は別添した。

4. 新たな先端技術の開発動向や活用事例のサーチ

4.1 目的

今年度事業では、学校や企業・業界団体と連携した実証研究を行う検証 PJ 実施機関に対するインタビュー調査を実施した。これにより、学校における先端技術導入・利活用上の障壁や企業・業界団体等のニーズを明らかにし、先端技術教育の普及・定着に向けた取組・成果物(特にガイドライン(第 3.1 節))を一層実効的なものにするを狙った。

4.2 実施方法

昨年度調査の結果を踏まえつつ、各機関へのインタビューを実施した。インタビューを実施した対象機関及び具体的なインタビュー項目は下記の通りである。

(1) 調査項目

インタビュー結果をガイドラインに反映することを想定し、特にガイドラインへの追記が必要と考えられる項目⁶に絞って調査を行った。具体的には、教育の具体的手法、効果検証、改善活動等に関して重点的に聴取できるよう、下記を調査項目として設定した。

なお、下記の「事業内容を踏まえたインタビュー内容」は、次項の調査対象のうち一部の機関が行っている取組の具体的内容やポイント等を調査するものであるため、すべての調査対象に質問するものではない。

1) 共通設問

- 先端技術を活用した授業実施時の課題及びその打開策(あるいは案)
- 効果検証時に生じた障壁及びその打開策(あるいは案)
- 検証結果の反映時に生じた障壁及びその打開策(あるいは案)
- その他、効果検証・取りまとめ上の課題感

2) 事業内容を踏まえたインタビュー内容

- 教育の具体的手法(含:運用面の環境・体制整備)
 - 教員向けマニュアル策定上のポイント・留意点
 - 先端技術を活用した授業前に必要な教員・生徒のレディネス
 - カリキュラムにおける先端技術利活用の位置づけを踏まえた、授業への先端技術の組み込み方の具体的検討方法
 - VR 機器の管理・運用負荷軽減施策とその効果

⁶ 文部科学省と協議のうえ上、決定した。

- 効果検証
 - 先端技術が学生募集に与える効果とその検証方法
- 改善活動
 - 定量的データに基づく教材の具体的改善プロセス
- その他
 - 教員がコンテンツ制作に関与する際の能力要件・コスト
 - 学校に導入可能な機器・設備の判断基準・方法
 - 3D 動画コンテンツの編集作業委託時の留意点

(2) 調査対象

各検証 PJ 実施機関の事業内容を踏まえ、前項の調査内容に関する聴取が可能と考えられる下記の 5 機関にご協力いただいた。なお、調査は個別相談会議(第 2.2 節)と兼ねて実施した。

- 敬心学園 職業教育研究開発センター
- 三幸学園 東京リゾート&スポーツ専門学校
- 岡学園トータルデザインアカデミー
- 三幸学園 札幌ビューティーアート専門学校
- 国際総合学園 新潟農業バイオ専門学校

4.3 実施結果

インタビュー調査により得られた示唆を、下記に記載する。

(1) 教育実施時の工夫

- 機器・システムのソフトウェアアップデート、機器の電池切れ等、授業中に発覚・発生すると授業が止まってしまうような事象が複数聞かれた。このような事象については、教職員等が授業前に確認することが重要である。
- 先端技術活用授業が初めての教員でも一定水準の授業を行えるよう、授業で使うスライドや、進行台本等を整備している事例が見られた。一方この事例では、教員による授業の創意工夫を阻害しないような配慮も行われていた。今後、先端技術の利活用が普及・定着してきた場合のことも考慮しながら、教員向けに学校がどのような環境を整備するのかは、この事例を参考に各校で議論を深めていくべきだろう。
- 先端技術を利用した授業が生徒にとって初めての場合、先端技術を利用する目的について生徒に説明することが重要であるという意見が聞かれた。これにより、学習内容への理解を深めたり、学習の動機付けを行ったりすることが期待できる。説明内容としては、授業での学習目標

や、先端技術を利用する理由、学習により得られる成果等が考えられる。このような説明を行うタイミングは様々な選択肢が考えられるが、本インタビューでは事前授業として行っているケースが見られた。

- 先端技術を利用した授業で終わるのではなく、事後学習として振り返りの機会を設けることで、さらなる学習効果の向上を見込むことができる可能性がある。

(2) 教員研修時の工夫

- 先端技術を活用した教育は従来の教育と大きく異なるため、教員によっては大きな意識の転換が必要になることがある。そのような教員に対しては、実際に技術を活用してもらうことで、新たな教育手法としての可能性を感じてもらえたケースが複数見られた。そのため、機器等を早めに調達できる場合は、授業開始時期から余裕をもって調達し、教員の試用期間を確保することが重要と考えられる。
- 教員による先端技術の利用時には、ハードウェアのセッティングだけでなく、ソフトウェアの操作も課題となることが多い。そのため、授業の実施にあたって、操作を直感的に理解できるような工夫が必要となる。インタビュー調査では、実際の操作画面を順に示した操作マニュアルを利用することで、教員の負担が低減したという事例が見られた。

(3) 教材開発時の工夫

- 業界のニーズを反映した教材を制作するうえで、外部の有識者や協力企業等から意見をもらうプロセスを踏むことは、もちろん重要である。そのような連携を行う際には、業界における明確なニーズを具体的利活用イメージとともに提示してもらえよう企業等と連携すると、一層業界のニーズを捉えたカリキュラム・教材の開発が可能となるという意見が聞かれた。
なお、現場において発生頻度の高い場面や、安全管理上重要な事象を教材で取り上げる際は、特に企業等の声を重視しつつ行うことが求められるという意見もあった。
- 先端技術を利活用した教育を行う際は、様々なリスクを想定しながら、それらのリスクを未然に防げるような教材開発・授業運営が求められる。昨年度は VR を利用する際の「3D 酔い」等のリスクが挙げられたが、今年度は、HMD からの発熱や、HMD 自体の重みに不快感を抱く等の事例が挙げられた。
- 動画コンテンツを制作する際、検討しなければならない事項が撮影中に多発するといったケースが見られた。具体的には、最も見せたい対象物、画面に映す範囲、対象物を映す視点(正面、真横、真上等)、テロップの入れ方やそれを踏まえた対象物の映し方、再生機器のスペックを考慮した画質等である。このようなことが事前に決まっていない場合、撮影が長時間に渡ったり、やり直しになったりすることがあるため、事前に検討しておくべき項目を洗い出し、確定させたうえで撮影に移ることが重要であると考えられる。

(4) 教育内容に関する効果検証・改善活動に関する示唆

- 先端技術導入後は、定期的に教育内容やその有効性を確認する人物・会議体が必要となる。

但し、企画段階から多くのステークホルダーを巻き込むと検討速度が落ちる事例も見られたため、目的に照らしながら慎重に検討する必要がある。

- 教育効果の測定は、個別相談会議(第2.2節)でも、その手法の妥当性に関して多くの検証PJから不安・懸念が表明されたところである。このような不安・懸念に対し、検証したい仮説を明確に設定したうえで、可能な限り、定量的データで当該仮説を検証しようとする事例が見られた。この事例では、アンケート調査はもちろん、生徒の授業中の集中度等に関するセンシングデータを取得し、仮説検証を行っていた。また、そのようなデータを授業後即座に教員にフィードバックすることで、迅速に改善活動を行えるようにしていた。

(5) 持続的利活用のための効果検証・改善活動に関する示唆

- 学校において持続的に先端技術を活用した教育を行っていくためには、先端技術利活用による経営的観点での評価を行いながら、改善活動を行っていく必要がある。具体的には、導入時の目的や副次的効果とコストを把握しながら、投資対効果を上げていく取組を組織的に行うことが望ましい。
- 投資対効果を上げる観点では、先端技術を活用した教育効果を広く社会に発信し、産業界や中高生に訴求することも重要である。今回のインタビューでは、オープンキャンパスの案内に先端技術を活用した教育の案内を含めて発信している事例が見られた。この事例では、先端技術に関する案内を含めた場合の案内の開封率等に与える影響分析を行っていた。
- 導入する技術や機材について、他の安価な技術への代替可能性がないか、外部調達以外の方法がないか(例:可能な範囲で生徒自身のスマートフォン端末を利用する)等も踏まえて検討したうえで、調達機材・サービスを決定することが求められる。
- 生徒数分の HMD が必要になるケース等では、授業直前の準備のために多くの教職員の手が必要になることがあり、持続的な先端技術の利活用を阻害する一因になり得る。この対策として、上記のように生徒自身のスマートフォン端末を利用したり、機器を管理する役割の生徒を定めて必要作業を教職員と分担したりする等の工夫が聞かれた。

別冊参考資料

- 専修学校における先端技術利活用のためのガイドライン
- 普及啓発資料(学校協会向け)
- 普及啓発資料(業界団体向け)
- 教育コンテンツの体系化
- 導入・活用ノウハウの体系化

令和4年度「専修学校における先端技術利活用実証研究」
職業実践能力卓越のための先端技術利活用普及定着事業 報告書

2023年3月

株式会社三菱総合研究所
キャリア・イノベーション本部
