

実証団体の取組							事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(コニカミノルタ)									
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開			

(G) コニカミノルタジャパン株式会社
令和6年度成果報告

目次

実証団体の取組							事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果(コニカミノルタ)								
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開			

エグゼクティブ・サマリー

I. 本実証事業について

1. 事業概要等

- ① ロジックモデル
- ② 成果指標

2. 成果

- ① 得られた成果<指標ごとの成果>
- ② 得られた成果<指標に基づかない成果>
- ③ 得られた成果<一覧>
- ④ 成果の達成・未達成の要因分析

3. 費用と負担

- ① 発生した費用
- ② 学校現場等での負担
- ③ 費用・負担の低減策に関する考察

4. 今後の展望

II. 当該先端技術の全国展開に向けた示唆 —確認された課題、活用できるノウハウ等—

エグゼクティブ・サマリー

実証団体の取組							事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(コニカミノルタ)									
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開			

1. 取組概要

- ▶ 本取組では、若手教員が授業の質を客観的に振り返り、具体的な改善策を導出できるシステムの開発と実証を行う。
- ▶ まず、授業を撮影し、その映像を解析して定量的に評価する。その後生成AIを用いてチャット形式で具体的な改善提案を行い、効果的で効率的な授業改善を行う。
- ▶ 教員の授業力向上を支援し、児童生徒の学習効果を最大化することを目指す。

解決したい課題	対応策
<p>【背景】</p> <ul style="list-style-type: none">学校現場ではベテラン教員の退職によって、教員不足や世代交代がおきている。授業の質を高めることは学力の定着だけでなく、不登校や学級経営など幅広い課題の解決にもつながるため、全国的に重要性が増している。そのため、若手教員が自ら授業の質を向上させるための方法が必要とされている。 <p>【着目課題】</p> <ul style="list-style-type: none">授業改善は主観的な振り返りに依存しやすく、定性的で、見る人や相談する人に左右されてしまう課題があった。そのような中で、授業の状態を可視化してダッシュボードにまとめ、客観データを基に授業を振り返る「授業診断システム」サービスが一定の成果をあげていた。しかし、授業診断システムのダッシュボードにまとめたデータを「解釈」し、「活用・具体的アクション」につなげる段階になると、再び教員の経験やスキルに左右される問題が残っていた。	<ul style="list-style-type: none">授業診断システムのダッシュボードの解釈を補完・推進し、授業のデータを授業改善に生かせるように、生成AIによるチャット形式での相談を導入することにした。また、そのチャットのやり取りは、RAG(※1)という先端技術を用いて、確立されている参考文献をベースにすることで、一般的な回答ではなく、今まで蓄積されたノウハウ等を踏まえたやりとりができる対応を行った。また、教員自身が目標としていた授業ができているかどうかを加味するために、対象授業の指導案も生成AIチャットアプリに取り込むことにした。

事業フェーズ(選択式)	①プロトタイプ作成フェーズ / ②実装フェーズ / ③普及・拡大フェーズ
-------------	--------------------------------------

※1 …Retrieval-augmented generation(検索拡張生成)の略。生成AIのテキスト生成に信頼性の高い外部情報の検索を組み合わせることで、より精度の高い情報提供を可能にする技術。

214

概要	実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
	結果(コニカミノルタ)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望			

2. どのように先端技術を課題解決に生かしたか

生成AI及びRAGを活用したチャットアプリの開発

授業の客観データを可視化したダッシュボードは、利用する教員に授業指導や教科指導の知識・経験、グラフの読み取りスキルを求めるため、活用のハードルがあった。

そこで、以下の特徴を持つチャット形式の生成AIを活用し、客観データを基に効果的な授業の振り返りができるような取組を行った。

- ▶ **親しみやすい会話形式のチャット**
 - ▶ ユーザー側が特別なスキルを身につける必要がなく、自然にやり取りが可能
- ▶ **アイデアの創出や補完が可能**
 - ▶ 入力内容に応じて、既成概念にとらわれない多様な例や選択肢を提示できる
さらに、「RAG」により確立されている参考文献をベースにすることで、一般的な回答ではなく、今まで蓄積されたノウハウ等を踏まえたやりとりができ、より利用場面に合ったやり取りを実現した。
- ▶ **参照データを基にした回答生成**
 - ▶ 信頼性の高いやり取りが期待でき、一次情報の確認が可能
 - ▶ 地域特有の教育的課題や背景を踏まえたアドバイスが可能

「授業の振り返り」への活用を焦点に検証

- ▶ 実施内容は前準備としてユースケースの整理とアプリケーションの作りこみを行い、教員による利用と検証を行った。「授業の振り返り」という利用場面に適したやり取りとなるように、次の4つのアプローチを実施した。
 - ① RAGを用いた参照情報を基にした回答の生成
 - ② プロンプトエンジニアリング(※2)
 - ③ 授業診断結果(客観データ)を事前インプット
 - ④ アプリケーション(UI(※3)/UX(※4))の作りこみ
- ▶ 上記4つのアプローチを継続的に実施し改善しながら、学校現場の教員による検証を行った。
- ▶ 授業診断を2名の教員で2回実施し、都度授業相談チャットアプリを利用しその有効性の検証を行った。



図1:先端技術(授業相談チャットアプリ)の利用

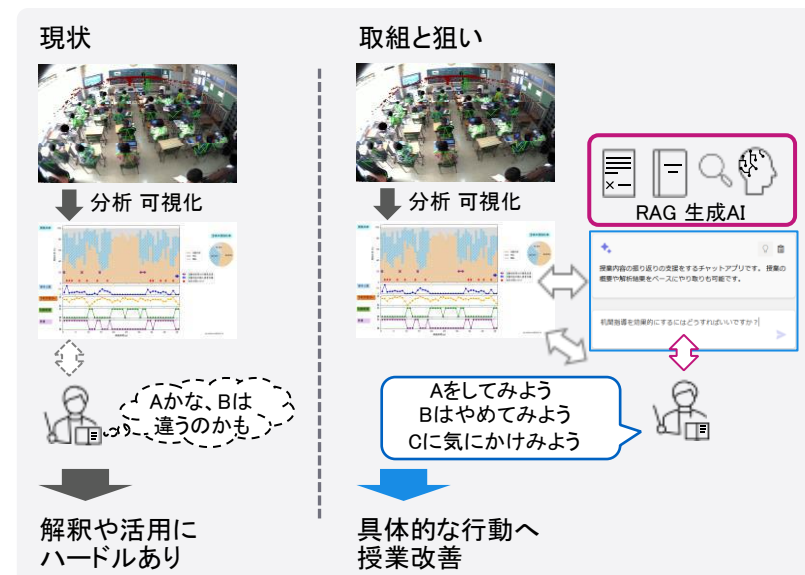


図2:先端技術の活用場面と狙った効果

- ※2 …AIから適切な出力を引き出すための命令や条件を開発し、最適化する技術
- ※3 …ユーザーインターフェースの略。ユーザーと製品やサービスとの間にあるあらゆる接点。
- ※4 …ユーザーエクスペリエンスの略。ユーザーがサービスや製品の使用を通じて得る全体的な体験。

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(コニカミノルタ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

3. 先端技術を活用した取組の効果

A) アウトプット

- ▶ 対象とする授業: 合計4回実施(2名 × 2回)
- ▶ それぞれの授業で診断分析を実施: ダッシュボードの提供4回
- ▶ それぞれの授業ごとに、分析結果を基にしたチャットアプリの利用とそこからの具体案などを提供
- ▶ チャットやり取り総数: 26回(※授業実施教員2名の合計回数)

B) 得られた成果測定値

- ▶ 教員が気付いた具体的アクション案の改善率: 100%(※5)
- ▶ →具体アクションが2倍に増えた
- ▶ アンケートでの肯定意見(他の人へ勧められるか?): 100%(n=5)

※5 …計算式

{(アプリ利用での案総和-アプリなしの案総和)/(アプリなしの案総和)} × 100

関係者の声



利用教員

生成AIの回答を踏まえ、机間指導の際に意識的に児童側の立場に回るようにした。その結果、教員をロールモデルとした児童生徒のリアクションを引き出したり、児童が主体的に授業に参加する様子を感じることができた。



実証委員

教員の志向やキャラクターなども加味したチャットになるとなが良い。現在は一般的な情報とその場限りの情報として、指導案や授業診断結果のみからの回答で、物足りない部分もあると感じた。生成AIの回答が一般的過ぎたり、具体性がなかったりする面を感じた。



教育委員会
指導主事

発話のトーンや言葉の間合い、立ち位置はかなり重要で、現状では口承的な面があるが、データを基に生成AIとやり取りすることで、フラットに選択肢が増えるように感じた。また、生成AIの回答がテキストとして残るので、それをベースにした議論を行うことができる。

4. 取組に要した費用

- ▶ 総額 8,658,750円
- ▶ 人件費 2,400,000円
 - ▶ 企業: 事業推進 50人日 + 開発62.5人日 約6人月
 - ▶ 実証フィールド: 8.75人日
- ▶ 生成AI費用等クラウドコスト開発時含め約20,000円

費目	費用の内容	金額(円)
人件費	事業実施に直接的に必要な人件費	2,400,000
事業費	実証委員会及び監修謝金	105,000
	再委託費(技術開発)	3,300,000
	雑役務費	2,035,000
	一般管理費	568,250
	消費税相当額	250,500

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(コニカミノルタ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

5. 先端技術の導入におけるポイント

工夫した点

- ▶ 実証団体と、現場と教員指導の幅広の目線を持つ教育委員会指導主事を中心に、**少人数で密に調整・議論する体制で取組を進めた**。これにより、**本音ベースの率直な意見交換が可能となり、生成AIチャットアプリのブラッシュアップにつながった**。また、**小中学校の教員やアドバイザーの大学教員とも意見交換を行ったことも、生成AIチャットアプリの改善につながっている**。
- ▶ 当初、生成AIに質問を投げかけても、当たり前の返答しかなかったため、現場で使える指導方法を回答できるよう、チャットアプリに取り込むデータやドキュメント、プロンプト（※6）を細かく調整した。例えば、生成AIの回答内容が、**専門家である教員にとっては一般的で無効なのか、若手教員にとっては有効なものなのか、また、返答の長さ、具体案が不適である場合の外れ具合が挙げられる**。これらについて、**教育委員会指導主事だけでなく、実証事業に参加していない教員からもフィードバックを受けて調整を行った**。
- ▶ 授業の研究会の助言内容や改善ポイント等の情報をデジタル化しておく、データとして活用することが可能となる。例えば、本事業においては、授業の板書の写真を生成AIチャットアプリIIに取り込むなどして活用した。

留意点・アドバイス

- ▶ 生成AIに関しては、その特徴や注意点について教員に対し事前の説明が必要であった。
- ▶ 参照データを基に回答を生成するRAGシステムのデータベースの構築については、ケースバイケースでコストが異なる。正確性や網羅性を求めると必要なデータ量は多くなり、同様に高い質（データの適切な前処理）も求められる。データの適切な前処理とは、データを意味内容により適切に切り分けることである。たとえば、ページごとにカットするよりも章立てで切り分けるなどが該当する。**部、章、節、項のどの部分で区切るかにより、参照データが変わる**。利用場面に合わせた正確性と網羅性を定めてその中でコストを抑えることが必要と思われる。
- ▶ 今回の実証事業においては生成AI自身の持つアイデアの創出や補完等の特徴を生かしたが、RAGによる返答の質の改善の余地はまだあると思われる。今回、データの区切りは、データ処理を行うクラウドサービスによる自動的な区切りを利用したが、より適切な切り方を評価、検討する余地がある。
- ▶ **生成AI から情報を引き出すには、短い文章で繰り返し質問することが有効である**。質問を重ねていく過程で、話題を広げたり、深めたり、具体化したりすることが求められる。
- ▶ 生成AIの回答を実際の授業に生かせるかどうかは、児童生徒やクラス的环境を加味して教員が判断する必要がある。

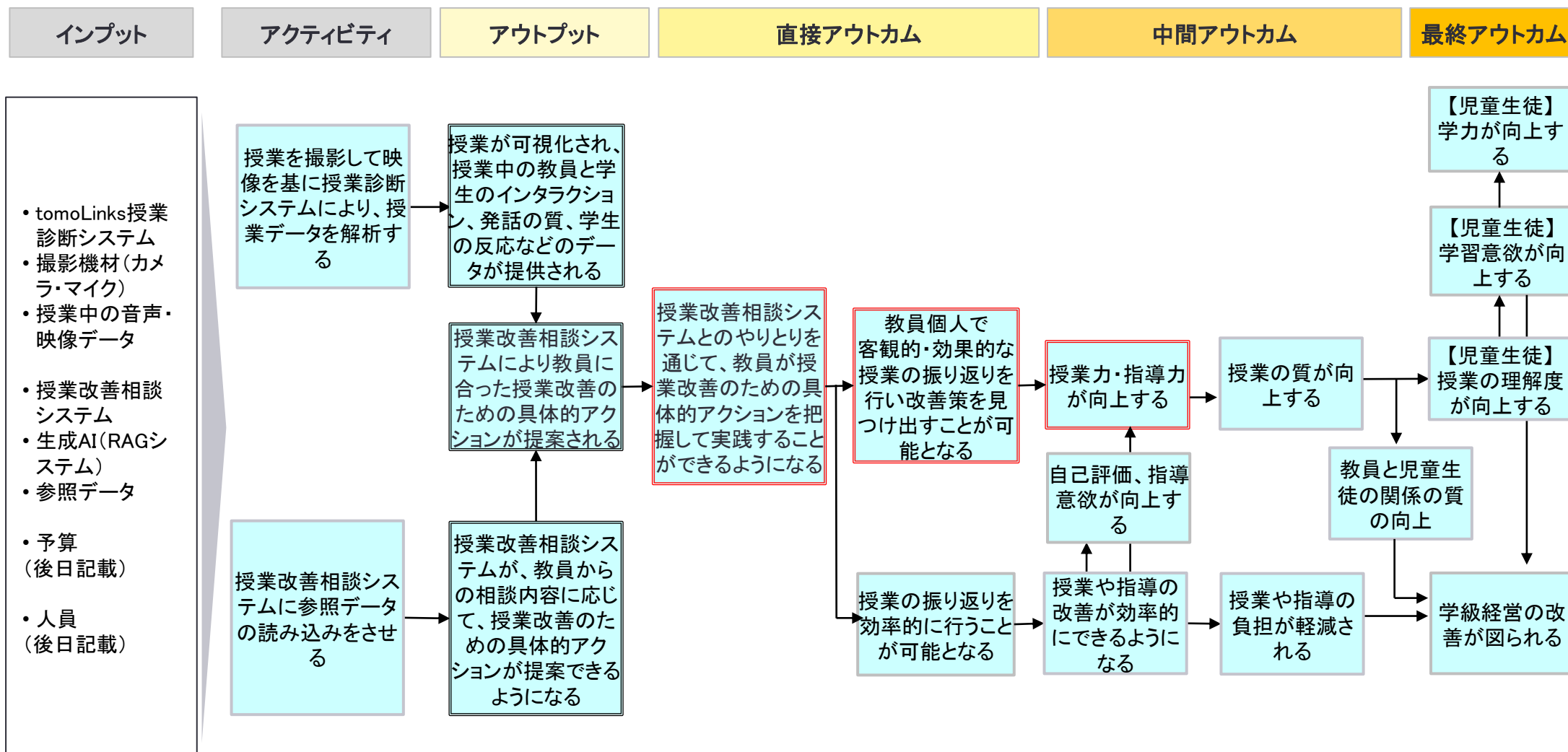
※6 …プロンプトとは、生成AIに与える命令や指示、質問のことである。

1. 事業概要等

①ロジックモデル

- 事業計画に基づくアウトプット・アウトカム
- 事業計画で測定対象としているアウトプット・アウトカム
- 追加的に測定するアウトプット・アウトカム

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(コニカミノルタ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		



1. 事業概要等

②成果指標

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(コニカミノルタ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

事業名称		生成AIと授業診断システムによる授業改善の実証						
ロジックモデル内の アウトプット/アウトカム		No.	指標名	定義／計算式	目標値(事業実施期間 終了時の達成目標値)	計測 タイミング	エビデンス/データ (目標達成を測る根拠 資料)	評価デザイン (事前・事後比較、 対照群との比較)
アウトプット	授業が可視化され、授業中の教員と学生のインタラクション、発話の質、学生の反応などのデータが提供される	1	授業診断システムによる診断結果の提供実績	授業診断システムから導き出された診断結果の提供回数・頻度	4回	令和6年10月 令和7年1月	・授業解析データ	事後評価
アウトプット	授業改善相談システムが、授業改善のための具体的アクションが提案できるようになる	2	取り込んだ参照データを基にした授業改善案の導出実績	授業改善相談システムに取り込んだ参照データを基にした授業改善案の導出実績	4回	令和6年11月 令和7年1月	・参照データ(公開/共有可能なもののみ) ・生成された授業改善案のドキュメント	事後評価
アウトプット	授業改善相談システムにより、教員に合った授業改善のための具体的アクションが提案される	3	授業改善相談システムによる授業改善のための具体的アクションの提案実績	授業改善相談システムから導き出された授業改善のための具体的アクションの提案回数・頻度	4回	令和6年12月 令和7年1月	・生成された授業改善案のドキュメント	事後評価
直接アウトカム	授業改善相談システムとのやりとりを通じて、教員が授業改善のための具体的アクションを把握して実践することができるようになる	4	授業改善のための具体的アクションを把握して実践することができるようになった度合	授業改善相談システムから導き出された授業改善のための具体的アクションを実践することを検討した回数・頻度	使用前後でアクション案の数の増加率20%	令和6年11月 令和7年2月	・生成された授業改善案のドキュメント ・教員に対するアンケート	事前・事後比較
直接アウトカム	教員個人で客観的・効果的な授業の振り返りを行い改善策を見つけ出すことが可能となる	5	教員個人で客観的・効果的な授業の振り返りを行い改善策を見つけ出した度合	教員個人で客観的・効果的な授業の振り返りを行い改善策を見つけ出し、実践した回数・頻度	4回	令和6年11月 令和7年2月	・生成された授業改善案のドキュメント ・教員に対するアンケート	事後評価
中間アウトカム	授業力・指導力が向上する	6	授業力・指導力の向上度	①KPIについて、1回目と2回目の授業診断で得られた評価値の改善度合 ②アンケートによる教員の自己評価	①評価値の事後データ結果が事前データ結果の数値を下回ること ②他人に勧められるか？という質問に対して4段階評価で上位2段階(勧められる、大変勧められる)の回答割合=100% (n=2~4)	令和6年11月 令和7年2月	・設定したKPI(発話比率、机間巡視率)の授業診断データ ・教員に対するアンケート	事前・事後比較
								事後評価

2. 成果

①得られた成果<指標ごとの成果>

- ▶ 指標1について、実証校2校(※)において2回ずつ授業を撮影・計測し、計4回分の授業診断結果を提供することができた。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成:目標値に達した指標
 成果あり:目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成:目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

1. 授業診断システムによる診断結果の提供実績

▶ 定量評価結果:

指標名	目標値 (※7)	事前データ結果	事後データ結果	変化率	目標達成状況
授業診断システムによる 診断結果の提供実績	4回	— (※8)	4回	—	達成

※7 …箕面市立箕面小学校及び箕面市立彩都の丘学園で各2回ずつ授業を撮影・計測し、その診断結果を提供した回数の合計。

※8 …令和6年度新規事業のため、事前データ(令和5年度結果)は存在しない。

▶ 定性評価結果:

実証校の教員及びベンダーから、以下のコメントがあった。

- ▶ 教員から:
「昨年度に授業診断システムを使用した¹が、授業中の発話と無音のバランスはどれくらいが良いのかは、教科、さらには単元によっても変わるので、何をもって良しとすべきか、判断が難しい。」
- ▶ ベンダーから:
「教員ご自身が理想とする授業ができているのか、が判断基準となる。絶対的な正解を出すものではないことをご認識いただきたい。」

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 指標2について、指標1の授業診断結果を授業相談チャットアプリに取り込み、生成AI及びRAGにより授業改善案を導出することができた。

成果の評価結果（アウトプット）

【凡例】 達成：目標値に達した指標
 成果あり：目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成：目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

2. 取り込んだ参照データを基にした授業改善案の導出実績

▶ 定量評価結果：

指標名	目標値 (※9)	事前データ結果	事後データ結果	変化率	目標達成状況
取り込んだ参照データを基にした授業改善案の導出実績	4回	— (※10)	4回	—	達成

※9 …授業1回分を撮影・計測した診断結果を授業相談チャットアプリに取り込み、その診断結果についてチャットで質問したときの1連の流れを1回とカウントしている。
 ※10 …令和6年度新規事業のため、事前データ(令和5年度結果)は存在しない。

▶ 定性評価結果：

実証校の教員及び市教育委員会において、以下のコメントがあった。

- ▶ 教員から：

「生成AIからの回答に、写真や図が加わればさらにわかりやすい。」
- ▶ 箕面市教育委員会から：

「生成AIチャットアプリの授業改善案の回答は、若手教員がすぐに思いつかないようなものがあり、当初想像していたよりも有効だと感じた。指導技術の新たな選択肢を求める若手教員が多いので、教員の視野を広げるという意味で、チャットアプリがすごくいいと思った。」

2. 成果

①得られた成果<指標ごとの成果>

- ▶ 指標3について、生成AI及びRAGにより導出した指標2の授業改善案において、具体的アクションを提示することができた。

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

成果の評価結果(アウトプット)

3. 授業改善相談システムによる授業改善のための具体的アクションの提供実績

▶ 定量評価結果:

指標名	目標値 (※11)	事前データ結果	事後データ結果	変化率	目標達成状況
授業改善相談システムによる授業改善のための具体的アクションの提案実績	4回	— (※12)	4回	—	達成

※11 …1つの授業診断結果に関して生成AIチャットアプリに質問したときの、チャットの1連の流れを1回とカウントしている。
※12 …令和6年度新規事業のため、事前データ(令和5年度結果)は存在しない。

▶ 定性評価結果:

箕面市教育委員会及びベンダーから以下のコメントがあった。

▶ 箕面市教育委員会から:

「教員としての経験年数を重ねると、単元毎に指導方法が固定化するが、生成AIからユニークな指導方法が提示されると、指導方法の引き出しが増えるので、ベテランの教員にとっても参考になる。」

▶ ベンダーから:

「算数の繰り上がりの計算の指導方法について、チャットアプリの回答として、ブロックやコインを使用する案が提供されたが、準備するのが現実的に困難な数であった。生成AIには身体性がないため、教員がチャットアプリの回答に対しチャットで指摘をする、またはアクションの取捨選択をする必要がある。」

2. 成果

①得られた成果<指標ごとの成果>

- ▶ 指標4について、生成AIチャットアプリが導出した授業改善案において、授業で実践することができるような具体的なアクションをより多く提示することができた。

【凡例】 達成:目標値に達した指標
 成果あり:目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成:目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

成果の評価結果(直接アウトカム)

4. 授業改善のための具体的なアクションを把握して実践することができるようになった度合

▶ 定量評価結果:

指標名	測定回数	目標値	事前データ結果 (※13)	事後データ結果 (※14)	変化率 (※15)	目標達成状況
授業改善のための具体的なアクションを把握して実践することができるようになった度合	箕面小 1回目	生成AIチャットアプリの使用前後でアクション案の数の増加率が20%	4つ	7つ	75%	達成
	箕面小 2回目		2つ	4つ	100%	
	彩都の丘学園 1回目		2つ	5つ	150%	
	彩都の丘学園 2回目		2つ	4つ	100%	

※13 …生成AIチャットアプリを使用せずに、授業診断結果のデータを参照し、教員が思いついた授業改善のための具体的なアクションの個数。
 ※14 …生成AIチャットアプリに授業改善のための具体的なアクションについて質問し、実践できるようになったの個数。
 ※15 … $100 \times \{(\text{アプリありの際の具体案}) - (\text{アプリなしの際の具体案}) / (\text{アプリなしの際の具体案})$

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 指標4について、生成AIチャットアプリが導出した授業改善案において、授業で実践することができるような具体的なアクションをより多く提示することができた。

成果の評価結果（直接アウトカム）

4. 授業改善のための具体的なアクションを把握して実践することができるようになった度合
 - ▶ 定性評価結果：
 - 実証校の教員及び外部有識者から、以下のコメントがあった。
 - ▶ 授業診断を行い、生成AIチャットアプリを利用した教員から：
 - 「生成AIチャットアプリに重ねて質問をしていったら、個人でも十分に使えると思った。」
 - 「先輩教員からのアドバイスのような、自分の授業を客観視した視点を得られた。」
 - ▶ 外部有識者から：
 - 「詳細なデータを渡しているので、自分にフォーカスされた個別最適化したコメントが来れば、具体的な改善につながりそうだった。」

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 指標5について、教員が生成AIチャットアプリを用いて授業の振り返りを行い、チャットアプリが導出した授業改善案を基に授業の改善策を引き出すことができた。

成果の評価結果(直接アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

5. 教員個人で客観的・効果的な授業の振り返りを行い改善策を見つけ出した度合

- ▶ 定量評価結果:

指標名	目標値 (※16)	事前データ結果	事後データ結果	変化率	目標達成状況
教員個人で客観的・効果的な授業の振り返りを行い改善策を見つけ出した度合	4回	— (※17)	4回	—	達成

※16 …各回の授業の診断結果を基に、チャットアプリを用いて教員が授業の改善策を見出した回数。
 ※17 …令和6年度新規事業のため、事前データ(令和5年度結果)は存在しない。

- ▶ 定性評価結果:
 実証校の教員から以下の意見があった。
 - ▶ 授業診断を行い、生成AIチャットアプリを利用した教員から:
 「生成AIチャットアプリが提示した授業診断結果及び改善案を基に、次の授業での振る舞いを、意識して考えるようになった。」
 「生成AIチャットアプリから具体的な授業改善案が数個提示された後、その改善策のうち自身が関心を持ったものを一つピックアップして会話を進めていった。特に発話量の調整や机間指導に関して質問を行い、次の授業に向けて改善点を深掘できることが良いと感じた。」

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 指標6－①について、教員・児童発話率、机間巡視率の目標値を授業測定前に立て、実測値と比較した。2人の教員のうち、1人が2回目の授業測定時に1回目の授業よりも目標値に近づけることができた。

【凡例】 達成：目標値に達した指標

成果あり：目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成：目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

成果の評価結果（中間アウトカム）

6. 授業力・指導力の向上度

6－① KPIについて、1回目と2回目の授業診断で得られた評価値の改善度合

- ▶ 定量評価結果：

指標名	定義	実証校	目標値	事前データ 結果（1回目）	事後データ 結果（2回目）	変化率	目標達成状況
授業力・指導力の 向上度	KPI(※18)について、1回目と2回目の授業診断で得られた評価値(※19)の改善度合(※20)	箕面小	評価値の事後データ結果が事前データ結果の数値を下回ること	23.1	16.1	-7.0	達成
		彩都の丘学園		23.8	26.4	2.6	未達成

※18 …教員が授業実施前に予想した、授業における教員・児童の発話比率及び机間巡視率。

※19 …計画段階の値と計測結果との誤差。

※20 …計画段階の値と計測結果との誤差の数値が小さい方が、教員が狙った授業に近いことを示しているため、1回目よりも2回目の方が値が小さくなると、改善されたことになる。

測定方法：教員が授業実施前に設定した、授業における教員・児童の発話比率及び教員の机間巡視率と、実測値との変化率の幾何平均の値を算出し、1回目と2回目の授業における変化率の幾何平均を比較している。数値は、小数点第二位を四捨五入している。なお、発話比率及び机間巡視率は、授業時間に対する当該時間の割合としている。

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 指標6－①について、教員・児童発話率、机間巡視率の目標値を授業測定前に立て、実測値と比較した。2人の教員のうち、1人が2回目の授業測定時に1回目の授業よりも目標値に近づけることができた。

成果の評価結果（中間アウトカム）

- 授業力・指導力の向上度
 - KPIについて、1回目と2回目の授業診断で得られた評価値の改善度合
 - ▶ 定性評価結果：

チャットアプリを利用した教員及びベンダーから以下のコメントがあった。

 - ▶ 授業診断を行い、生成AIチャットアプリを利用した教員から：
 「1回目の授業診断結果を受領し、生成AIチャットアプリを用いて授業の振り返りを行った後、机間指導の際に、意識的に児童側の立場に回ることを実施した。その結果、教員をロールモデルとして児童生徒のリアクションを引き出せるようになったり、児童が主体的に授業に参加する様子を感じたりすることができた。」
 - ▶ ベンダーから：
 「『良い授業』の判断基準は教員によって異なるので、教員自身が理想とする授業ができているか、という観点で生成AIに相談いただくのがよい。」

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

▶ 指標6－②について、実証校の教員を対象にアンケート調査を行い、授業診断結果システム及び生成AIチャットアプリを他人に勧められるという回答を得ることができた。

【凡例】 達成：目標値に達した指標
 成果あり：目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成：目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

成果の評価結果(中間アウトカム)

6. 授業力・指導力の向上度						
6-② アンケートによる教員の自己評価						
▶ 定量評価結果：						
指標名	定義	目標値	事前データ結果	事後データ結果	変化率	目標達成状況
授業力・指導力の向上度	アンケートによる教員の自己評価(※21)	4段階評価で上位2段階(勧められる、大変勧められる)の回答割合＝100%(n=2～4)	— (※22)	100% (n=5)	—	達成

※21 …教員アンケートにおいて、「授業診断結果システム及び生成AIチャットアプリを他人に勧められるか」という質問における回答。
 ※22 …令和6年度新規事業のため、事前データ(令和5年度結果)は存在しない。

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 指標6－②について、実証校の教員を対象にアンケート調査を行い、授業診断結果システム及び生成AIチャットアプリを他人に勧められるという回答を得ることができた。

成果の評価結果（中間アウトカム）

6. 授業力・指導力の向上度

6-② アンケートによる教員の自己評価

- ▶ 定性評価結果：
教員から以下のコメントがあった。
 - ▶ 教員から：
 - 「先輩教員に尋ねても同じようなフィードバックが出てくると思うが、一人で抱えてしまうような若手教員にはチャットアプリは非常に良いと思う。想像していたよりも有効だと思った。」
 - 「授業を実施するにあたり、指導技術や指導方法の選択肢を求める若手教員が多いため、教員の視野を広げるとい意味で、チャットアプリは良いと思った。」
 - 「生成AIからの的確な回答が返ってこないこともあるため、教員自身のプロフィールをチャットアプリに取り込む必要があると思った。複数の回答のうち1,2個は自分に役に立ったが、冗長な部分もあった。」
 - 「生成AIからの回答での重要度やマッチ度のようなものを返せたほうが、使いやすいと思った。」

2. 成果

②得られた成果＜指標に基づかない成果＞

- ▶ 指標には基づかないが、教育委員会から生成AIに関する前向きなコメントが複数寄せられた。

成果の評価結果

- ▶ 箕面市教育委員会から以下のコメントがあった。
 - ▶ 箕面市教育委員会から：
「授業の指導技術に関しては、今まで口承的に行われており、教員により価値観が異なる。大前提として、学習指導要領や伸ばすべき資質能力をきちんと伸ばせたかはもちろん重要だが、個人的には『単純に授業が盛り上がったか』『児童生徒が楽しく興味を持って取り組めたか』という観点で振り返ることが多い。各教員の特徴をだしてユニークな授業へヒントをもらえることが分かり、生成AIに期待できる。」

「教員自身が客観的に授業を振り返るためのツールとして今後の活用に期待できるという印象を受けた。振り返りの視点は、指導技術、子どもたちの学びに向かう態度、授業構成など様々にあるので、その事例を生成AIが学んでいくことで、より精度の高い回答を提示してくれるとよい。」

2. 成果

③得られた成果<一覧>

実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(コニカミノルタ)							
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開	

ロジックモデル内の アウトプット/アウトカム		No.	指標名	目標値(事業実施期間終了時の達成目標値)	実証校の別	事前データ 結果	事後データ 結果	変化率	目標達成 状況
アウトプット	授業が可視化され、授業中の教員と学生のインタラクション、発話の質、学生の反応などのデータが提供される	1	授業診断システムによる診断結果の提供実績	4回	—	—	4回	—	達成
アウトプット	授業改善相談システムが、授業改善のための具体的アクションが提案できるようになる	2	取り込んだ参照データを基にした授業改善案の導出実績	4回	—	—	4回	—	達成
アウトプット	授業改善相談システムにより、教員に合った授業改善のための具体的アクションが提案される	3	授業改善相談システムによる授業改善のための具体的アクションの提案実績	4回	—	—	4回	—	達成
直接アウトカム	授業改善相談システムとのやりとりを通じて、教員が授業改善のための具体的アクションを把握して実践することができるようになる	4	授業改善のための具体的アクションを把握して実践することができるようになった度合	使用前後でアクション案の数の増加率20%	箕面小①	4つ	7つ	75%	達成
					箕面小②	2つ	4つ	100%	
					彩都の丘学園①	2つ	5つ	150%	
					彩都の丘学園②	2つ	4つ	100%	
直接アウトカム	教員個人で客観的・効果的な授業の振り返りを行い改善策を見つけて出すことが可能となる	5	教員個人で客観的・効果的な授業の振り返りを行い改善策を見つけ出した度合	4回	—	—	4回	—	達成
中間アウトカム	授業力・指導力が向上する	6	授業力・指導力の向上度	①評価値の事後データ結果が事前データ結果の数値を下回ること	箕面小	23.1	16.1	-7.0	達成
					彩都の丘学園	23.8	26.4	2.6	未達成
				②他人に勧められるか？という質問に対して4段階評価で上位2段階(勧められる、大変勧められる)の回答割合＝100% (n=2~4)	—	—	100% (n=5)	—	達成

④成果の達成・未達成の要因分析

成果の達成の要因分析（1/2）

- ▶ 週次ミーティングで教育委員会指導主事と密に連携を取り、そこで得られたフィードバックを地道にシステム（※23）に反映し調整を行ったことが、成果の達成につながっている。当初は、生成AIに質問を投げかけても、自明の回答しか返ってこなかった。授業改善に活かせるような実践的な回答ができるようになるまでに、複数の教員に声を掛け、生成AIチャットアプリを使用してもらい、意見聴取を行った。得られた意見を基に、生成AIが参照する文献や、生成AIチャットアプリへの授業診断結果のデータの取り込み方を工夫し、プロンプト（※24）を調整した。具体的な調整内容は下表のとおりである。

	授業診断結果へのデータの入れ方
①	授業を撮影したデータの数値を量子化
②	情報の形式を変換
③	余計なトークン（※25）を削除

	プロンプトの調整
①	文章の長さ
②	回答するコメント表現（教員のアクションを褒めることから始まるが、褒めすぎないように留意）
③	授業診断の結果を加味
④	時間の出力形式の調整
⑤	具体度の調整（例示の入れ方）
⑥	質問候補の生成

- ▶ さらに、チャットでの授業改善の相談の際に、次の質問候補や質問例、板書を加味するようにし、試行錯誤を繰り返して改善につなげていった。

※23 …アプリケーション（UI/UX）の作りこみ、生成AIのプロンプトエンジニアリング、RAGを用いて参照するドキュメントの3点。UIとは、ユーザーインターフェースの略称で、ユーザーと製品やサービスとの間にあるあらゆる接点である。UXとは、ユーザーエクスペリエンスの略称で、ユーザーがサービスや製品の使用を通じて得る全体的な体験のことである。RAG（Retrieval-augmented generation：検索拡張生成）とは、テキスト生成に、信頼性の高い外部情報の検索を組み合わせることで、回答の出力精度を向上させる仕組みである。

※24 …生成AIに与える命令や指示、質問。

※25 …空欄や区切り文字。

④成果の達成・未達成の要因分析

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果（コニカミノルタ）								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

成果の達成の要因分析（2/2）

- ▶ 今までは、授業改善のために教員間で授業見学や研究授業を実施する必要があった。しかし、本事業において、**授業の指導案を生成AIチャットアプリに取り込み、学習指導要領解説等の参考文献のデータをRAGの参照先とすることで、指導計画と実際の授業、及び指導解説が比較可能となっている。**生成AIが文科省や市教委の指導解説データにより、既に蓄積された授業の指導方法や授業診断の解釈の仕方に関するノウハウや教科特性を踏まえ、具体的なアクションに関する助言を行い、教員が授業の改善につなげられることが成果につながっている。

成果の未達成の要因分析

- ▶ 指標6-①のうち、実証校1校において達成できなかった原因は、**2回目の授業時に教員が事前に予測した机間巡視の割合が非常に大きかったことで、実測値との差が広がり、1回目の授業時よりも誤差率が大きくなった**ことにある。ただし、「机間巡視を多く実施する」という目的は、1回目より2回目の授業の方が達成できていた。

3. 費用と負担

①発生した費用

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果（コニカミノルタ）							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 本実証事業について発生した主な費用は、生成AIが参照する文献や授業診断結果のデータの取り込み、プロンプトエンジニアリングの調整にかかる再委託費及び人件費であった。

【事業主体についてのご質問】 実証団体は、次のうちどれでしょうか？ 教育委員会 ・ 国立大学法人 企業 その他

費目	項目： 下記で足りない場合には行を追加してください。	主体： 一つの項目に対して主体が複数ある場合には、行を追加してください。	費用の内容： 費用の内容を説明してください。	事業予算に含まれているかどうか： 含まれる場合に○をつけてください。	積算： 積算できない場合は、一式という表記で結構です。	費用： 人件費は、基本的に金額と時間を記載ください。 但し、教育委員会・公立学校・自治体の人件費は「 学校現場等での負担 」シートに記載してください。 金額・時間で明確化できない場合は、理由を記載ください。		
						金額(円)	時間(時間)	金額も時間も明確化できない理由
人件費： 再委託する場合の再委託先人件費は、事業費の「再委託費」に含めてください。	直接人件費	教育委員会	事業実施に直接的に必要な職員の投入時間		「学校現場等での負担」シートにご記載ください。			
		学校	事業実施に直接的に必要な教職員投入時間					
		企業	事業実施に直接的に必要な人件費	○		2,400,000	400	予定額
	間接人件費	教育委員会	事業実施に間接的に必要な事務局等の投入時間		「学校現場等での負担」シートにご記載ください。			
		学校	事業実施に間接的に必要な事務局等の投入時間					
		企業	事業実施に間接的に必要な事務局等の人件費					
事業費	諸謝金	企業	実証委員会、及び監修謝金	○		105,000		
	旅費	企業	委員出張旅費	○		0		
	技術開発費							
	技術使用料							
	再委託費	企業	技術開発	○		3,300,000		技術開発
	アルバイト費							
	印刷費							
	通信費							
	機材費							
	その他	企業	雑役務費	○		2,035,000		
		企業	一般管理費	○		568,250		
		企業	消費税相当額	○		250,500		
	事業費計					8,658,750		234

3. 費用と負担

②学校現場等での負担

- ▶ 実証校における授業の撮影や、実証校が所在する箕面市教育委員会とともに本事業の進捗状況等の会議を定期的に行い、合計82.5時間となった。

	事業に関する時間	内訳				備考
		1. 通常の学校活動のなかで、当該実証事業に活用した時間	2. 当該実証事業を実施するために、新たに増えた時間	3. 当該実証事業を実施するための事務手続き・連絡・報告・会議等の時間	4. その他	
2024年6月	10.00			10.00		
2024年7月	12.00		6.00	6.00		実証委員会あり
2024年8月	4.00			4.00		
2024年9月	13.00	4.00	4.00	5.00		授業撮影あり
2024年10月	5.00			5.00		
2024年11月	15.50		1.50	14.00		現地ヒアリングあり
2024年12月	10.00			10.00		実証委員会あり
2025年1月	9.00			9.00		
2025年2月	2.00			2.00		
2025年3月	2.00			2.00		
合計	82.50	4.00	11.50	67.00	0.00	

3. 費用と負担

③費用・負担の低減策に関する考察

費用・負担についての総括

- ▶ 「発生した費用」について、会議のオンライン開催により諸謝金及び旅費の支出が計画よりも減少したが、概ね当初計画通りであった。なお、事業予算外で発生した費用はなかった。
- ▶ 主な費用は、生成AIが参照する文献や、生成AIチャットアプリへの授業診断結果のデータの取り込み、プロンプトエンジニアリングの調整にかかる再委託費及び人件費であった。
- ▶ 「学校現場等での負担」について、授業診断を行う際の授業の撮影は外部に委託しており、学校現場の負担は小さかった。

費用・負担の低減策

- ▶ 今後想定しうる負担の低減策として、授業診断を行うための授業撮影の効率化による費用・負担の低減が考えられる。今回の実証では実証団体が外部に撮影を委託しており、その人件費やデータ運搬のための費用がかかった。今後は、例えば録音した音声データのみを取得し、発問内容に焦点を当てた発話量を解析することで、費用・負担の低減が可能となると考える。
- ▶ 本事業では、生成AIが参照する文献や生成AIチャットアプリへの授業診断結果のデータの取り込み、プロンプトエンジニアリングの調整に時間的・金銭的成本がかかる。しかし、生成AIチャットアプリの利用場面や用途を絞り込めば、生成AIチャットアプリのLLM（※26）のモデルやプロンプトの調整に時間的・金銭的成本をかけずとも一定の満足度が得られると考えられる。

※26 …LLM（Large language Models：大規模言語モデル）とは、大量のデータとディープラーニング（深層学習）技術によって構築された言語モデルである。言語モデルは文章や単語の出現確率を用いてモデル化したものであり、文章作成などの自然言語処理で用いられている。大規模言語モデルと従来の言語モデルでは、「データ量」「計算量」「パラメータ量」が大きく異なる。

4. 今後の展望

今後の展望 (1/4)

1. 本事業の実施結果を踏まえた事業の改善案(1/2)

生成AIに関するリテラシーの向上等

- ▶ 生成AIに関しては、長い一文で質問すると途中部分が見落とされるため、**短い文章で繰り返し質問すべきという特徴や、ハルシネーション等の注意点について、事前の説明が必要**であった。

RAGの有効活用

- ▶ 参照データを基に回答を生成するRAGシステムのデータベースの構築については、ケースバイケースでコストが異なる。具体的には、正確性や網羅性を求めると必要なデータ量は多くなり、同様に高い質(データの適切な前処理)も求められる。正確性については、まずデータをChunk(切り分ける)する必要性が影響している。これは、LLMが一度に処理できるトークンに限りがあるため、RAGから参考文章から回答を生成する際にある程度のまとまりに区切ってある必要がある。この時、文章や文脈を適切にまとまりにできていなければ正確性が落ちてしまう。今回具体的に観測した事例は、「声かけ」に関する質問を行った際に、本来は「箕面の授業の基本(※27)」から指導技術の観点での回答を期待したが、「生徒指導提要」の生徒指導の観点での回答が生成されることがあった。これは、章立てや文脈をうまくまとまりに整理できておらず、暴力行為の未然防止のページの「声かけ」や「コミュニケーション」から検索してしまったことが考えられる。また網羅性を求めていくと、教員の教科に対する専門性の有無や経験年数によっても、わかりやすく実行しやすい案が求められたり、より深く教員の独自性を出すための詳細な情報(※28)が求められるケースがあり、RAGに入れておくべきデータが増えていく。そうすると、データの処理コストや検索時のコストなどが発生する。**利用目的や場面に合わせた正確性と網羅性を定めて、その中でコストを抑えることが必要と思われる。**
- ▶ 今回の実証事業においては生成AI自身の持つアイディアの創出や補完等の特徴を生かしたが、RAGによる返答の質の改善の余地はまだあると思われる。RAGのデータを正確に区切って構築することで、検索の質を担保することができると思われる。これは、多様なデータを参考データにできることにもなり改善が見込まれる。

※27 …箕面市教育委員会が策定した授業運営の方針や指針を定めたもの。「Ⅰ 箕面市がめざす授業づくり」「Ⅱ 授業づくりのポイントと子どもに力をつけるために大切にしたい学習活動」「Ⅲ 授業を支える教員のスキル」「Ⅳ 系統的、継続的に育てたい子どものスキル」がまとめられている。

※28 …診断を行う教員の経験年数、専門科目や普段の授業の様子、また、ある単元における児童・生徒のクラス平均等の情報。

4. 今後の展望

今後の展望（2/4）

1. 本事業の実施結果を踏まえた事業の改善案(2/2)

回答の個別最適化

- ▶ 診断を行う教員の経験年数、専門科目や普段の授業の様子、また、ある單元における児童・生徒のクラス平均等の情報を、事前に生成AIにインプットしておく、個別最適化されたフィードバックができるようになる。と考える。

2. 実証団体としての本事業のネクストステップ(1/2)

水平展開

- ▶ 今回の生成AIアプリでは、若手教員向けの指導技術や指導方法に絞って回答するようにしている。しかし実証事業を進めている際に、教育委員会から、生成AIからユニークな指導方法が提示されると、ベテラン教員も指導方法の引き出しが増える、とのコメントがあり、ベテラン教員のアプリ使用についても示唆を得た。対象の教員を広くし、ベテラン教員にも適切な回答ができるようにする。
- ▶ 授業診断を行う際の授業の撮影・計測には、時間と手間がかかるため、教員側が構えてしまうことで、教員の普段の実力が客観データとして収集できているとは限らない。今後は、授業を録音した音声データのみを取得し、発問内容に焦点を当てた発話量を解析するなどして、授業診断の撮影を簡略化することで、気軽にかつ頻繁に授業の撮影・計測ができるようにする。

深化

- ▶ 板書の写真、及び授業で使用した資料を生成AIチャットアプリに取り込むことができるようにするなど、アプリケーションの使い勝手を良くしていく。
- ▶ 教育専門監（※29）の授業データ等を生成AIアプリに取り込み、計測した自身の授業と比較ができるようにする。
- ▶ 教員のプロフィールやキャラクタータイプ、発話内容を加味すれば、具体的な発問やそのタイミングについてのブラッシュアップが可能になると考える。

※29 …箕面市が独自に配置した授業力、指導力が傑出した教員

4. 今後の展望

今後の展望（3/4）

3. 実証団体としての本事業のネクストステップ（2/2）

他場面展開

- ▶ 授業準備
 - ▶ 若手教員は授業準備に充てる時間が多いため、授業準備の補助となるチャットアプリの開発を行う。
 - ▶ 現在の授業の振り返りに限定したものだけではなく、次回の授業のアクションにつながるよう、授業案の作成だけでなくより具体的な授業づくりや指導に活かせるようにする。また、教科特性や授業/単元の内容も加味することによってより効果的な授業実践が行えるようにする。
- ▶ 学習規律/学級経営の場面
 - ▶ 学級経営は、他の教員に相談しづらいという現場の声があった。人ではない生成AIだからこそできる相談があり、学級がうまくいかなくなる前や、なってしまった際の最初の相談相手になれるようにする。その際、教員と児童生徒との関係性が崩れていることもあるため、各個人や関係性の情報も加味した生成AIからの助言があれば、参考にできると考える。

4. 今後の展望

今後の展望 (4/4)

4. 実証団体が今後対応すべきと考えること
- ▶ 今年度は箕面市内の2校において2回、計4回の実証となった。今後、実証回数の増加や、他の自治体での実証、他教科・他場面における取組が期待されうる。しかし、授業を撮影・計測し、データの取り込みや生成AIの回答の調整等、運用面での調整に時間や手間がかかること、時間的・金銭的成本が増加することが課題と考えられる。
 - ▶ また、詳細なデータを生成AIチャットアプリに取り込んでいる割には、データがうまく活用されておらず、一般的な回答しか得られなかった、というフィードバックもあった。生成AIから、教員に個別最適化した回答が得ることができれば、具体的な改善につながると考えられる。

—確認された課題、活用できるノウハウ等—

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(コニカミノルタ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

先端技術を活用して効果を上げるためのポイント

- ▶ 人員・運用面のポイント
 - アドバイザーの設置
 - ▶ 箕面市教育委員会と関わりのある大阪教育大学の教員に、生成AIチャットアプリに取り込む授業の指導技術について監修を依頼した。
 - 生成AIの精度を上げるための試行回数の確保
 - ▶ 複数の教員に声を掛けて生成AIチャットアプリのモニターになってもらい、意見聴取を行った。得られた意見を基に、生成AIが参照する文献や、生成AIチャットアプリへの授業診断結果のデータの取り込み方を工夫したり、プロンプトエンジニアリングを調整するなどの試行錯誤を繰り返し行った。
- ▶ 設備・技術面のポイント
 - 親しみやすい会話形式のチャット
 - ▶ ユーザー側が特別なスキルを身につける必要がなく、自然に質問を投げかけることができる。
 - アイディアの創出や補完が可能
 - ▶ 入力内容に応じて、既成概念にとらわれない多様な例や選択肢を提示できる。
 - ▶ 「RAG」という技術を活用し、より利用場面に合ったやり取りを実現した。
 - 参照データを基にした回答生成
 - ▶ 信頼性の高いやり取りが期待でき、一次情報の確認ができる。
 - ▶ 地域特有の教育的課題や背景を踏まえたアドバイスが可能である。今回は、「箕面の授業の基本」という、箕面市が独自に策定した参考資料を参照し、授業改善案を提示した。この資料は、普段から教員が参考に行っている身近なドキュメントであったため、教員が受け入れやすかったと考えられる。

—確認された課題、活用できるノウハウ等—

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(コニカミノルタ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

全国展開を行うに当たっての課題・活かせるノウハウ等

- ▶ 先端技術の全国展開を行うに際しての技術面や運用面の課題や留意点、また、それらの課題について
 - ▶ 授業診断を実施するにあたり、現状では、日程調整を行って多くの人員を確保したうえで機材をセットしなければならない。「今日の授業を後で確認したいから、測ってみよう」と携帯電話等で手軽に録画し、診断を受けることが難しい。授業診断を行うために必要な機材を簡素化することが今後の課題である。
 - ▶ 生成AIの特徴として、一般的なことしか言わない、という難点があるが、プロンプトを工夫することで改善する場合もある。ただし、プロンプトが長すぎると、途中部分が見落とされるという特徴があるので、プロンプトの調整に関する試行錯誤が必要となる。
- ▶ 全国展開を行うに当たって、実証地域で培ったノウハウや工夫で活かせること
 - ▶ 本実証事業では、プロトタイプでの検証を行ったため、全国展開向けのサービスとしての価格は見えていない。しかし、生成AIチャットアプリの利用場面や用途を絞り込めば、生成AIチャットアプリのLLMモデルやプロンプトの調整に時間的・金銭的成本をかけずとも一定の満足度が得られると考えられる。
 - ▶ 教員から、生成AIチャットアプリに何を質問すればよいのかわからない、という意見があったため、質問例を表示させることで質問のハードルが下がり、使いやすさが増したと考える。

実証団体の取組							事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)									
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開			

(H) Institution for a Global Society 株式会社
令和6年度成果報告

目 次

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果 (IGS)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

エグゼクティブ・サマリー

I. 本実証事業について

1. 事業概要等

- ① ロジックモデル
- ② 成果指標

2. 成果

- ① 得られた成果＜指標ごとの成果＞
- ② 得られた成果＜指標に基づかない成果＞
- ③ 得られた成果＜一覧＞
- ④ 成果の達成・未達成の要因分析

3. 費用と負担

- ① 発生した費用
- ② 学校現場等での負担
- ③ 費用・負担の低減策に関する考察

4. 今後の展望

II. 当該先端技術の全国展開に向けた示唆 —確認された課題、活用できるノウハウ等—

エグゼクティブ・サマリー

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

1. 取組概要

- ▶ Institution for a Global Society株式会社では、探究学習指導案作成用生成AI及び個別探究支援用生成AIの開発を通して、集団や個別に最適な指導・支援案を提供、探究学習の質の向上・教員らの授業準備負担軽減を目指す。
- ▶ ①生成AIの指導案を基に実証校で授業や個別指導を実施し、具体性と実現性を検証、②実証校の生徒の変化を把握するための効果検証について、「Ai GROW」「数理探究アセスメント」を活用し、本実証の対象校以外との比較を行い、実証事業の効果の検証を行う。
- ▶ 実証の対象校は宝仙学園/市立函館高等学校である。

解決したい課題

- 1. 個別化指導の実現に向けた教員のサポート体制の強化**
生徒の興味やテーマも違えば、ペースや難易度も違うため、個人の成長にあった探究のアドバイスを具体的にできるようにする。
- 2. 生徒のレベルに合った探究学習の授業実践**
生徒の探究学習のレベルを正確に把握し、それに応じた評価や授業設計を行うことが現状では難しい状況にあり、探究学習の評価や授業設計において手探りの状態が続いている。学年や学級の探究学習レベルに応じた授業計画や指導案を作成することで、授業準備負担の軽減が期待される。
- 3. 教育データや成果物の情報に基づく授業設計の促進**
教育データは収集されているが、授業設計に十分に活かしている教員は少ない。教員自らのデータ分析を必要とせずデータを活用できるものが望まれる。



対応策

- 1. 生成AIが作成した指導案や個別フィードバックを基に実証校で授業や個別指導を実施し、具体性と実現性を検証する。**
 - ▶ 生成AIがデータを基に素案を作成した学習指導案を参考に、実証校の探究指導にあたる先生が授業を実施、具体性や実現性について担当の先生からの評価により妥当性を検証する。
 - ▶ 個別フィードバックに関して、フィードバックが具体的で次の探究のアクションに繋がるかを生徒からの評価を基に有効性を検証する。
 - ▶ 生徒の探究学習のレベルに応じたワークを作成し、個人探究の深掘をサポートする。
- 2. 実証校の生徒の変化を把握するための効果検証**
 - ▶ 「AiGROW」「数理探究アセスメント」の結果の変化について、事前事後の比較検証を行う。
(※「AiGROW」「数理探究アセスメント」は次頁で説明)

事業フェーズ(選択式)

①プロトタイプ作成フェーズ ②実装フェーズ / ③普及・拡大フェーズ

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

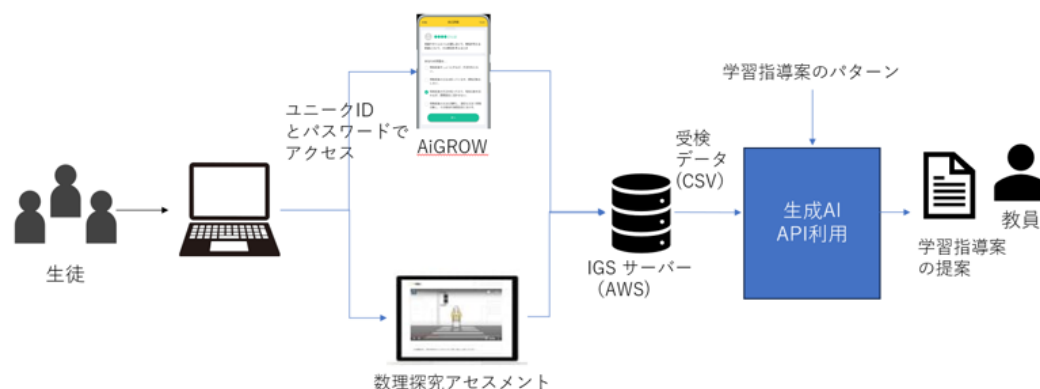
2. どのように先端技術を課題解決に生かしたか

①探究学習指導案用システムの開発

- ▶ 生成AIの指導案を基に実証校(宝仙学園)で、授業や個別指導を実施し、具体性と実現性を検証した。
- ▶ 実証校の生徒の変化を把握するための効果検証を実施した。

「Ai GROW」の結果の比較

探究学習指導案用システム



②探究レポート用システムの開発

- ▶ 生徒個別のフィードバックについて、汎用的で一般的なものではなく、オリジナリティあるフィードバックを行うため、「Ai GROW」、「数理探究アセスメント」のデータに加えて、探究レポートを取り込み、探究に関する生徒の強みや課題にあったフィードバックや指導を行う。

探究レポート用システム



生成AIの活用

- ▶ 人材育成に携わり経験豊富な社会人3人に25のコンピテンシー及び4つの探究スキルのレベル別育成方法をそれぞれに開発してもらい、事前学習済みモデルにファインチューニングを行った。
- ▶ 3人のアドバイス集を学習したモデルをそれぞれAモデル/Bモデル/Cモデルとする。

インプットデータ

1. Ai GROW

- ▶ 測定項目:コンピテンシー、スキル

- ▶ コンピテンシーとスキルの評価には自己評価だけではなく、他者からの360度評価も行う。他者評価は付度がかかりやすいので、評価の信頼性や評価の質など評価バイアスをAIを駆使して補正する。

2. 数理探究アセスメント

- ▶ シミュレータによるテストで数理科学的なものの見方や考え方を他校と比較可能な形で評価する。
- ▶ 数理科学的なものの見方や考え方は、観察・実験・調査等の基本的な技能に関する評価が確立できていないと評価者のスキルやリテラシーに左右されるため、絶対評価を行う。
- ▶ 課題設定力(3問)、実験計画力(4問)、考察力(3問)、創造力(2問)で設問を246設定している。

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

3. 先端技術を活用した取組の効果

- ▶ **生成AIが作成した指導案に対する教員評価**
 - ▶ 指導案の質は高評価を得ており、探究課題の把握やカリキュラムの適合性が良好であることが示唆される。
 - ▶ 実際の授業での生徒の反応が良く、内容がフィットしていた点も肯定的な要素である。
 - ▶ 難しい手法ではなく、役に立つ手法も多く、教員自身が気づいていなかった探究上の大切な点が触れられていて、教員自身の学習にもつながった。
- ▶ **生徒のコンピテンシースコアの向上**
 - ▶ 個人的実行力の下位層の伸びや表現力の上位層の伸びを確認することができた。
 - ▶ 生徒の振り返りから、発散的に思考をする姿勢や各思考法を活用することの効果に気づく様子が感じられた。
 - ▶ 扱った思考法の良さを感じている生徒が多く、実生活でも活用していこうとする意志を感じた。
 - ▶ 自分の考えを表現し、相手に伝えようとする姿勢が回を重ねるごとに高まっていると感じた。
- ▶ **教員の授業準備に対する負担の減少**
 - ▶ 探究学習にかかる準備・指導時間(課題の把握、年間計画の作成、1コマ分の案を作成するなどの業務全般)においては、時間短縮に繋がるという意見を得られており、生成AIを活用した指導案の作成は準備負担軽減に大きく貢献することが期待される。

今後の課題と対策

- ①関係者(生徒、教員、保護者、教育委員会)の事業理解の醸成
 - ▶ **生徒の授業への参画を促すための最適な進め方の検討**
 - コンピテンシーと探求スキルのデータの場合、データ上では人間関係などは読み取れないため、その点を加味する必要があった。
カリキュラムに加えて、生徒の個々の性格など個人の状態によるものを入れた上で進めるという手順のことも考え、生成AIから具体的な進め方を提案する必要がある。
⇒対策: 人間性の視点など、**個々の性格について生成AIに流し込むことにより、事前にシミュレーションが可能であると推測される。**それにより、さらに**生徒の授業への参画を促すことができる。**
 - ▶ **教員の負担を低減する工夫**
 - 探究学習に対する熱量の違いを感じた。指導案も探究レポートも意欲の高い教員らには好評だったが、意欲の低い教員らにとっては負担感を増す可能性がある。
 - 個人探究レポート
生徒の探究が深まり、専門性が高まると助言する教員にもスキルが求められる。本来喜ばしいことではあるが、負担感の高まりも予想される。
 - ⇒対策: **研究の見通しが立つようなフィードバックのコメントや自律的に進めることができるワークの充実**が必要となる。(教員の手がかからないような設計の工夫)
- ②先端技術の導入
 - ▶ **最適な言語モデルの選定方法**
 - 今後精度が高まっていくことが予想できる中で、**コスト面も踏まえてどのようなモデルを選定していくか、その都度検討が必要となる。**
 - ③事業効果の導出
 - ▶ 実効的な事業実施スケジュールの設定(データ取得も含め)
 - 学校行事や他教科の授業等で余剰時間の確保が難しい中、データの取得のためのアセスメント日程を組むことが難しかった。
 - ⇒対策: 年度当初の予定を把握することは勿論であるが、**採用していただいているデータ(Ai GROW)の範囲内で指導案やレポートを作成可能な状況にすることが必要** 247

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

4. 取組に要した費用

- ▶ 合計:9,823,870円
【内訳】諸謝金:2,508,000円、人件費:5,990,250円、旅費:333,812円、技術使用料:180,263円、その他(会議費、支払手数料、消費税相当額等)811,545円
- ▶ 発生した費用については、生成AIモデルの開発について、**専門家・学校現場からのアドバイスを基に修正するという工数が思ったよりも多くなった**。社会人のアドバイスを基にした新たな手法を提案してくる指導案のため、その手法に触れたことがない先生でも読んですぐに理解授業ができる指導案であること、アドバイスを踏まえてポイントを入れ込んでこちらが意図した指導案を作成することについてはかなりの時間を要し、直接人件費が想定以上にかかった。
- ▶ 学校については、3回の授業を実践いただいた**先生方には授業のすり合わせや指導案へアドバイス等をいただくことで、通常の探究の授業よりも多くの時間を費やしてもらうこととなった**。今回の実証を行ううえでは追加の時間となったが、**モデルが完成すれば、今後は授業準備の負担軽減に貢献できる**と考える。

5. 先端技術の導入におけるポイント

工夫した点

1. 各学校の実態や活動に合わせた実践

生成AIを活用した**指導案の作成や個別フィードバックにおいて、実証校の実態や活動内容に即した調整を行う**ことで効果的な活用を目指した。例えば、宝仙学園では探究のコンセプトである「コラボレーション」に合わせたグループ探究学習に適した内容で構成した。市立函館高等学校では、探究学習カリキュラムである「函館学」・「課題研究」の中で実用可能な形式に調整し、実際の授業でも役立つものを提案することを心掛けた。

2. 教員の働き方と生徒の成長の両立

授業準備の時間を短縮し、効果的な探究学習の計画を支援することで、教員が生徒一人ひとりに向き合う時間を確保できるようにすることを意識した。探究学習の指導案は、探究主任の負担軽減に大きく役立つことが分かり、**個別探究レポートのワークは生徒たちが自律的に学ぶための支援ツールとして役立った**と感じている。**生徒たちの探究力が高まると共に教員にも生徒のレベルに応えることのできる高度な対応が求められるため、その点の課題については今後検討していきたい。**

留意点・アドバイス

1. 授業案の活用方法

- ▶ 探究学習指導案で作成された**授業案は、全てを実施するのではなく、既存のカリキュラムの改善や補完の意味合いで活用**することが望ましい。
- ▶ 今回、宝仙学園で実施したマインドマップを活用した授業案は、情報の整理方法を学ぶものなのか、想像的な問題解決手法を学ぶものなのか、目的が見えづかったため、どのような場面で使うものであるかを共有しながら、作成された指導案を活用できるとよい。

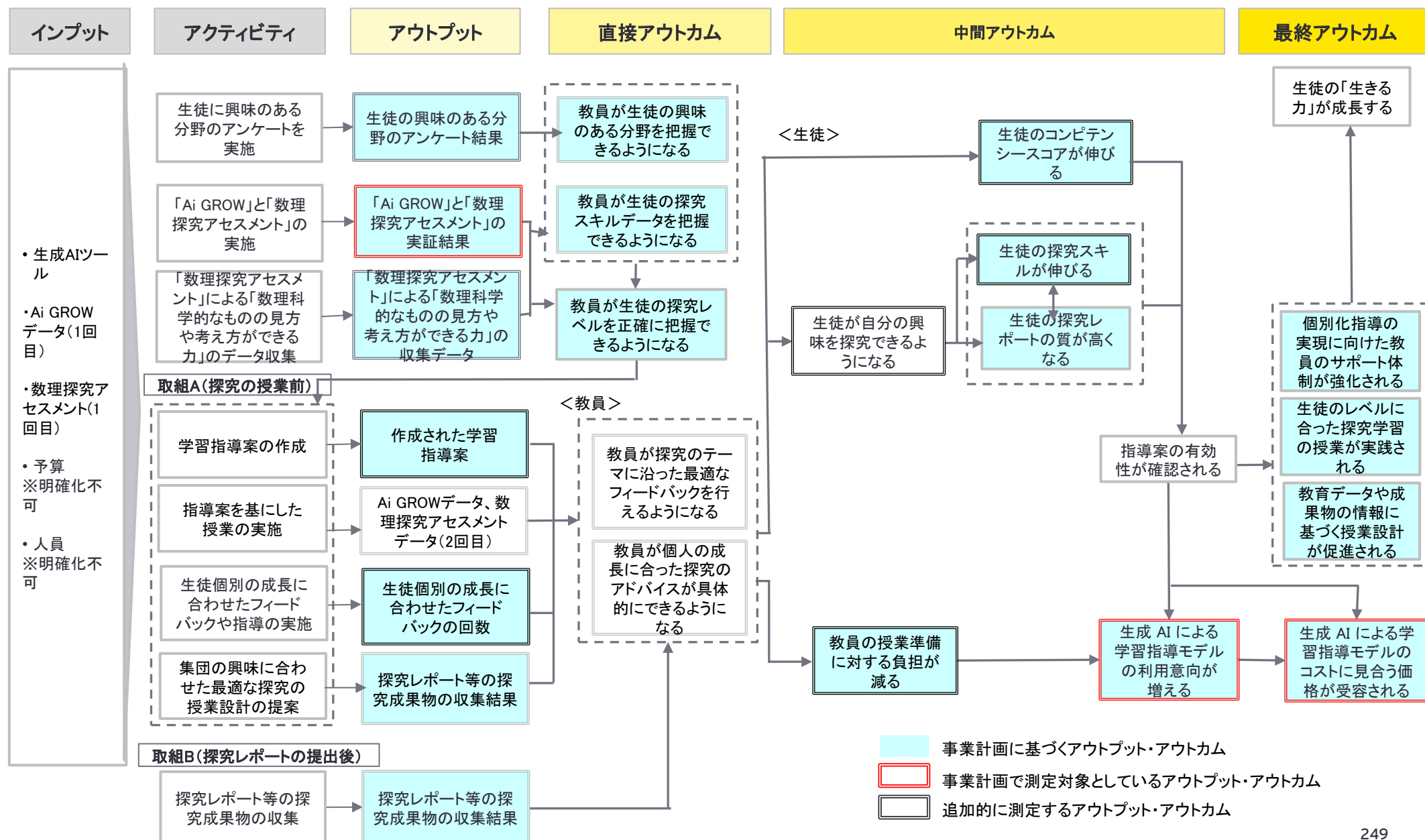
2. 個人探究フィードバックのタイミング

- ▶ **個人探究フィードバックも探究のフェーズによってニーズの在り方が変わってくるため、フィードバックが必要な時期の検討を十分に行うことが必要である。**

1. 事業概要等

①ロジックモデル

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		



1. 事業概要等

②成果指標

実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果 (IGS)						
	エグゼマ	事業概要	成果	費用負担			

事業名称			生成AIによる具体的かつ最適化された探究指導モデルの開発					
ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム			指標名	定義／計算式	目標値(事業実施期間終了時の達成目標値)	計測 タイミング	エビデンス/データ (目標達成を測る根拠資料)	評価デザイン (事前・事後評価、 対照群との比較)
アウトプット	1	生徒の興味のある分野のアンケート結果	生徒の興味のある分野の一覧	生徒を対象にしたアンケートで、興味の強さについて5段階で回答した結果を把握した分野の数(分野ごとの平均値を把握)	—	—	生徒を対象にしたアンケート	—
アウトプット	2	「Ai GROW」(と「数理探究アセスメント」)の実証結果	「Ai GROW」(と「数理探究アセスメント」)の実証結果	生徒を対象に実施する「Ai GROW」(と「数理探究アセスメント」)のスコア	スコアの平均値、伸び率の平均値が向上する	毎年度末	Ai GROW、数理探究アセスメントのスコア	事前・事後比較
アウトプット	3	「数理探究アセスメント」による「数理科学的なものの見方や考え方ができる力」の収集データ	収集データ数	生徒を対象に実施する「数理探究アセスメント」で「数理科学的なものの見方や考え方ができる力」のスコアが3以上の人の数	—	毎年度末	数理探究アセスメントのスコア	事後評価
アウトプット	4	作成された学習指導案	学習指導案の評価	生成AIが作成した指導案に対する教員評価 (実用性、質、わかりやすさ、次年度利用意向)	5段階評価のうち、各項目の平均4以上	毎年度末	生成AIが作成した指導案に対する教員評価 (実用性、質、わかりやすさ、次年度利用意向)	事後評価
アウトプット	5	生徒個別の成長に合わせたフィードバック回数	フィードバック回数	生徒へのフィードバック回数	フィードバック回数 1人1回以上 総数240回	毎年度末	フィードバック回数	事後評価
アウトプット	6	生徒個別の成長に合わせたフィードバックの評価	フィードバックの評価	生徒個別のフィードバックに対する教員評価 (実用性、質、わかりやすさ、次年度利用意向)	5段階評価のうち各項目の平均4以上	毎年度末	生成AIが作成した個別のフィードバックに対する教員評価 (実用性、質、わかりやすさ、次年度利用意向)	事後評価
アウトプット	7	探究レポート等の探究成果物の収集結果	探究レポート数	生徒が記載した自身の探究に関するレポート数	—	毎年度末	教員を対象にしたアンケート	事後評価
直接アウトカム	8	教員が生徒の興味のある分野を把握できるようになる	教員による生徒の興味のある分野の把握度合い	教員を対象に、生徒の興味のある分野についての把握度合いについて5段階評価のアンケートで上位2段階と回答した割合	—	毎年度末	教員を対象にしたアンケート	事後評価
直接アウトカム	9	教員が生徒の探究スキルデータを把握できるようになる	探究スキルデータの把握度合い	教員を対象に、生徒の探究スキルデータの把握度合いについて、5段階評価のアンケートで上位2段階と回答した割合	—	毎年度末	教員を対象にしたアンケート	事後評価

1. 事業概要等

②成果指標

実証団体の取組							事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)									
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開			

事業名称		生成AIによる具体的かつ最適化された探究指導モデルの開発						
ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム			指標名	定義／計算式	目標値(事業実施期間終了時の達成目標値)	計測 タイミング	エビデンス/データ (目標達成を測る根拠資料)	評価デザイン (事前・事後比較、 対照群との比較)
直接アウトカム	10	教員がテーマに沿った最適なフィードバックを行えるようになる	フィードバック・指導件数	教員が探究のテーマに沿ったフィードバック・指導を行った件数	—	毎年度末	教員がフィードバック・指導を行った成果物	事前・事後比較
直接アウトカム	11	教員が個人の成長に合った探究のアドバイスが具体的にできるようになる	教員の探究アドバイスキルの向上度	教員を対象に、生徒個人の成長にあった探究のアドバイスが具体的にできたと感じた人の割合	—	毎年度末	教員を対象にしたアンケート	事前・事後比較
中間アウトカム	12	生徒のコンピテンシースコアが伸びる	コンピテンシースコアの伸び率	生徒を対象に実施する「Ai GROW」のスコア	スコアの平均値 伸び率の平均値 が向上する	毎年度末	Ai GROW	事前・事後比較
中間アウトカム	13	生徒が自分の興味を探究できるようにする	探究学習に対する関心や意欲	探究学習に対する関心や意欲 (アンケート)	5段階評価のうち 各項目の平均4以上	毎年度末	生徒を対象にしたアンケート	事後評価
中間アウトカム	14	生徒の探究スキルが伸びる	数理探究アセスメントのスコアの伸び率	生徒を対象に実施する「数理探究アセスメント」のスコア	スコアの平均値 伸び率の平均値 が向上する	毎年度末		事前・事後比較
中間アウトカム	15	教員の授業準備に対する負担が減る	授業準備負担軽減率	準備時間に関するアンケート	負担軽減率50%	毎年度末	準備時間に関するアンケート	事前・事後比較
中間アウトカム	16	生成AIによる学習指導モデルの利用意向が増える	学習指導モデルの利用意向の増加	学習指導モデルに対する利用意向 (アンケート)	5段階評価のうち 各項目の平均4以上	毎年度末	先生を対象にしたアンケート	事後評価
最終アウトカム	17	生成AIによる学習指導モデルのコストに見合う価格が受容される	生成AIによる学習指導モデルのコスト受容度	学習指導モデルに対するコスト受容に関するアンケート	—	毎年度末	先生を対象にしたアンケート	事後評価

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 生徒を対象に実施する「Ai GROW」(と「数理探究アセスメント」)のスコアにおいて、事前と事後で大きな変化は見られなかった。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

- ▶ 2. 「Ai GROW」(と「数理探究アセスメント」)の実証結果
 - ※数理探究アセスメントは高校生対象のため、絶対とらなければいけないスコアにはあたらないので、確実に入れる指標としては「Ai GROW」とする。
 - ▶ 定量評価結果:
 - ▶ 事前と事後で大きな変化は見られなかった。
- | 指標定義／計算式 | 目標値 | 事前データ | 事後データ | 目標達成状況 |
|--|-----------------------------|--|--|--------|
| 生徒を対象に実施する「Ai GROW」(と「数理探究アセスメント」)のスコア | スコアの平均値
伸び率の平均値
が向上する | 宝仙学園 平均値(標準偏差) 7月
論理的思考 55(14)
創造性 54(15)
個人的実行力 56(15)
表現力 55(15) | 宝仙学園(回答数:244)
平均値(標準偏差) 1月
論理的思考 55(13)
創造性 53(14)
個人的実行力 55(15)
表現力 54(15) | 未達成 |
- ▶ 定性評価結果:
 - ▶ 教科の斉指導型授業がカリキュラム内で多くを占めている。協働的な学びの要素が少ないということは一つの要因ではないかと考えられる。
 - ▶ 中学一年生は年間を通じてコンピテンシースコアが低下する傾向にある。その中で、宝仙学園の生徒は、コンピテンシースコアに大きな低下がみられないことを成果の一つと捉えることもできる。

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 数理探究アセスメントの対象であった市立函館高等学校の数理探究アセスメントの課題設定力の全3問を受験した生徒のデータを取得することができた。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

- ▶ 3. 収集データ数
 - ▶ 定量評価結果:

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
生徒を対象に実施する「数理探究アセスメント」で「数理科学的なものの見方や考え方ができる力」のスコアが3以上の人の数	—	-	数理探究アセスメントの課題設定力全3問の回答結果(回答数:167) 108件	—

- ▶ 定量評価結果:
 - ▶ 数理探究アセスメントの課題設定力は全3問あり、検証可能な仮説を立てることができる力を測定する。問題形式は、選択式・点数配分式・記述式であり、各設問ともにLEVEL1～4で評価される。

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 指導の質は高評価を得ており、探究課題の把握やカリキュラムの適合性が良好であることが示唆される。また、実際の授業での生徒の反応が良く、内容がフィットしていた点も肯定的な要素といえる。
- ▶ 実用性と分かりやすさには課題があり、特に指導案の理解の難しさや授業への落とし込みの負担が指摘された。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 4. 学習指導案の評価

▶ 定量評価結果:

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
生成AIが作成した指導案に対する 教員評価 (実用性、質、わかりやすさ、次年度 利用意向)	5段階評価のうち 各項目の平均4以上	-	各項目の平均(回答数5) 実用性 3.6 質 4.2 わかりやすさ 3.2 次年度利用意向 4.0	概ね達成

▶ 定性評価結果:(教員らのコメント・インタビューより)

- ▶ ◎テーマが明確で、生徒も教員も意識づけができる。
- ▶ ◎難しい手法ではなく、役に立つ手法が多かった。私自身も気付いていなかった探究上の大切な点に触れられていて、勉強になった。
- ▶ ◎実際に授業をした際、生徒たちの食いつきや感想・気づきが、想像以上に良く、フィットした感じがあった。
- ▶ △目標の設定が学習者の文脈に乗らなかった。
- ▶ △指導案自体を読み込むのが難しく、授業をするために落とし込むのに時間がかかった。

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 生徒1人に対し、1回以上のフィードバックを実施することはできた。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 5. フィードバック回数 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 定量評価結果: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 生徒1人に対して、1回以上のフィードバックを実施することができた。 				
指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
生徒へのフィードバック回数	フィードバック回数 1人1回以上 総数240回	-	高校2年生(回答数:198) 1人1回以上 総数198回	成果あり
▶ 定性評価結果: <ul style="list-style-type: none"> ▶ 当初、高校1年生及び高校2年生を計測対象としていたが、探究レポートの進捗の状態により、高校2年生のみが計測対象となったが、生徒1人1回以上のフィードバックは達成できた。 				

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 概ねポジティブな結果が得られた。「実用性」は高評価を得ることができ、フィードバックが生徒の研究を具体的に支援する内容であることが示唆された。
- ▶ 「質」は、生徒のテーマの深掘や視点の広がりをサポートする点で改善の余地がある。
- ▶ 「わかりやすさ」は、内容の量や言葉の選定など適正なものになっていると考える。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

6. フィードバックの評価

▶ 定量評価結果:

- ▶ 「実用性・質」は、探究担当教員7名のアンケートから評価し、「わかりやすさ」は生徒のアンケートを基に評価をした。

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
生徒個別のフィードバックに対する教員評価 (実用性、質、わかりやすさ、次年度利用意向)	5段階評価のうち 各項目の平均4以上	-	各項目の平均(回答数7) 実用性 4.0 質 3.86 次年度利用意向 3.6 以下は生徒の回答より(回答数165) わかりやすさ 4.13	概ね達成

▶ 定性評価結果:(教員らへのインタビュー・コメントより)

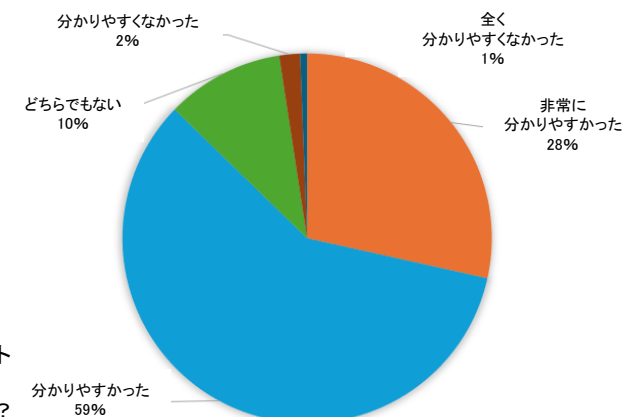
- ▶ 記載された内容に対しての生徒の意見が聞けるため、会話がスムーズに始められそうだと感じた。
- ▶ 生徒の進度に合わせた内容がとても良い。
- ▶ 「焦点化」について全生徒に対して一律にできたことが良かった。
- ▶ 生徒のヒントとなる文章が多く、きっかけづくりとして非常によい。
- ▶ 統一した指導に繋がりが良いと感じた。

探究レポート

市立函館高等学校 高校2年生165名へのアンケート

わかりやすさ 平均 4.1

Q.フィードバックの内容は明確で分かりやすかったですか？



2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 探究レポートを作成した市立函館高等学校2年生198名分のデータを取得することができた。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

7. 探究レポート数

- ▶ 定量評価結果:
 - ▶ 生徒が記載した自身の探究に関するレポートを198名分取得することができた。

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
生徒が記載した自身の探究に関するレポート数	—	-	高校2年生198名分のレポート 総数198件	—

- ▶ 定性評価結果:
 - ▶ 実際の探求レポートのテーマ
 - 部活動や趣味など、日常生活に関するもの
 - 函館地域の環境問題の解決に関するもの
 - 最新のテクノロジー(AI等)に関するもの
 - 校内の環境や問題に関するもの(1年時にグループ探究を実施しているため、その延長線)

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 生徒の興味のある分野についての把握度合いについて、100%の教員が5段階中、上位2段階と回答した。

成果の評価結果（直接アウトカム）

【凡例】 達成：目標値に達した指標
 成果あり：目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成：目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

- ▶ 8. 教員による生徒の興味のある分野の把握度合い
 - ▶ 定量評価結果：
 - ▶ 生徒の興味のある分野についての把握度合いについて、6人にアンケートを実施し、6人が上位2段階と回答した。

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
教員を対象に、生徒の興味のある分野についての把握度合いについて5段階評価のアンケートで上位2段階と回答した割合	—	-	6人/6人中 100%上位2段階を回答	成果あり

- ▶ 定性評価結果：（探究授業担当教員インタビューより）
 - ▶ 年度初めにこのようなデータがあることは、授業のテーマやトピックの選択に役立つ。
 - ▶ 興味ごとにグループをつくる際、どのようなカテゴリーでグループやゼミを編成すればよいかの参考になる。

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 生徒の探究スキルデータの把握度合いについて、67%の教員が5段階中、上位2段階と回答した。

成果の評価結果(直接アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

- ▶ 9. 探究スキルデータの把握度合い
 - ▶ 定量評価結果
 - ▶ 生徒の探究スキルデータの把握度合いについて、12人にアンケートを実施し、8人が上位2段階と回答した。
- | 指標定義／計算式 | 目標値 | 事前データ | 事後データ | 目標達成状況 |
|---|-----|-------|-----------------------|--------|
| 教員を対象に、生徒の探究スキルデータの把握度合いについて、5段階評価のアンケートで上位2段階と回答した割合 | — | - | 8/12人中67%
上位2段階を回答 | 成果あり |
- ▶ 定性評価結果:(探究授業担当教員インタビューより)
 - ▶ 「数理探究アセスメント」の自校と全国の結果を比較することで、自校の秀でている面と課題を認識でき、カリキュラムの改善につなげることができる。
 - ▶ 生徒1人1人の結果や回答データを見ていくことで、スキルの把握は可能である。しかし、スキルを把握した後に個別に支援できるかという現状難しいため、今回の実証で行ってくれたようなことが生きてくると思う。

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 探究レポートを提出した高校2年生198名に対して、教員がフィードバック・指導を行うことができた。

成果の評価結果(直接アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 10. フィードバック・指導件数

▶ 定量評価結果

▶ 高校2年生198名分のレポートに対して、教員がフィードバック・指導を行った。

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
教員が探究のテーマに沿ったフィードバック・指導を行った件数	—	-	高校2年生198名分のレポート 総数198件	—

▶ 定性評価結果:

▶ 「肯定ポイント」や「改善ポイント」のフィードバックにおいて、客観的な理由が具体的に示されており、生徒の意欲を喚起し、主体性を高める観点から適切に機能しているとの評価があった。

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 生徒個人の成長にあった探究のアドバイスを具体的にできたことについて、71%の教員が5段階中、上位2段階と回答した。

成果の評価結果(直接アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

- ▶ 11. 教員の探究アドバイススキルの向上度
 - ▶ 定量評価結果
 - ▶ 生徒個人の成長にあった探究のアドバイスができたかどうかについて、7人にアンケートを実施し、5人が上位2段階と回答した。
- | 指標定義／計算式 | 目標値 | 事前データ | 事後データ | 目標達成状況 |
|--|-----|-------|----------------------|--------|
| 教員を対象に、生徒個人の成長にあった探究のアドバイスが具体的にできたと感じた人の割合 | — | — | 5/7人中71%
上位2段階を回答 | 成果あり |
- ▶ 定性評価結果: (探究授業担当教員へのインタビューより)
 - ▶ 一定の規準のもとでアドバイスがされているため、教員間の指導のずれが無くなることが良い。
 - ▶ レポートが生徒とのコミュニケーションを促進してくれる。こちらも具体的にアドバイスするためのきっかけとなる。
 - ▶ ポイントが整理されている、分量が適切なためレポートが読みやすい。

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 個人的実行力の下位層の伸びや表現力の上位層の伸びは確認することができたが、全体として大きな変化は感じられなかった。小学校時代と中学校の授業形態の違いや発達段階における他者への見方がコンピテンシーの数値に影響があるのではないかと、担当教員からのヒアリングから推察される。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 12. コンピテンシースコアの伸び率

▶ 定量評価結果:

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
生徒を対象に実施する「Ai GROW」のスコア	スコアの平均値 伸び率の平均値 が向上する	宝仙学園 平均値(標準偏差) 7月 論理的思考 55(14) 創造性 54(15) 個人的実行力 56(15) 表現力 55(15)	宝仙学園 平均値(標準偏差) 1月 論理的思考 55(13) 創造性 53(14) 個人的実行力 55(15) 表現力 54(15)	未達成

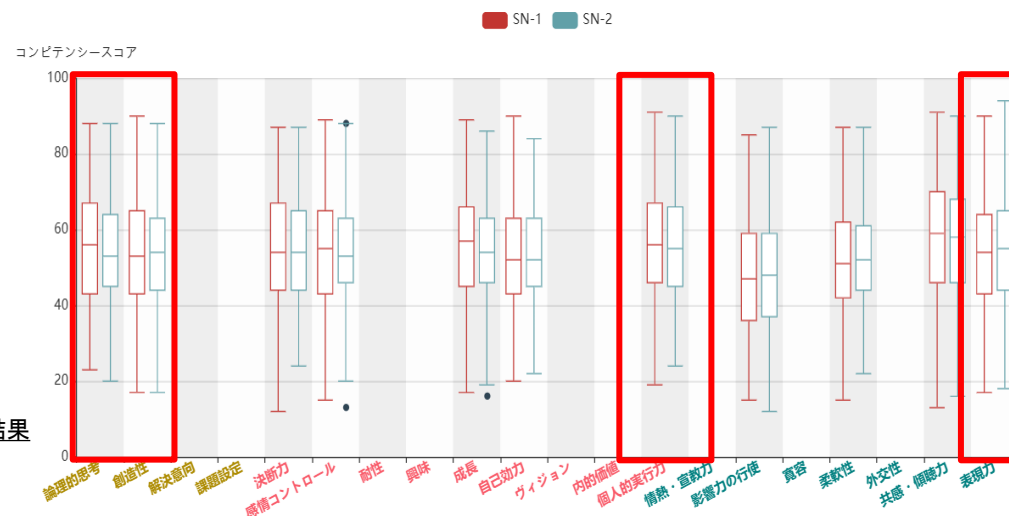
▶ 定性評価結果:(教員へのインタビュー・コメントより)

- ▶ 生徒のふり返し記述から、扱った思考法の良さを感じている生徒が多く、実生活でも活用していこうとする意志を感じた。
- ▶ 自分の考えを表現し、相手に伝えようとする姿勢が回を重ねるごとに高まっていると感じた。
- ▶ 3回の授業で提案した手法をスポットで学ぶのみになってしまっており、他の教科や教育活動、その後の探究に生かされていない。

宝仙学園・順天堂大学系属理数インター中学校・高等学校 中学1年生 AiGROW受検結果

SN-1: 令和6年7月受検 218名 SN-2: 令和6年1月受検222名

ターゲットコンピテンシー「論理的思考」「創造性」「個人的実行力」「表現力」



2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ それぞれの項目に対するフィードバックは生徒たちの探究学習に役立ち、有効性が確認された。
- ▶ 特に、フィードバックに肯定的な助言があることが学習のモチベーションの向上に繋がることが示唆され、さらにテーマの焦点化の助言が研究を進める上で非常に有用だったとの声が多く寄せられた。

成果の評価結果（中間アウトカム）

【凡例】 達成：目標値に達した指標

成果あり：目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成：目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 13. 探究学習に対する関心や意欲

▶ 定量評価結果：

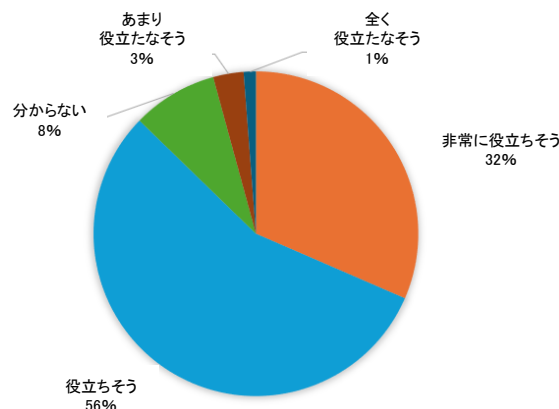
指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
探究学習に対する関心や意欲 (アンケート)	5段階評価のうち 各項目の平均4以上	-	フィードバックが探究学習の役に立ったか タイトル 平均4.14 動機と目的 平均4.17 先行研究 平均3.95 探究学習への関心や意欲 平均3.72 (回答数165)	達成

▶ 定性評価結果：

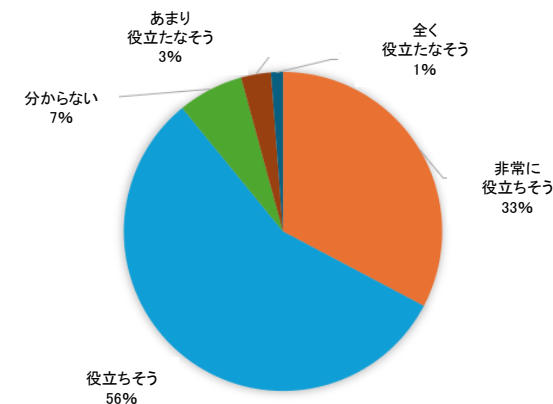
- ▶ 全体的に文章の量が適切で、とても読みやすかった。
- ▶ 自分の研究が肯定されていて、励まされ、研究に対して前向きに取り組むことができる。
- ▶ 「例えば、～」の例があり、とても分かりやすかった。
- ▶ 考えていかなければいけない所を指摘されていて、とても参考になった。
- ▶ 今後の見通しについての記述があったお陰で、次にどのようなことをしていくかの構想立てに役立った。

探究レポート 市立函館高等学校 高校2年生 165名へのアンケート(抜粋)

Q.「タイトル」に関するフィードバックは
あなたの研究に役立ちそうですか？



Q.「動機と目的」に関するフィードバックは
あなたの研究に役立ちそうですか？



2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 本実証において探究スキルである課題設定力が上昇したといえる。
- ▶ 生徒のコメントやインタビューでは、探究レポートの活用が仮説検証のスキルや思考の整理、探究心の深化など、スキルの成長に一定の効果をもたらしていることが明らかになった。

成果の評価結果（中間アウトカム）

【凡例】 達成：目標値に達した指標
 成果あり：目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成：目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

- ▶ 14. 数理探究アセスメントのスコアの伸び率
 - ▶ 定量評価結果：「数理探究アセスメント」のスコアが上昇すると探究スキルが上昇したといえる

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
生徒を対象に実施する「数理探究アセスメント」のスコア	スコアの平均値 伸び率の平均値 が向上する	市立函館高等学校 コース5(7/16) 標準化スコア 課題設定力 1.053 全国平均スコア/標準偏差 (令和7年1月15日時点 高校57コース) 課題設定力 2.214/0.198 市立函館高等学校レベル別割合 課題設定力 LEVEL1 4.3% LEVEL2 58.6% LEVEL3 28.5% LEVEL4 8.6%	市立函館高等学校 コース6(1/23) 標準化スコア 課題設定力 1.617 全国平均スコア/標準偏差 (令和7年1月24日時点 高校15コース) 課題設定力 2.349/0.244 市立函館高等学校レベル別割合 課題設定力 LEVEL1 1.2% LEVEL2 26.3% LEVEL3 69.5% LEVEL4 3.0%	達成

- ▶ 定性評価結果（生徒のコメント・インタビューより）
 - ▶ 仮説検証の考え方が理解できていなかったのが、フィードバックで視点の作り方が分かり、ワークの例を参考に自分なりの仮説を立てることができた。
 - ▶ 考えたことが整理できた。
 - ▶ 改善すべき点が明確になった。
 - ▶ 新しい考え方が身について、疑問などが増えていき、調べるが増えていく。
 - ▶ 取り組もうとしていて頭のなかで考えていたことを言語化することができた。
 - ▶ 必要なデータや具体的な調査方法などを考えることができた。

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 探究学習にかかる準備・指導時間(課題の把握、年間計画の作成、1コマ分の案を作成するなどの業務全般)においては、アンケートをとった5人中5人の教員が時間短縮に繋がると考えている。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 15. 授業準備負担軽減率

▶ 定量評価結果:

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
準備時間に関するアンケート	負担軽減率50%	探究学習授業(回答数5) 1コマ分の授業準備時間 120分以上20.0% 90～120分40.0% 30～60分 40.0%	探究学習授業(回答数5) 1コマ分の授業準備時間 120分以上20.0% 90～120分20.0% 60～90分20.0% 30～60分 20.0% 30分未満 20% 60%が変わらない 40%が負担軽減	成果あり

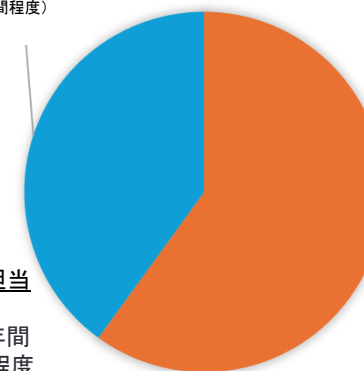
▶ 定性評価結果:(教員へのインタビュー・コメントより)

- ▶ 年間の計画や単元を生み出す作業に時間がかかる。0から考える必要が無くなり、大幅に時間短縮される。
- ▶ 探究の授業準備は、授業のプロットを思いつくのが一番大変。それが提案されるのは時間短縮される。

探究学習指導案: 宝仙学園・順天堂大学系属理数インター中学校・高等学校 探究担当教員 5名へのアンケート

Q.指導案を活用することにより、探究にかかる準備・指導時間(探究課題の把握や年間計画の作成、1コマ分の案を作成するなど、授業の実施に関わる業務全般)はどの程度短縮されると感じますか?

やや短縮される(週に1～2時間程度)
40%



大幅に短縮される(週に2時間以上)
60%

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 探究学習指導案については80%、探究レポートについては71.5%が次年度以降の利用意向が示されており、これらのツールに対する高い需要がうかがえる。また、探究学習における学習計画の負担軽減や、教員間の指導のばらつきを是正するような効果に対する期待が寄せられている。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 16. 学習指導モデルの利用意向の増加

▶ 定量評価結果:

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
学習指導モデルに対する利用意向(アンケート)	5段階評価のうち各項目の平均4以上	-	指導案実証(回答数:5) 4.0 探究レポート実証(回答数:7) 3.7	概ね達成

▶ 定性評価結果:(教員へのインタビュー・コメントより)

▶ 探究学習指導案:

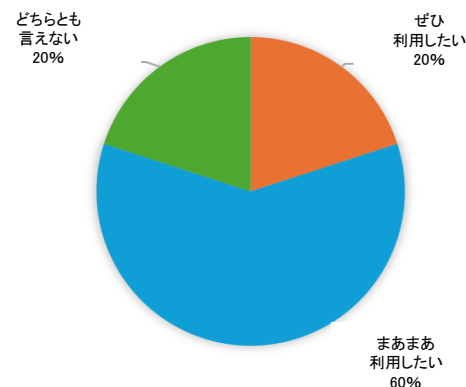
- ▶ 生徒たちの特性に合った指導案が出てくるという点に有効性を感じ、次年度も利用してみたい。
- ▶ 年間指導計画はとても良いと思いました。1コマあたりの繋がりを出していけたら続けて使っていききたい。

▶ 探究レポート

- ▶ もっと早い段階でフィードバックがもらえるようであれば、利用を希望していきたい。
- ▶ フィードバックを基に生徒とのコミュニケーションが増える。次年度もぜひ利用したい。

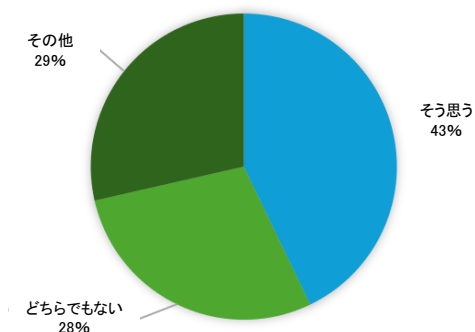
探究学習指導案

Q.「このサービス(探究課題の分析、ターゲット能力育成のための年間計画や指導案の作成)を次年度以降も利用したいですか？」



探究レポート

Q.「探究レポート(フィードバック及びワーク)を次年度以降も利用したいですか？」



2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 指導案や探究レポートについて、生徒一人当たりのコストについては、年間500～1500円が妥当であることが一定確認ができた。

成果の評価結果(最終アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 17. 生成AIによる学習指導モデルのコスト受容度				
▶ 定量評価結果:				
指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	目標達成状況
学習指導モデルに対するコスト受容に関するアンケート	—	—	指導案(回答数4) 生徒一人あたり 500円/年 50% 500～1500円/年 25% 1500円/年 25% 探究レポート(回答数3) 生徒一人あたり 1000円/年 100%	—
▶ 定性評価結果:				
▶ 指導案に関しては、別の機能とともに「Ai GROW」管理画面の中に搭載を検討中。				
▶ 今後は、管理画面に搭載した際のプロトタイプを作成し、それを見てもらいながら各校の教員へヒアリングをしていく。				

2. 成果

②得られた成果＜指標に基づかない成果＞

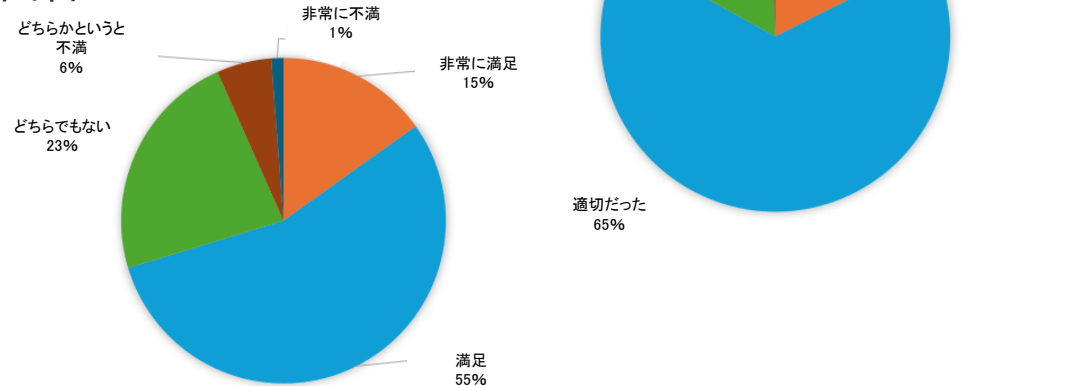
- ▶ 生徒たちへのアンケート調査では、**83%がワークシートの難易度を適切と評価した**。この結果は、**数理探究アセスメントの結果に基づいて選定されたワークの内容が、生徒のレベルに適合していたことを示唆している**。
- ▶ 一方で、「質問が難しかった」「例の理解ができなかった」などの意見も寄せられており、**ワークの質問項目や例示の工夫について検討を重ねていく必要がある**。

成果の評価結果

1. 個の探究レベルに合ったワーク

- ▶ 【定量評価】 市立函館高等学校 2年生へのアンケート 165名

- ▶ Q.ワークシートの難易度は自分にとって適切だと感じましたか？
83%が「とても適切だった」「適切だった」と回答



- ▶ Q.ワークの満足度を教えてください。
70.4%が「非常に満足」「満足」と回答

▶ 【定性評価】

- ▶ 実証校の意向を受け、レポートのフィードバック時に、生徒の課題(レベル)に応じた個別の探究をより深めるための追加ワークを提供した。隣の生徒とは異なるワークが与えられることで、自分に合った内容だと感じやすくなり、生徒たちが真剣に取り組む姿が印象的だったと、実証校の先生から高く評価された。
- ▶ 学習者が次の行動へ移るための具体的な手法を示す項目(「簡単な実験を計画する」「測定の方法を考える」「アンケートを作成する」「仮説を支えるデータや事実を調べる」と、論理的思考力を育むための項目(「テーマから仮説をつくる(仮説思考)」「他の根拠を考える(多角的視点、他者視点)」「仮説の要因を整理する(課題発見力)」)の両方が備わっており、探究活動の単なるガイダンスにとどまらない工夫が施されている点が評価された。

2. 成果

③得られた成果＜一覧＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム		N o.	指標名	目標値(事業実施期間終了時の達成目標値)	事前データ結果 ※前年度比較の場合は前年度数値	事後データ結果	変化率	目標達成状況
アウトプット	生徒の興味のある分野のアンケート結果	1	生徒の興味のある分野の一覧	—	—	宝仙学園 中学校1年生201人 スポーツ・身体活動系/芸術・創造系/エンターテインメント系 市立函館高等学校 高校2年生165人 スポーツ・身体活動系/ライフスタイル・実用系/哲学・心理学	—	—
アウトプット	「Ai GROW」(と「数理探究アセスメント」)の実証結果	2	「Ai GROW」(と「数理探究アセスメント」)の実証結果	スコアの平均値 伸び率の平均値 が向上する	宝仙学園 平均値(標準偏差) 7月 論理的思考 55(14) 創造性 54(15) 個人的実行力 56(15) 表現力 55(15)	宝仙学園 平均値(標準偏差) 1月 論理的思考 55(13) 創造性 53(14) 個人的実行力 55(15) 表現力 54(15)	0ポイント -1ポイント -1ポイント -1ポイント	未達成
アウトプット	「数理探究アセスメント」による「数理科学的なものの見方や考え方ができる力」の収集データ	3	収集データ数	—	—	コース6 108件 (課題設定力)	—	—
アウトプット	作成された学習指導案	4	学習指導案の評価	5段階評価のうち 各項目の平均4以上	—	各項目の平均(回答数5) 実用性 3.6 質 4.2 わかりやすさ 3.2 次年度利用意向 4.0	—	概ね達成
アウトプット	生徒個別の成長に合わせたフィードバック回数	5	フィードバック回数	フィードバック回数 1人1回以上 総数240回	—	高校2年生198名1人1回以上 総数198回	—	成果あり
アウトプット	生徒個別の成長に合わせたフィードバックの評価	6	フィードバックの評価	5段階評価のうち 各項目の平均4以上	—	各項目の平均(回答数7) 実用性 4.0 質 3.86 次年度利用意向 3.6 以下は生徒の回答より(回答数165) わかりやすさ 4.13	—	概ね達成 269

2. 成果

③得られた成果<一覧>

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム		No.	指標名	目標値(事業実施期間終了時の達成目標値)	事前データ結果 ※前年度比較の場合は前年度数値	事後データ結果	変化率	目標達成状況
アウトプット	探究レポート等の探究成果物の収集結果	7	探究レポート数	—	—	高校2年生198名分のレポート 総数198件	—	—
直接アウトカム	教員が生徒の興味のある分野を把握できるようになる	8	教員による生徒の興味のある分野の把握度合い	—	—	6人/6人中 100%上位2段階を回答	—	成果あり
直接アウトカム	教員が生徒の探究スキルデータを把握できるようになる	9	探究スキルデータの把握度合い	—	—	8/12人中67% 上位2段階を回答	—	成果あり
直接アウトカム	教員がテーマに沿った最適なフィードバックを行えるようになる	10	フィードバック・指導件数	—	—	高校2年生198名分のレポート 総数198件	—	—
直接アウトカム	教員が個人の成長に合った探究のアドバイスが具体的にできるようになる	11	教員の探究アドバイスキルの向上度	—	—	5/7人中71% 上位2段階を回答	—	成果あり
中間アウトカム	生徒のコンピテンシースコアが伸びる	12	コンピテンシースコアの伸び率	スコアの平均値 伸び率の平均値 が向上する	宝仙学園 平均値(標準偏差) 7月 論理的思考 55(14) 創造性 54(15) 個人的実行力 56(15) 表現力 55(15)	宝仙学園 平均値(標準偏差) 1月 論理的思考 55(13) 創造性 53(14) 個人的実行力 55(15) 表現力 54(15)	0ポイント -1ポイント -1ポイント -1ポイント	未達成
中間アウトカム	生徒が自分の興味を探究できるようになる	13	探究学習に対する関心や意欲	5段階評価のうち 各項目の平均4以上	—	フィードバックが探究学習の役に立ったか タイトル 平均4.14 動機と目的 平均4.17 先行研究 平均3.95 探究学習への関心や意欲 平均3.72 (回答数165)	—	概ね達成 270

2. 成果

③得られた成果<一覧>

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム		No.	指標名	目標値(事業実施期間終了時の達成目標値)	事前データ結果 ※前年度比較の場合は前年度数値	事後データ結果	変化率	目標達成状況
中間アウトカム	生徒の探究スキルが伸びる	14	数理探究アセスメントのスコアの伸び率	スコアの平均値 伸び率の平均値 が向上する	市立函館高等学校 コース5(7/16) 標準化スコア 課題設定力 1.053 全国平均スコア/標準偏差 (令和7年1月15日時点 高校 57コース) 課題設定力 2.214/0.198 市立函館高等学校レベル別割合 課題設定力 LEVEL1 4.3% LEVEL2 58.6% LEVEL3 28.5% LEVEL4 8.6%	市立函館高等学校 コース6(1/23) 標準化スコア 課題設定力 1.617 全国平均スコア/標準偏差 (令和7年1月24日時点 高校15 コース) 課題設定力 2.349/0.244 市立函館高等学校レベル別割合 課題設定力 LEVEL1 1.2% LEVEL2 26.3% LEVEL3 69.5% LEVEL4 3.0%	53.57	達成
中間アウトカム	教員の授業準備に対する負担が減る	15	授業準備負担軽減率	負担軽減率50%	探究学習授業(回答数5) 1コマ分の授業準備時間 120分以上20.0% 90～120分40.0% 30～60分 40.0%	探究学習授業(回答数5) 1コマ分の授業準備時間 120分以上20.0% 90～120分20.0% 60～90分20.0% 30～60分 20.0% 30分未満 20% 60%が変わらない 40%が負担軽減	—	概ね達成

2. 成果

③得られた成果<一覧>

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム		No.	指標名	目標値(事業実施期間終了時の達成目標値)	事前データ結果 ※前年度比較の場合は前年度数値	事後データ結果	変化率	目標達成状況
中間アウトカム	生成AIによる学習指導モデルの利用意向が増える	16	学習指導モデルの利用意向の増加	5段階評価のうち各項目の平均4以上	—	指導案実証(回答数:5) 4.0 探究レポート実証(回答数:7) 3.7	—	概ね達成
最終アウトカム	生成AIによる学習指導モデルのコストに見合う価格が受容される	17	生成AIによる学習指導モデルのコスト受容度	—	—	指導案(回答数4) 生徒一人あたり 500円/年 50% 500~1500円/年 25% 1500円/年 25% 探究レポート(回答数3) 生徒一人当たり 1000円/年 100%	—	—

③成果の達成・未達成の要因分析

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

成果の達成・未達成の要因分析

成果の達成について

1. 指導案の質

- ▶ 専門家のアドバイスを基に、目標や振り返りの視点を明確に記載した。
- ▶ 先生自身が思いつかない手法を提案した点の面白さが質の評価に繋がったと考えられる。

2. フィードバックの実用性(教員)・わかりやすさ(生徒)

- ▶ 全生徒に対して一律に「深めるきっかけ」を与えられることに加え、教員の負担軽減にも大きく貢献した。
- ▶ 生徒に関しては、個々のレベルや内容に応じた的確なフィードバックが自身の探究を進めるヒントとなることが明らかになった。
- ▶ 実証では、学校から受け取ったレポートをIGS社内で開発した生成AIに入力し、フィードバックを返すというプロセスにタイムラグが生じた。これをシームレスなシステムにすることで、より実用性が高まると考えられる。

3. 数理探究アセスメントの平均スコアの上昇

- ▶ レポートのフィードバックと付属のワークを実施したことで、「課題設定」において重要な視点を理解できたことがスコアの上昇に繋がった。
- ▶ 探究を進める上で、どのような仮説であれば検証可能なのかをじっくり学ぶ機会がないまま、探究に取り組む学校も少なくない。そのため、フィードバックに加えて、探究を深めるために必要なスキルを磨くワークを取り入れたことは効果が在ったと考えられる。

③成果の達成・未達成の要因分析

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

成果の達成・未達成の要因分析

成果の未達成について

1. 指導案のわかりやすさ

- ▶ 先生が使い慣れていない手法を含む指導案は、理解や解釈にずれが生じてしまっていた。
- ▶ 今後は、どの先生でも理解しやすいよう、指導案をより具体的にすることが求められる。

2. フィードバックレポートの質

- ▶ 目標値にはわずかに届かなかった。特に、「先行研究」に関するアドバイスが画一的だった点が専門家の先生からも課題として指摘された。
- ▶ 調査が不十分な生徒には、先行研究の例や探し方のレクチャーを提供し、すでに引用している生徒には、深く読み解く方法を具体的に示すなど、状況に応じたアドバイスが求められる。

3. 「Ai GROW」のスコア向上

- ▶ 3回の実証授業では、コンピテンシーを伸ばすには不十分だった。
- ▶ 実証授業で得た学びを他教科にも活用し、単発で終わらせない工夫が必要である。
- ▶ 年度途中の実施で年間カリキュラムを適用できなかったが、継続すれば結果は変わった可能性がある。ただし、多くの学校が独自の探究学習カリキュラムを持つため、年間カリキュラムの提案をそのまま受け入れるのは難しい。
- ▶ 今後は、各校のカリキュラムに組み込みやすい提案が求められる。

3. 費用と負担

①発生した費用

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- 費用として、企業の人件費約600万円、専門家等アドバイザーへの謝金約250万円、技術使用料約18万円、その他一般管理費約81万円に加え、学校でかかる教職員の人件費等が必要となる。

【事業主体】 企業

項目:	主体:	費用の内容:	事業予算に含まれているかどうか:	積算:	費用:		
					金額(円)	時間(時間)	金額も時間も明確化できない理由
直接人件費	教育委員会	事業実施に直接的に必要な職員の投入時間			「学校現場等での負担」シートにご記載ください。		
	学校	事業実施に直接的に必要な教職員投入時間					
	企業	事業実施に直接的に必要な人件費	○	一式(詳細は事業計画書参照)	5,990,250		
間接人件費	教育委員会	事業実施に間接的に必要な事務局等の投入時間			「学校現場等での負担」シートにご記載ください。		
	学校	事業実施に間接的に必要な事務局等の投入時間					
	企業	事業実施に間接的に必要な事務局等の人件費					
諸謝金	企業	専門家と宝仙学園の先生方へのアドバイザー謝金	○	(専門家)藤村先生、大島先生、西野先生、川村先生(宝仙学園)米澤先生、馳川先生、遠藤先生、青木先生	2,508,000		
旅費	企業	学校への旅費	○	(羽田⇄函館)5人回分、(東京⇄三重)2人回分	333,812		
技術開発費							
技術使用料	企業	Open AI API利用料	○	チャージ3回分	180,263		
再委託費							
アルバイト費							
印刷費							
通信費							
機材費							
その他	企業	会議費、支払手数料、消費税相当額等	○	一式(詳細は事業計画書参照)	811,545		

3. 費用と負担

②学校現場等での負担

▶ 実証授業を行う月の時間数は、打ち合わせ等も含めて、他の月に比べて増加している。全体として、本事業にかかった時間は、163時間となっている。

	事業に関する時間	内訳(※記載要領と凡例を参照)			
		1. 通常の学校活動のなかで、当該実証事業に活用した時間	2. 当該実証事業を実施するために、新たに増えた時間	3. 当該実証事業を実施するための事務手続き・連絡・報告・会議等の時間	4. その他
2024年6月	3.00			3.00	
2024年7月	22.00	6.00	4.00	12.00	
2024年8月	0.00				
2024年9月	4.00			4.00	
2024年10月	36.00	18.00	8.00	10.00	
2024年11月	34.00	19.00	6.00	9.00	
2024年12月	12.00	2.00	6.00	4.00	
2025年1月	44.00	19.00	14.00	11.00	
2025年2月	8.00	2.00		6.00	
2025年3月	0.00				
合計	163.00	66.00	38.00	59.00	0.00

3. 費用と負担

③費用・負担の低減策に関する考察

費用・負担についての総括

- ▶ 指導案やレポートのフィードバックに関して、専門家や実証校の先生からアドバイスを受けたり、すり合わせを重ねたりしながら、プロンプトを調整する作業が想定よりも工数がかかった。
- ▶ 当初のスコープには含まれていなかったものの、レポートのフィードバックだけでなく、レベルに応じた付属のワークも必要であると実証校からの要望もあり、追加の工数が発生した。
- ▶ 上記のとおり、想定外の工数ではあったが、外部知識ベースを活用するRAGではなく、モデル自体を再訓練させるファインチューニングを活用したため、生成AIの利用料等が予想よりも低く抑えられたこともあり、当初の予算を超えることはなかった。

費用・負担の低減策

- ▶ 今後は、学校から受け取ったレポートをそのまま生成AIに読み込ませるようなシステムの開発コストや、開発した生成AIを既存サービス「Ai GROW」のシステムに組み込むためのコストは発生するが、それ以外の学校現場を含む人的コストは大幅に削減され则认为している。

4. 今後の展望

今後の展望

1. 指導案・レポートの精度向上とカスタマイズ性の強化

- ▶ 指導案の精度向上の取組み
 - ・ 学校ごとの教育目標や探究テーマに応じたカスタマイズ機能を実装する。
 - ・ 生徒の学習レベルや個別の探究進度に対応した柔軟な指導案の提供をできるようにする。
 - ・ 教員のニーズを反映したプロンプトや教材アイディアの提案精度を向上させる。
- ▶ 個人レポートの作成支援
 - ・ フィードバック機能を強化し、レポートの論理性や表現力を向上させる。
 - ・ 探究活動の振り返り機能を追加することで、生徒の自己評価・理解を促進し、進路に関わるような分野でも活用できるようにする。
- ▶ 教科×探究
 - ・ 教科学習の中でも使える授業が提案されることで多くの教員らの支援に繋がる。

2. 自動化システムの実装と効率化

- ▶ 自動化の進展
 - ・ 教員が短時間で指導案を生成・編集できるユーザーフレンドリーなインターフェースを提供する。
 - ・ 既存管理画面で一元管理を可能にする。

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果 (IGS)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

―確認された課題、活用できるノウハウ等―

先端技術を活用して効果を上げるためのポイント

- ▶ UX(ユーザーエクスペリエンス:ユーザー体験)をどこまで学校の先生の実態に即したものとすることができるかによって、効果は違ってくると考えられる。教員が直感的に活用できるものであるか、使いたい場面で使えるかは重要なポイントである。
- ▶ 今回は各パーツごとに実証事業を行っている。本来であれば、教員が思考を始めるところから生徒の評価をする部分まで一連の流れをカスタマイズしたものが望ましい。
- ▶ また、インプットデータについても、生成AIでは作り出せない(例えば性格など)データを蓄積していくことも効果を上げるための一つのポイントとなる。

全国展開を行うに当たっての課題・活かせるノウハウ等

【課題】

- ▶ 今回のプロンプトは、実証校と何度もすり合わせを重ねて作成したものである。そのため、すべての学校において同じプロンプトが、それぞれの教育目標や探究テーマに沿った年間カリキュラムや指導案として適切に機能するかについては、今後の調査が必要であり、より汎用性の高いものへと改良を進めていく必要がある。
- ▶ また、今回の実証ではAPI連携による運用を行っているが、既存のサービス「Ai GROW」の管理画面に生成AIをどのように組み込むかについては、現在開発チームが協議中である。
- ▶ 学校現場では生成AIの利用を禁止しているケースもあり、実際にどの程度の学校がこのようなサービスを運用できる環境にあるかは明確になっていない。

実証団体の取組							事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)									
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開			

(I) 一般社団法人アルバ・エデュ
令和6年度成果報告

目次

実証団体の取組							事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果(アルバ・エデュ)								
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開			

エグゼクティブ・サマリー

I. 本実証事業について

1. 事業概要等

- ① ロジックモデル
- ② 成果指標

2. 成果

- ① 得られた成果＜指標ごとの成果＞
- ② 得られた成果＜指標に基づかない成果＞
- ③ 得られた成果＜一覧＞
- ④ 成果の達成・未達成の要因分析

3. 費用と負担

- ① 発生した費用
- ② 学校現場等での負担
- ③ 費用・負担の低減策に関する考察

4. 今後の展望

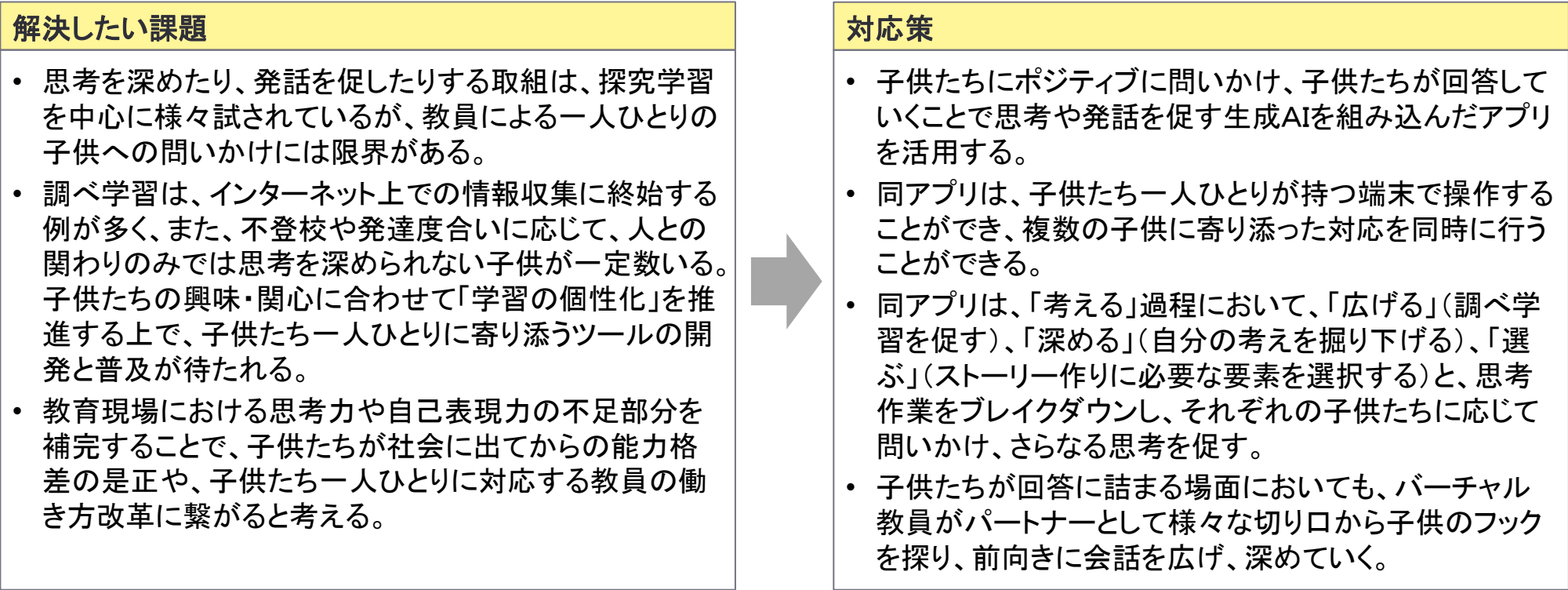
II. 当該先端技術の全国展開に向けた示唆

—確認された課題、活用できるノウハウ等—

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果(アルパ・エデュ)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

1. 取組概要

- ▶ 子供たちに問いかけ、子供たちがその問いに回答することで思考や発話を促す生成AIを組み込んだアプリを授業において活用し、子供たちの自己表現力を高める。
- ▶ 同アプリは、実証団体アルバ・エデュの「認めて、褒めて、引き上げるファシリテーション」のメソッドにより問いかけるよう開発され、また、子供たちに対して常にポジティブな態度を貫くよう設計されている。



事業フェーズ(選択式)	①プロトタイプ作成フェーズ	②実装フェーズ	③普及・拡大フェーズ
-------------	---------------	---------	------------

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

2. どのように先端技術を課題解決に生かしたか

アプリの挙動

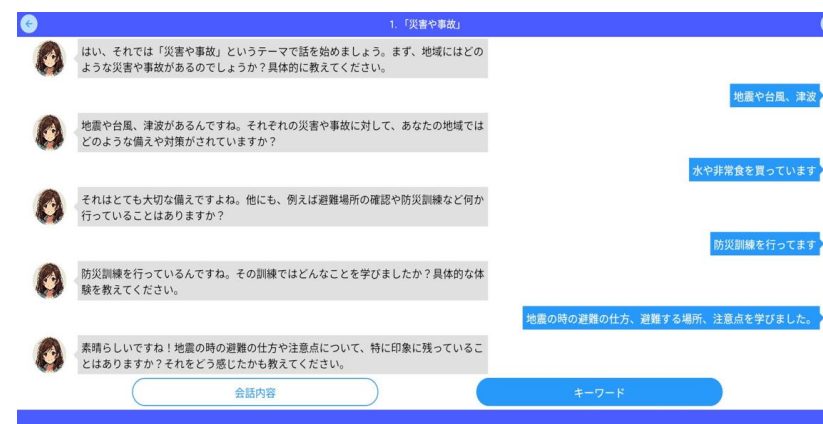
- ▶ 教員の声かけをAIが再現: アルバ・エデュの講師やファシリテーターが授業で行う声かけパターンを基に、AIが問いかけを行い、児童に考えることを促す。
- ▶ 探究学習のテーマに沿った支援: 「総合的な学習」の授業時間内における探究学習で、学年で選択したテーマに即した内容を基に、AIが対話を進める。
- ▶ ポジティブでスムーズな対話を実現: AIは正解を与えるのではなく、児童の考えを引き出し、広げるように設計されており、子供たちの思考力や表現力を向上させる。
- ▶ わかりやすいUIで直感的に操作可能: 子供たちが迷わず活用できるよう、シンプルで直感的なUIを採用し、敷居を低くすることで学習の負担を減らす。

生成AIの活用

- ▶ 個別対応が可能: 一人の教員では難しい「個別の問いかけ」を、AIがリアルタイムで児童一人ひとりに行うことができる。
- ▶ 会話データの活用: 対話ログを収集し、教育現場の改善に活用できる。
- ▶ 24時間活用可能: 授業時間内だけでなく、放課後や家庭学習でも利用できる。
- ▶ 教員の負担軽減: 大人数クラスでも、一人ひとりに適した問いかけをAIが行うことで従来よりも教員が個別の児童のサポートに集中できる。

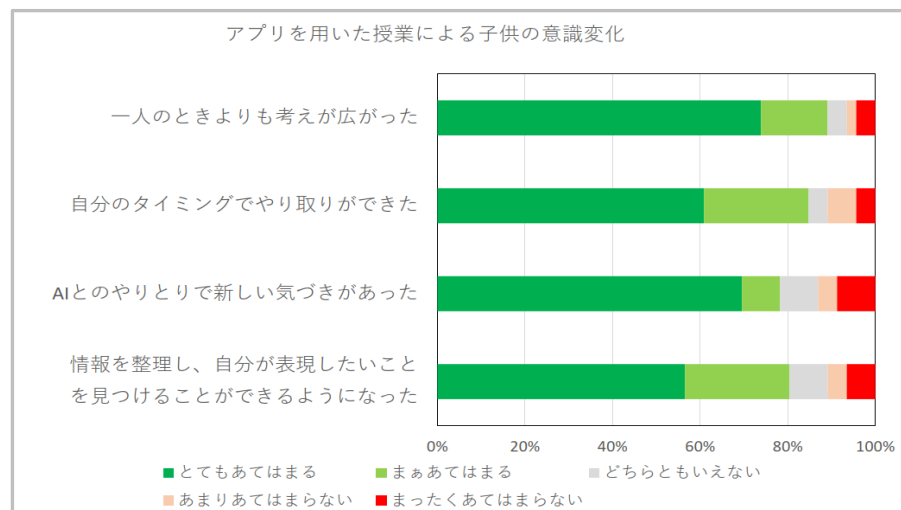
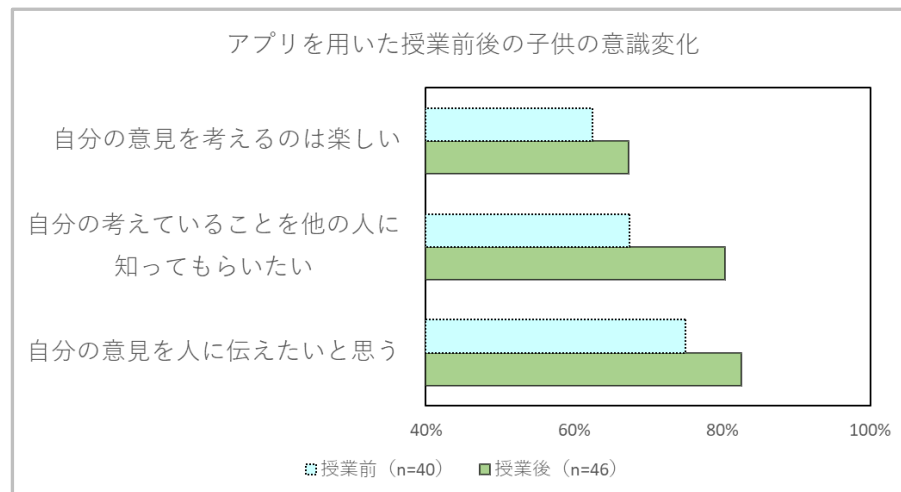
授業及び効果測定

- ▶ 「総合的な学習」の時間内で、テーマに沿って全児童が一堂に会し、アプリと対話し、「考えを広げる」「深める」「意見を整理する力」を養うことができた。
- ▶ 会話データをログとして収集し、分析に用いることでアプリの精度を高めた。



3. 先端技術を活用した取組の効果

▶ 本取組における子供の意識の変化(定量的評価)



▶ 教員からのコメント(定性的評価)

評価項目	教員からのコメント
児童の発話・表現の特徴・課題が認識できる児童の数	<ul style="list-style-type: none"> 子供の表現の特徴が分かりやすくなった。 子供の表現が見取りやすくなった。
考えを深められるようになった児童の数	<ul style="list-style-type: none"> 発表時、深く考えられるようになった。 インターネットなどで調べた情報だけでなく、自分の考えを話せるようになった。 防災について、興味を持てるようになった。
情報を整理し、主語を自分にして表現したいことを見つめることができるようになった児童の数	<ul style="list-style-type: none"> 情報を整理し、自分の言葉で発言、発信できるようになった。 防災、地震について自分の視点で学ぶことができるようになった。 分析する力が付いた。
話す力が向上した児童の数	<ul style="list-style-type: none"> 大勢の前で発表を堂々とできるようになった。 防災を自分事として発表できるようになった。 自分の考えと情報を結び付けている。根拠を持っている。
自己表現能力の向上に向け、指導法が定まった児童の数	<ul style="list-style-type: none"> 自己表現する際、子供がどこで伸び悩んでいるか、分かりやすくなった。
自己表現力が高まった児童の数	<ul style="list-style-type: none"> 探究の授業での積極的な姿勢が見られるようになった。 探究の授業中に、自ら発言をし、発表の表現力が高まった。 防災について、様々な視点で表現できるようになった。

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

4. 取組に要した費用

<事業者>

計9,667,352円

- ▶ 人件費: 4,416,305円(約45.7%)
- ▶ 謝礼金: 244,500円(約2.5%)
- ▶ 旅費: 13,955円(約0.1%)
- ▶ 再委託費: 4,887,500円(約50.6%)
- ▶ その他雑費: 105,092円(約1.1%)

<学校>

- ▶ 人件費: 17.5時間分

5. 先端技術の導入におけるポイント

工夫した点

- ▶ 実証事業のための機能をアプリへ実装するため、実証団体及び再委託先事業者の開発体制を整備した。
- ▶ データ取得・分析・アプリ開発を行うため、実証団体の人員を補強した。
- ▶ 導入先の戸田市立美谷本小学校においては、**事前にアプリを用いての教員研修や端末のセキュリティ解除**などを行い、実証事業(※ アプリを用いた授業)の実践に支障を来さぬよう連携を図った。
- ▶ 戸田市教育委員会の**システム担当者等との直接コミュニケーション**を通じて、**セキュリティ上の課題を克服**した。

留意点・アドバイス

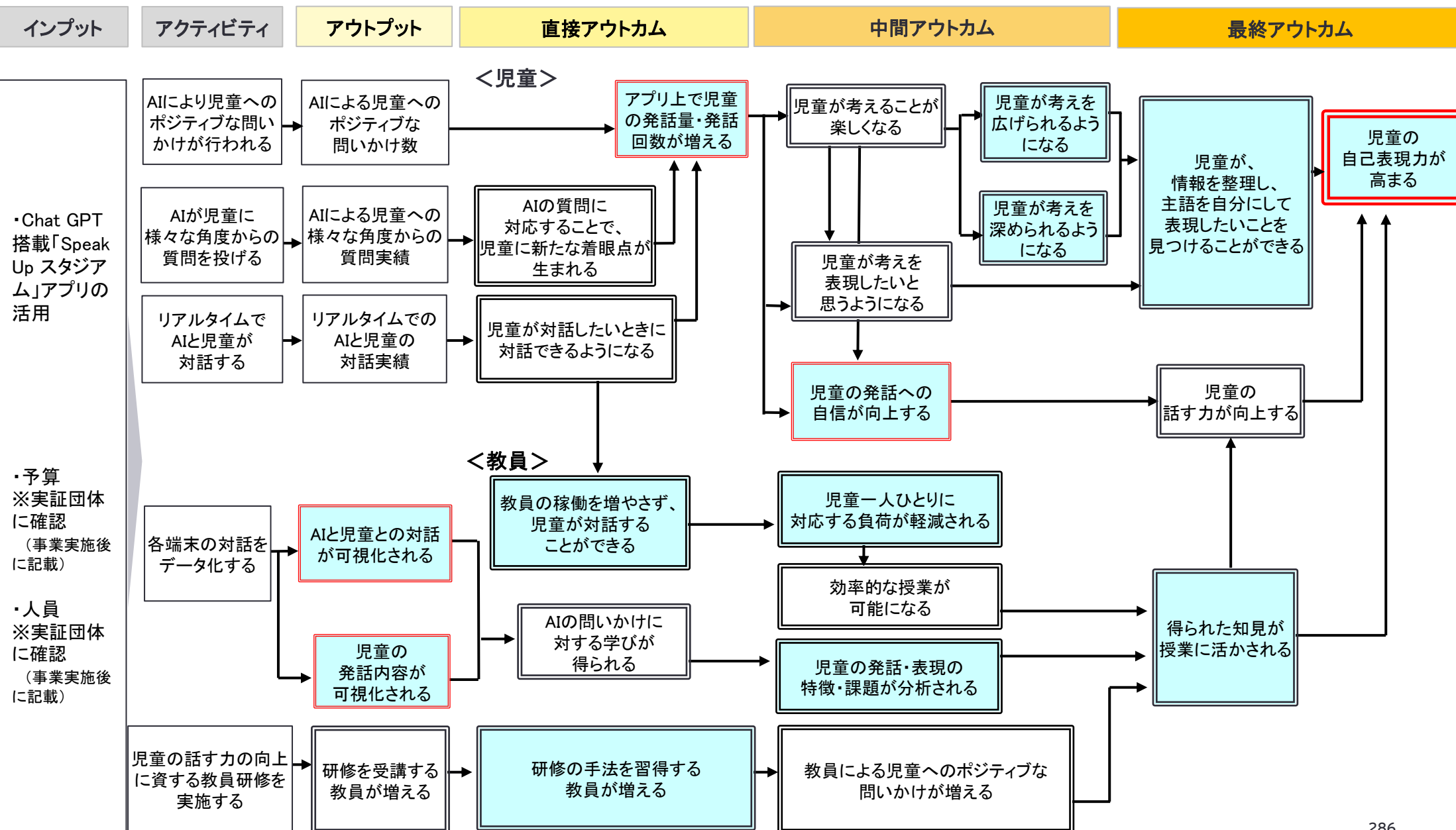
- ▶ 実証事業を実施する際、最初の段階では、使用する端末のセキュリティの解除が円滑に進められなかった。そのため、**導入に先立ち、端末のセキュリティ保守を担う事業者との間で、入念に事前調整をしておくことが肝要**であるとする。
- ▶ 本事業では、実証委員会(有識者、学校、教育委員会、開発事業者から構成)を組織し、実証事業後にフィードバックを行い、以降の検討・開発に繋げることができている。特に、**実証委員会に学校が参画**していることは、現場の生の声を活かすことができるというだけでなく、連携・協力体制の構築に繋がる。

1. 事業概要等

①ロジックモデル

- 事業計画に基づくアウトプット・アウトカム
- 事業計画で測定対象としているアウトプット・アウトカム
- 追加的に測定するアウトプット・アウトカム

実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルパ・エデュ)							
概要	エグゼマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開	



1. 事業概要等

②成果指標

実証団体の取組							事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルパ・エデュ)									
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開			

事業名称		生成AI組込みアプリの利用による子供の話す力(自己表現力)・思考力向上の検証					
ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム		No.	指標名	目標値 (事業実施期間終了 時の達成目標値)	計測 タイミング	エビデンス/データ (目標達成を測る 根拠資料)	評価デザイン (事前・事後比較、対 照群との比較)
アウトプット	AIによる児童へのポジティブな 問いかけ数	1	ポジティブな問いかけ 数	5回	授業毎	対話ログ分析	事後調査
アウトプット	AIによる児童への様々な角度 からの質問実績	2	様々な角度からの質問 実績	7回	授業毎	対話ログ分析	事後調査
アウトプット	リアルタイムでのAIと児童の対 話実績	3	リアルタイムでの対話 実績	49人・7回	授業毎	対話ログ分析	事後調査
アウトプット	AIと児童との対話が可視化さ れる	4	AIと児童との対話内容	49人×14件	授業毎	対話ログ分析	事後調査
アウトプット	児童の発話内容が可視化され る	5	児童の発話内容	49人×7件	授業毎	対話ログ分析	事後調査
アウトプット	研修を受講する教員が増える	6	ファシリテーション研修 受講教員数	20人・2回 5人・1回	年度末	事業報告書	事後調査
直接アウトカム	AIの質問に対応することで、児 童に新たな着眼点生まれる	7	児童が得た着眼点	39人・80%	授業毎	児童に対するアンケート	事後調査
直接アウトカム	児童が対話したいときに対話で きえるようになる	8	アプリの活用頻度	39人・80%	授業毎	児童に対するアンケート	事後調査
直接アウトカム	アプリ上で児童の発話量・発話 回数が増える	9	アプリ利用時の発話量 /発話回数	39人・80%	授業毎	対話ログ分析	事後調査
直接アウトカム	教員の稼働を増やさず、各児 童が対話することができる	10	児童とAIとの対話時間	30分	授業毎	対話ログ分析	事後調査
直接アウトカム	AIの問いかけに対する学びが 得られる	11	AIから児童への問いか け	5件	授業毎	対話ログ分析	事後調査
直接アウトカム	研修の手法を習得する教員が 増える	12	研修の手法を習得した 教員の数	1名	年度末	教員に対するアンケート	事後調査

1. 事業概要等

②成果指標

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

事業名称		生成AI組込みアプリの利用による子供の話す力(自己表現力)・思考力向上の検証						
ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム		No	指標名	目標値 (事業実施期間終了時の達成目標値)	計測 タイミング	エビデンス/データ (目標達成を測る 根拠資料)	評価デザイン (事前・事後比較、対照 群との比較)	
中間アウトカム	児童が考えることが楽しくなる	13	考えることが楽しくなった児童数	39人・80%	授業毎	児童に対するアンケート	事前・事後比較	
中間アウトカム	児童が考えを表現したいと思えるようになる	14	考えを表現したいと思えるようになった児童数	39人・80%	授業毎	児童に対するアンケート	事前・事後比較	
中間アウトカム	児童の発話への自信が向上する	15	発話への自信が増した児童数	39人・80%	授業毎	児童に対するアンケート	事後調査	
中間アウトカム	児童一人ひとりに対応する負荷が軽減される	16	授業時間全体に占める教員が児童に直接対応する時間の変化	20秒	授業毎	教員の月報	事後調査	
中間アウトカム	効率的な授業が可能になる	17	授業における、児童とAIが対話することによる効果	49人×20分/45分	授業毎	対話ログ分析 教員の月報	事後調査	
中間アウトカム	児童の発話・表現の特徴・課題が分析される	18	児童の発話・表現の特徴・課題	39人・80%	授業毎	対話ログ分析 カルテ形式の教員による確認	事後調査	
中間アウトカム	教員による児童へのポジティブな問いかけが増える	19	教員のポジティブな問いかけ	1名	授業毎	教員に対するアンケート	事後調査	
中間アウトカム	児童が考えを広げられるようになる	20	考えを広げられるようになった児童数	39人・80%	授業毎	児童に対するアンケート	事後調査	
中間アウトカム	児童が考えを深められるようになる	21	考えを深められるようになった児童数	39人・80%	授業毎	対話ログ分析 カルテ形式の教員による見取り	事後調査	
最終アウトカム	児童が情報を整理し、主語を自分にして表現したいことを見つけることができる	22	情報を整理し主語を自分にして表現したいことを見つけることができた児童数	39人・80%	年度末	児童に対するアンケート カルテ形式の教員による見取り	事後調査	
最終アウトカム	児童の話す力が向上する	23	話す力が向上した児童数	24人・50%	年度末	カルテ形式の教員による見取り 類型毎に数名の児童の変化を確認	事後調査	
最終アウトカム	得られた知見が授業に活かされる	24	自己表現能力の向上に向け、指導法が定まった児童の数	24人・50%	年度末	カルテ形式の教員による見取り 類型毎に数名の児童の変化を確認	事後調査	
最終アウトカム	児童の自己表現力が高まる	25	自己表現力が高まった児童の数	39人・80%	年度末	カルテ形式の教員による見取り 類型毎に数名の児童の変化を確認	事後調査	

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

概要	実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
	結果(アルバ・エデュ)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

授業において、「防災」をテーマにAIと児童との対話が行われた。AIによる「児童へのポジティブな問いかけ数」及び「様々な角度からの質問」は、児童一人当たり平均8.6回となった。また、「リアルタイムでのAIと児童の対話実績」は394回を記録し、「AIと児童との対話内容」及び「児童の発話内容」は、すべて可視化できた。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

＜AIと児童との対話の可視化＞

1.AIによる児童へのポジティブな問いかけ数

- ▶ 定量評価結果: 8.6回
- ▶ 定性評価結果
「とても具体的でわかりやすい」などの問いかけがあった。

2.AIによる児童への様々な角度からの質問実績

- ▶ 定量評価結果: 8.6回
- ▶ 定性評価結果
例えば、「段ボールスリッパを作る」という児童への作り方や改善点の問いに加え、児童の説明を受け、**児童がそう考えた理由を細かく質問するなどの対話を確認できた。**

3.リアルタイムでのAIと児童の対話実績

- ▶ 定量評価結果: 394回
- ▶ 定性評価結果
授業の現地視察においても、児童は各々のペースでAIと対話していた。

4.AIと児童との対話内容

5.児童の発話内容の可視化

- ▶ 定量評価結果: 100%
(※ 目標値の「49人」は対象クラスの児童数である。授業には欠席児童がいたものの、参加児童においては漏れなく可視化できたため、「100%」と評価)
- ▶ 定性評価結果: AI・児童の対話を全て可視化できた。

指標名: ポジティブな問いかけ数/様々な角度からの質問実績

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
AIが児童とのやりとりの中で行ったポジティブな問いかけ数の平均値	5回	—	8.6回	—	達成
AIが児童とのやりとりの中で行った平均質問回数	7回	—	8.6回	—	達成

指標名: リアルタイムでの対話実績

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
AIとリアルタイムで対話した児童の人数・回数	49人・7回	—	394回	—	達成

指標名: AIと児童との対話内容/児童の発話内容

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
AIと児童との対話が可視化された件数	49人×14件	—	100%	—	達成
児童の発話内容が可視化された件数	49人×7件	—	100%	—	達成

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

「アプリの活用頻度」に関しては、全体の85%の児童が「自分のタイミングでやり取りができた」と回答しており、当初の目標を上回った。全体の92%の児童が、1回目と2回目の授業の比較で「アプリ上の発話量・発話回数」が増加し、目標を大きく上回った。「児童とAIとの対話時間」は1回の授業につき約25分間で、目標には達しなかった。

成果の評価結果(直接アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

＜アプリの活用＞

8.アプリの活用頻度

- ▶ 定量評価結果: 85%
- ▶ 定性評価結果
多くの児童が「**自分のタイミングでやり取りができた**」と回答した。
授業の現地視察の際にも、児童は各々のペースでアプリを活用していることが確認できた。

指標名: アプリの活用頻度

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
アンケートで「自分のタイミングでやり取りができた」と答えた児童の数・割合	39人・80%	—	85%	—	達成

9.アプリ利用時の発話量・発話回数

- ▶ 定量評価結果: 92%
- ▶ 定性評価結果
92%の児童において、1回目と2回目の授業を比較すると、発話量・回数の増加が確認できた。
更に回数をこなし、児童がアプリの活用に慣れれば、より発話量・回数が増加する可能性もある。

指標名: アプリ利用時の発話量/発話回数

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
対話ログ上で、発話量・発話回数が増加している児童の数・割合	39人・80%	—	92%	—	達成

10.児童とAIとの対話時間

- ▶ 定量評価結果: 25分
- ▶ 定性評価結果
目標値に近い値だが、教員の「**子どもたちはもっと長く対話したいと考えている**」とのコメントもあった。

指標名: 児童とAIとの対話時間

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
児童とAIとの対話時間	30分	—	25分	—	未達成

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

「AIとの対話で新しい気づきがあった」と回答した児童は78%であり、僅かに目標に達しなかった一方で「教員の新たな気づきに繋がったAIからの問いかけ数」は10件と目標を上回った。
 教員と同様に、児童に対しても気づきに繋がった具体の対話内容を確認するなど、対話ログの分析を進めることで「新たな気づき」の発端となるAIの問いかけについて、より練度を高められるものと考えられる。

成果の評価結果(直接アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

＜AIとの対話による新たな気づき＞

7. 児童が得た着眼点

- ▶ 定量評価結果: 78%
- ▶ 定性評価結果
 授業の現地視察後に、事業推進委員から「**児童一人でAIと対話するのではなく、二人一組で進めるというのも一案では。そうすれば、児童同士で相談しながら、AIと対話できるのではないか。**」とのコメントがあった。「新たな気づき」に繋げるため、こうした工夫も考えられる。

指標名: 児童が得た着眼点

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
アンケートで「AIとの対話で新しい気づきがあった」と回答した児童の数・割合	39人・80%	—	78%	—	未達成

11. 教員の新たな気づきに繋がったAIから児童への問いかけ

- ▶ 定量評価結果: 10件
- ▶ 定性評価結果
 実例として、以下のような対話が確認できた。
 ①AI: 冬の季節は特に重要ですね。
 では、どのような方法を試したことがありますか？
 児童: **ダンボールスリッパを作っています**
 ②AI: あなたの地域で道が特に危険だと思う場所について教えてもらえますか？
 児童: **コンクリートブロックがあるところ**

指標名: AIから児童への問いかけ

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
教員の新たな気づきに繋がったAIからの問いかけの数	5件	—	10件	—	達成

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

概要	実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
	結果(アルパ・エデュ)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

「考えることが楽しくなった児童数」については、事業実施前後で5ポイントの増加が見られたものの、当初の目標値であった80%には及ばなかった。また、「考えを表現したいと思えるようになった児童数」については、アンケートにおいて2つの質問で評価したところ、いずれも目標の80%に達した。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

《アプリを用いた授業前後の児童の意識変化》

13. 考えることが楽しくなった児童数

- 定量評価結果:
【授業前】62%
【授業後】67%(5ポイント増)

指標名: 考えることが楽しくなった児童数

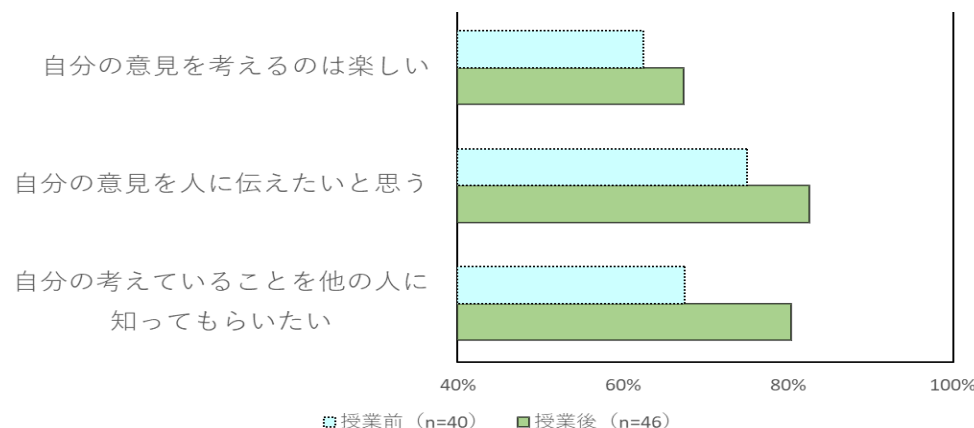
指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
アンケートで「自分の意見を考えるのは楽しい」と回答した児童の数・割合	39人・80%	62%	67%	5ポイント	成果あり

14. 考えを表現したいと思えるようになった児童数

- 定量評価結果
 - ・「自分の意見を人に伝えたい」と回答した児童の割合
【授業前】75%
【授業後】83%(8ポイント増)
 - ・「自分の考えていることを他の人に知ってもらいたい」と回答した児童の割合
【授業前】67%
【授業後】80%(13ポイント増)

指標名: 考えを表現したいと思えるようになった児童数

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
アンケートで「自分の意見を人に伝えたい」「自分の考えていることを他の人に知ってもらいたい」と回答した児童の数・割合	39人・80%	75% 67%	83% 80%	8ポイント 13ポイント	達成



- 定性評価結果
特に、「自分の考えていることを他の人に知ってもらいたい」と回答した児童の数は、授業前後で大きく増加しており、本事業における特徴的な意識変化であると考えられる。

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

概要	実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
	結果(アルパ・エデュ)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望			
					全国展開			

「発話への自信が増した児童数」については、アンケートで「人前で話すじしんがついた」と回答した児童が全体の76%となり、僅かに目標に達しなかった。しかし、89%の児童が「考えを広げられるようになった」と回答し、80%の児童が「考えを深められるようになった」と評価された。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

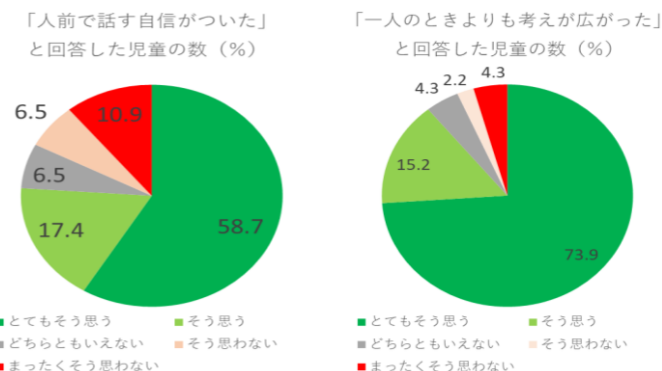
《アプリを用いた授業による児童の意識変化》

15.発話への自信が増した児童数

- ▶ 定量評価結果: 76%
- ▶ 定性評価結果
多くの児童が「発表への自信が増した」と回答。当初の想定に及ばなかったのは、児童の「発表」が、実証団体の授業内では実施されなかったことに因る可能性もある。

指標名: 発話への自信が増した児童数

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
アンケートで「人前で話すじしんがついた」と回答した児童の数・割合	39人・80%	—	76%	—	未達成



20.考えを広げられるようになった児童数

- ▶ 定量評価結果: 89%
- ▶ 定性評価結果
児童の約9割が「考えが広がった」と回答した。

指標名: 考えを広げられるようになった児童数

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
アンケートで「一人のときよりも考えが広がった」と回答した児童の数	39人・80%	—	89%	—	達成

21.考えを深められるようになった児童数

- ▶ 定量評価結果: 80%
- ▶ 定性評価結果
「(児童が)発表時、深く考えられるようになった。」という教員のコメントもあった。

指標名: 考えを深められるようになった児童数

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
対話ログで分析した結果、考えを深められるようになったと認められた児童の数・割合	39人・80%	—	80%	—	達成

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

教員が児童に直接対応する時間は、児童一人当たり6.1秒となった。児童全員と対話した場合の教員の負荷軽減という観点においては、成果があったものと考えられる。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

《アプリ活用による授業の効率化(教員の負担軽減)》

16. 授業時間全体に占める教員が児童に直接対応する時間の変化

- ▶ 定量評価結果: 6.1秒/45分
(児童一人当たりに対応する時間)
- ▶ 定性評価結果
現地視察後、教育委員会から「**教員一人のファシリテーションにも限界があるが、このアプリを使うことで、クラスの中に他にも先生がいると錯覚するような効果があるように思う。**」とのコメントがあった。

指標名: 授業時間全体に占める教員が児童に直接対応する時間の変化

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
教員が児童に直接対応している時間/授業時間	20秒/45分	—	6.1秒/45分	—	達成

17. 授業における、児童とAIが対話することによる効果

- ▶ 定量評価結果: 49人×25分/45分
- ▶ 定性評価結果
児童との対話という観点においては、教員一人分のファシリテーションの限界を超える効用があったものと考えられる。

指標名: 授業における、児童とAIが対話することによる効果

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
児童の数×AIとの対話時間/授業時間	49人×20分/45分	—	49人×25分/45分	—	達成

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

アプリ上の対話ログの分析により、全体の80%の児童において、発話・表現の特徴や課題が明らかになった。教員のコメントにも見られるように、対話ログの分析は、個々の児童に対する今後のアプローチの指針となり得るものと考えられる。

成果の評価結果(中間・最終アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

《対話ログ分析による児童の特徴・課題の顕在化とそれに伴う指導法の確立》

18.児童の発話・表現の特徴・課題が明らかになった児童の数
 (※ 中間アウトカム)

- ▶ 定量評価結果: 80%
- ▶ 定性評価結果
 教員から、「**子供の表現の特徴が分かりやすくなった**」、「**子供の表現が見取りやすくなった**」とのコメントがあった。

指標名: 児童の発話・表現の特徴・課題

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
対話ログで分析した結果、特徴・課題が明らかになった児童の数・割合	39人・80%	—	80% (教員の見取り)	—	達成

24.自己表現能力の向上に向け、指導法が定まった児童の数
 (※ 最終アウトカム)

- ▶ 定量評価結果: 65%
- ▶ 定性評価結果
 教員から、「自己表現する際、**子供がどこで伸び悩んでいるか、分かりやすくなった**。」とのコメントがあった。

指標名: 自己表現能力の向上に向け、指導法が定まった児童の数

指標定義/計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
教員が、児童の自己表現力向上に向け、指導法が定まった児童の数・割合	24人・50%	—	65%	—	達成

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

ファシリテーション研修については、当初の目標を上回る教員が受講した。授業を行ったクラスの担任教員2名にアンケートを実施したところ、研修により「ポジティブな発言が増えた」と回答した教員は1名に止まり、当初の目標には達したものの改善の余地が見られた。

成果の評価結果 (アウトプット、直接アウトカム、中間アウトカム)

【凡例】 達成：目標値に達した指標
 成果あり：目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成：目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

《ファシリテーション研修に係る成果》

6.ファシリテーション研修受講教員数

- ▶ 定量評価結果：27人（2回受講）、6人（1回受講）
- ▶ 定性評価結果
研修を受講した教員から「子供たちの問いかけについては、**自分たちの勉強になった**」、「非常に**即効性の高い教育プログラム**」「**教育効果が高いプログラムと認識している**」などのコメントがあった。

指標名：ファシリテーション研修受講教員数

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
ファシリテーション研修を受講した教員の数	20人・2回	—	27人・2回	—	達成
ファシリテーション研修の実施回数	5人・1回	—	6人・1回	—	達成

12.研修の手法を習得した教員の数

- ▶ 定量評価結果：2名（担任教員2名へのアンケート）
- ▶ 定性評価結果
担任教員が2名とも「**研修の手法を習得した**」と回答した。

指標名：研修の手法を習得した教員の数

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
研修受講者のうち、アンケートで「研修で手法を習得した」と回答した教員の数・割合	1名	—	2名	—	達成

19.教員のポジティブな問いかけ

- ▶ 定量評価結果：1名（担任教員2名へのアンケート）
- ▶ 定性評価結果
担任教員2名のうち1名が「**ポジティブな問いかけが増えた**」と回答した。

指標名：教員のポジティブな問いかけ

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
アンケートで「ポジティブな発言が増えた」と回答した教員の数	1名	—	1名	—	達成

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

80%の児童が「情報を整理し、自分が表現したいことを見つけることができるようになった」と回答し、目標に達した。また、教員の見取りでは、70%の児童が「話す力が向上した」と評価され、目標を上回った。最終的な目的である「自己表現力の向上」については、90%の児童が高まったと評価された。

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

成果の評価結果(最終アウトカム)

＜児童の話す力、自己表現力の向上＞

22.情報を整理し、主語を自分にして表現したいことを見つけることができるようになった児童数

- ▶ 定量評価結果: 80%
- ▶ 定性評価結果
教員から「情報を整理し、自分の言葉で発言、発信できるようになった」「自分の視点で学ぶことができるようになった」とのコメントがあった。

23.話す力が向上した児童数

- ▶ 定量評価結果: 70%
- ▶ 定性評価結果
教員から「大勢の前で発表を堂々とできるようになった」とのコメントがあった。

25.自己表現力が高まった児童の数

- ▶ 定量評価結果: 90%
- ▶ 定性評価結果
教員から「自ら発言をし、発表の表現力が高まった」「様々な視点で表現できるようになった」とのコメントがあった。

指標名: 情報を整理し主語を自分にして表現したいことを見つけることができるようになった児童数

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
アンケートで「情報を整理し、自分が表現したいことを見つけることができるようになった」と回答した児童の数・割合	39人・80%	—	80%	—	達成

「情報を整理し、自分が表現したいことを見つけることができるようになった」と回答した児童の数(%)



指標名: 話す力が向上した児童数

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
教員が「話す力が向上したように感じる」と評価した児童の数・割合	24人・50%	—	70%	—	達成

指標名: 自己表現力が高まった児童の数

指標定義／計算式	目標値	事前データ	事後データ	変化率	目標達成状況
教員が自己表現力が向上したと評価した児童の数・割合	39人・80%	—	90%	—	達成

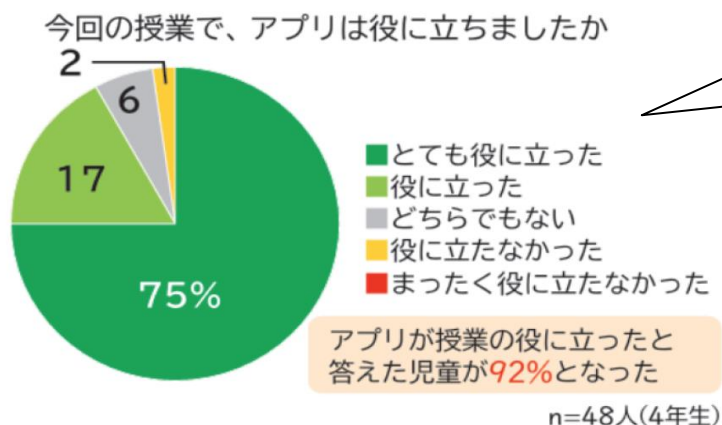
②得られた成果＜指標に基づかない成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

実際に授業に参加した児童の92%が、「アプリは役に立った」と回答した。
また、授業の前後で、将来の自信に繋がった児童数も増えており、事業の意義が確認できた。

成果の評価結果

参加した児童の様子の変化

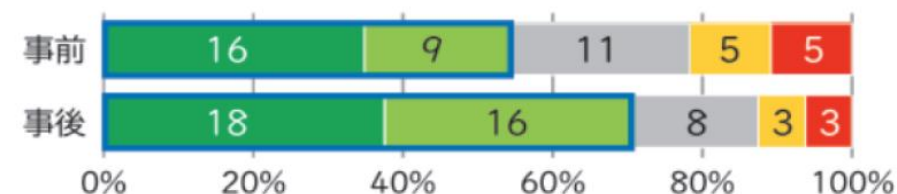


令和6年度成果報告会資料より抜粋

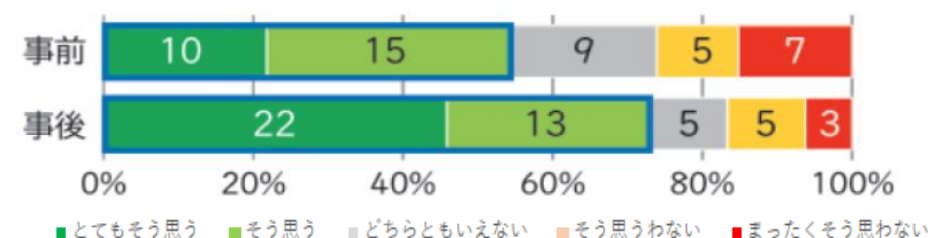
➤ 授業に参加した児童へのアンケートでは、児童の75%が、アプリが「とても役に立った」と回答しており、「役に立った」と回答した17%を合わせ、**92%の児童がこのアプリが「役に立った」と回答した。**

- 授業前後を比較すると、授業を通して「**自分の意見を考える力を高めていくこと**」、「**自分の意見を整理することが得意になること**」に自信を持てた児童も増加した。
- 特に後者は、「とてもそう思う」と回答した児童数が授業後に2倍となっており、「**意見を整理すること**」を児童がイメージし実践するうえで、**本事業が非常に有効であることを示しているものと考えられる。**

これから先、自分の意見を考える力を高めていける自信がある



これから先、自分の意見を整理することが得意になる自信がある



令和6年度成果報告会資料より抜粋(一部編集)

2. 成果

③得られた成果＜一覧＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

事業名称		生成AI組込みアプリの利用による子供の話す力(自己表現力)・思考力向上の検証						
ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム		No.	指標名	目標値 (事業実施期間終了時の達成目標値)	事前データ結果	事後データ結果	変化率	目標達成状況 (定量的評価)
アウトプット	AIによる児童へのポジティブな問いかけ数	1	ポジティブな問いかけ数	5回	—	8.6回	—	達成
アウトプット	AIによる児童への様々な角度からの質問実績	2	様々な角度からの質問実績	7回	—	8.6回	—	達成
アウトプット	リアルタイムでのAIと児童の対話実績	3	リアルタイムでの対話実績	49人・7回	—	394回	—	達成
アウトプット	AIと児童との対話が可視化される	4	AIと児童との対話内容	49人×14件	—	100%	—	達成
アウトプット	児童の発話内容が可視化される	5	児童の発話内容	49人×7件	—	100%	—	達成
アウトプット	研修を受講する教員が増える	6	ファシリテーション研修受講教員数	20人・2回 5人・1回	—	27人・3回 6人・1回	—	達成
直接アウトカム	AIの質問に対応することで、児童に新たな着眼点生まれる	7	児童が得た着眼点	39人・80%	—	78%	—	未達成
直接アウトカム	児童が対話したいときに対話できるようになる	8	アプリの活用頻度	39人・80%	—	85%	—	達成
直接アウトカム	アプリ上で児童の発話量・発話回数が増える	9	アプリ利用時の発話量/発話回数	39人・80%	—	92%	—	達成
直接アウトカム	教員の稼働を増やさず、各児童が対話することができる	10	児童とAIとの対話時間	30分	—	25分	—	未達成
直接アウトカム	AIの問いかけに対する学びが得られる	11	AIから児童への問いかけ	5件	—	10件	—	達成
直接アウトカム	研修の手法を習得する教員が増える	12	研修の手法を習得した教員の数	1名	—	2名	—	達成

2. 成果

③得られた成果<一覧>

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

事業名称		生成AI組込みアプリの利用による子供の話す力(自己表現力)・思考力向上の検証						
ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム		No	指標名	目標値 (事業実施期間終了時の 達成目標値)	事前データ結果	事後データ結果	変化率	目標達成状況 (定量的評価)
中間アウトカム	児童が考えることが楽しくなる	13	考えることが楽しくなった児童数	39人・80%	62%	67%	5ポイント	成果あり
中間アウトカム	児童が考えを表現したいと思えるようになる	14	考えを表現したいと思えるようになった児童数	39人・80%	75% 67%	83% 80%	8ポイント 13ポイント	達成
中間アウトカム	児童の発話への自信が向上する	15	発話への自信が増した児童数	39人・80%	—	76%	—	未達成
中間アウトカム	児童一人ひとりに対応する負荷が軽減される	16	授業時間全体に占める教員が児童に直接対応する時間の変化	20秒	—	6.1秒	—	達成
中間アウトカム	効率的な授業が可能になる	17	授業における、児童とAIが対話することによる効果	49人×20分/45分	—	49人×25分/45分	—	達成
中間アウトカム	児童の発話・表現の特徴・課題が分析される	18	児童の発話・表現の特徴・課題	39人・80%	—	80%	—	達成
中間アウトカム	教員による児童へのポジティブな問いかけが増える	19	教員のポジティブな問いかけ	1名	—	1名	—	達成
中間アウトカム	児童が考えを広げられるようになる	20	考えを広げられるようになった児童数	39人・80%	—	89%	—	達成
中間アウトカム	児童が考えを深められるようになる	21	考えを深められるようになった児童数	39人・80%	—	80%	—	達成
最終アウトカム	児童が情報を整理し、主語を自分にして表現したいことを見つけることができる	22	情報を整理し主語を自分にして表現したいことを見つけることができた児童数	39人・80%	—	80%	—	達成
最終アウトカム	児童の話す力が向上する	23	話す力が向上した児童数	24人・50%	—	70%	—	達成
最終アウトカム	得られた知見が授業に活かされる	24	自己表現能力の向上に向け、指導法が定まった児童の数	24人・50%	—	65%	—	達成
最終アウトカム	児童の自己表現力が高まる	25	自己表現力が高まった児童の数	39人・80%	—	90%	—	達成

④成果の達成・未達成の要因分析

概要	実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
	結果(アルバ・エデュ)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望			

成果の達成・未達成の要因分析

《達成の要因》

- ▶ 「AIと児童との対話の可視化」及び「アプリの活用」においては、概ね指標を達成できた。これは、アプリの技術的要因に加え、児童が2回しか当該アプリに触れていないにも拘らず、**少ない時間で順応できたこと**も一因である。授業では、多くの児童がタイピングで円滑にAIと対話しており、GIGAスクールの賜物であるとも考えられる。
- ▶ 「児童の意識変化」においては、「指標14.考えを表現したいと思えるようになった児童数」「指標20.考えを広げられるようになった児童数」「指標21.考えを深められるようになった児童数」は目標に達しており、これは、AIとの対話により児童自身の考えを的確に整理することができるようになったものと考えられる。
- ▶ 「対話ログ分析による児童の特徴・課題の顕在化とそれに伴う指導法の確立」においては、「指標24.自己表現能力の向上に向け、指導法が定まった児童の数」が65%となり、当初の目標値(50%)を超えたが、これは対話ログの分析によるところが大きい。
児童の発話内容、AIの質問に対する返答の仕方・反応等を細かく見ていくことで、教員にとっては、児童と接するうえでの指針をもつことができる。
また、児童の内面をAIがうまく引き出しているとも言えるが、家族や先生、友達とは異なる、AIの“非人間性”も、児童が考えを吐き出しやすい環境を作っている一因であるという考え方もできる。
- ▶ 「アプリ活用による授業の効率化(教員の負担軽減)」に関しては、授業中においては有効であったと認められるものの、対話ログの分析等、授業以外にも本事業に係る負荷が教員に掛かっていた。
- ▶ 「児童の話す力、自己表現力の向上」においては、特に最終アウトカム「25.自己表現力が高まった児童の数」で90%の児童の「自己表現力が高まった」と教員が評価しており、目標値を上回った。
児童の順応性の高さ、AIのポジティブな反応・多様な質問、教員による対話ログの分析に因るものと思われる。
また、授業実施後のアンケートで児童の9割以上が当該アプリが役立つと回答しており、アプリの構成及び実証団体のメソッドが児童にとって取り組み易い内容であったと考えられる。

④成果の達成・未達成の要因分析

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

成果の達成・未達成の要因分析

《未達成の要因》

- ▶ 「AIとの対話による新たな気づき」においては、「指標7.児童が得た着眼点」が僅かに目標には達しなかったものの、多くの児童が「新たな気づきを得た」と回答している。
対話ログを確認すると、児童の発言を受けたAIが、ポジティブな反応や様々な角度からの質問をし、児童のコメントを引き出すきっかけを作っており、そのように設計されたAIの技術的な側面が大きい。
今後の対応策は、**気づきを得た具体の内容を児童に聞き取り、AIのレベルアップに生かす**ことが考えられる。
- ▶ 「児童の意識変化」においては、「指標13.考えることが楽しくなった児童数」は目標未達成であったが、これは授業テーマを「災害」としていたことに起因している可能性がある。
例えば、「未来の学校」等の**児童がポジティブな印象を持つテーマ設定**であれば異なる結果となったかもしれない。
また、「発話への自信が増した児童数」も70%を越えたものの、目標値には達しなかった。
対応策として、現地視察の際に事業推進委員からもあったように、通常の「探究」の授業はプレゼンを最後に学ぶところ、当該フェーズを先に教えるなど、**先端技術の導入と授業の枠組みを併せて検討することで児童の自信に繋がる授業設計ができる**可能性がある。

3. 費用と負担

①発生した費用

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ アプリの開発運営費用(再委託費)が4,887,500円となり、全体の約51%を占めている。
次いで、人件費が4,416,305円と全体の約46%を占めており、合わせて事業費の95%以上に達する。

教育委員会 ・ 国立大学法人 ・ 企業 ・ その他

費目	項目: 下記で足りない場合には行を追加してください。	主体: 一つの項目に対して主体が複数ある場合には、行を追加してください。	費用の内容: 費用の内容を説明してください。	事業予算に含まれているかどうか: 含まれる場合に○をつけてください。	積算: 積算できない場合は、一式という表記で結構です。	費用: 人件費は、基本的に金額と時間を記載ください。 但し、教育委員会・公立学校・自治体の人件費は「学校現場等での負担」シートに記載してください。 金額・時間で明確化できない場合は、理由を記載ください。		
						金額(円)	時間(時間)	金額も時間も明確化できない理由
人件費: 再委託する場合の再委託先人件費は、事業費の「再委託費」に含めてください。	直接人件費	教育委員会	事業実施に直接的に必要な職員の投入時間					
		学校	事業実施に直接的に必要な教職員投入時間					
		企業	事業実施に直接的に必要な人件費	○	一式	4,416,305		
	間接人件費	教育委員会	事業実施に間接的に必要な事務局等の投入時間					
		学校	事業実施に間接的に必要な事務局等の投入時間					
		企業	事業実施に間接的に必要な事務局等の人件費			0		
事業費	諸謝金	教授、弁護士	事業にかかわる謝礼金	○	一式	244,500		
	旅費	企業	美谷本小学校などへの訪問旅費	○	一式	13,955		
	技術開発費							
	技術使用料							
	再委託費	ソフト開発メーカー	アプリの開発運営費用	○	一式	4,887,500		
	アルバイト費							
	印刷費	企業	授業用プリントや活動報告書作成費	○	一式	0		
	通信費	企業	事業にかかわる通信費	○	一式	0		
	機材費					0		
	その他	企業	その他雑費	○	一式	105,092		

3. 費用と負担

②学校現場等での負担

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ データ取得や児童の見取りのため、担任教諭に一定の負荷があった。

	事業に関する時間	内訳(※記載要領と凡例を参照)				備考
		1. 通常の学校活動のなかで、当該実証事業に活用した時間	2. 当該実証事業を実施するために、新たに増えた時間	3. 当該実証事業を実施するための事務手続き・連絡・報告・会議等の時間	4. その他	
2024年6月	10.00	6.00		4.00		
2024年7月	0.00					
2024年8月	0.00					
2024年9月	0.00					
2024年10月	0.00					
2024年11月	7.00	3.00		4.00		
2024年12月	0.00					
2025年1月	0.50		0.50			
2025年2月	0.00					
2025年3月	0.00					
合計	17.50	9.00	0.50	8.00	0.00	

③費用・負担の低減策に関する考察

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(アルバ・エデュ)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

費用・負担についての総括

- ▶ アプリの開発運営費用(再委託費)が事業費全体の約51%を、次いで、人件費が事業費全体の約46%を占めており、合わせて事業費の95%以上に達する。
- ▶ 旅費、通信費、印刷製本費については、当初の想定よりも費用が掛からなかった。
 - ・ 旅費: 学識経験者の実証研究会への参加費を予算計上していたが、実証研究会へのオンライン参加となったため。
 - ・ 通信費/印刷製本費: 報告書郵送切手代及び報告書作成代を予算計上していたが、実証団体の活動報告に代替することになり、当該文科省事業単体での報告書作成(及び郵送)は行わなかったため。
- ▶ データ取得や児童の見取りのため、担任教員に一定の負荷が掛かり、時間の確保や学校全体でのサポートが必要であると考えられる。視察スケジュールに授業日程を合わせる必要があり、学校や授業運営上の負担も生じたため、早期に実証団体・学校間でスケジュール等の調整を進められることが望ましい。

費用・負担の低減策

- ▶ 本事業のコスト構造は、開発段階の開発事業者への委託費、次いで人件費に多くの費用が掛かっている。運用段階においては開発コストが掛からないため、人件費に対する低減策の検討が必要となる。
- ▶ 人件費を抑えるため、「複数の導入校をオンラインで繋ぎ、同時に実証団体による授業を実施する」、あるいは、「実証団体が実施するファシリテーションを各教員が行えるよう、教員向けのマニュアルや研修を準備する」等、コストを掛けない手法の検討も必要と考えられる。

4. 今後の展望

今後の展望

<アプリの機能向上>

- ▶ アプリ開発をさらに進め、児童が、自身とAIの対話結果から抜き出したキーワードを用いて、AIに対して実際にプレゼンテーションを行い、児童の音声を認識することによって児童のプレゼンテーションを評価する機能を実装している。
また、英語の文法ミスを指摘・修正することも可能であり、今後もアプリの機能を充実させていく。

<アプリの応用>

- ▶ 子供たちがアプリを日常的に利用するようになり、対話ログ等のデータを収集することで、子供たちの様子を多角的に把握することが可能となる。
取得したデータを基に分析を行い、リスクのある子供を事前に見つけてアウトリーチに繋げるなど、得られるデータを上手く活用することで、子供たちの見守りにも応用することができる可能性がある。

—確認された課題、活用できるノウハウ等—

概要	実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
	結果(アルバ・エデュ)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望			

先端技術を活用して効果を上げるためのポイント

- ▶ 運用面のポイントとして、本事業では、実証委員会（有識者、学校、教育委員会、開発事業者から構成）を組織し、実証事業後にフィードバックを行うことで、以降の検討・開発に繋げることができている。
特に、学校（学校長や担任教諭）が参画していることは、現場の生の声を活かすことができるというだけでなく、本事業を進めるうえでの円滑な連携・協力体制の構築に繋がっていた。
- ▶ 技術面のポイントとしては、ハルシネーションへの配慮も必要となる。
生成AIの利用においてはハルシネーションが起こりうることを利用者が理解できるよう、開発事業者側で、利用者の生成AIについてのリテラシーを高めるコンテンツを併せて準備することも考えられる。
学校や教育委員会等の当事者が、実際の授業への導入段階で生成AIについて学び、理解しておくことが重要である。

全国展開を行うに当たっての課題・活かせるノウハウ等

- ▶ 生成AIを利用するため、導入を検討する学校が、それらの利用が推奨される年齢等に対して懸念を抱くことが考えられる。
こうしたことを踏まえ、導入を検討する自治体において、機会をとらまえ、都度、文部科学省の「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン」を周知する、また、教員向けの生成AIに係る研修を実施するなど、生成AIの利活用への理解醸成を促進する必要がある。
- ▶ 子供たちが利用する端末のセキュリティ解除が円滑に進められなかったことから、学校や教育委員会、端末のセキュリティ保守を担う事業者等との事前調整が重要である。
- ▶ 効果検証のためのデータ取得は、教員にとっては業務外のタスクとなることから、教員の時間確保を含め、学校全体でのサポートが必須である。

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

(J) さいたま市教育委員会
令和6年度成果報告

目 次

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	エグゼクティブサマリー	事業概要	成果	費用負担	展望			
結果(さいたま市)								

エグゼクティブ・サマリー

I. 本実証事業について

1. 事業概要等

- ① ロジックモデル
- ② 成果指標

2. 成果

- ① 得られた成果<指標ごとの成果>
- ② 得られた成果<指標に基づかない成果>
- ③ 得られた成果<一覧>
- ④ 成果の達成・未達成の要因分析

3. 費用と負担

- ① 発生した費用
- ② 学校現場等での負担
- ③ 費用・負担の低減策に関する考察

4. 今後の展望

II. 当該先端技術の全国展開に向けた示唆 —確認された課題、活用できるノウハウ等—

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

1. 取組概要

- ▶ 【実証事業構想名】誰もが輝く未来の学び場“学びの多様化学校”への挑戦
- ▶ さいたま市が目指す学びの多様化学校は、不登校等児童生徒がメタバースとリアルを往来しながら、自分に合った学びができるハイブリッド型の学びの多様化学校である。先端技術とファブスペースを活用することで、個別最適化された学びと協働的な学びを実現し、Society 5.0 に求められる資質・能力の育成を目指す。
- ▶ さいたま市は令和4年4月にGrowth を開設し、オンラインを中心にした不登校等児童生徒に対する支援の充実を図ってきた。令和5年度 of 取組の中で、デジタルの世界が児童生徒の居場所になりうること、デジタルとリアルの往還が可能であることが明らかとなった。この知見を引き継ぎつつ、令和6年度は、不登校等児童生徒の個別最適な学びの充実とコミュニケーション力の向上を図る。さらに、学びの多様化学校にGrowth の機能を統合するための準備を進める。
- ▶ 本事業は、不登校等児童生徒の学びの機会を保障するとともに、未来型教育の可能性を示す事例となる。

解決したい課題

- 【目指す資質・能力】本市が目指す学びの多様化学校は、不登校等児童生徒がメタバースとリアルを往来しながら、自分に合った学びができるハイブリッド型の学びの多様化学校である。先端技術とファブスペースを活用することで、個別最適化された学びと協働的な学びを実現し、Society 5.0 に求められる資質・能力の育成を目指す。



対応策

- 不登校等児童生徒の個別最適な学びの充実とコミュニケーション力の向上を図る。
 - ・2Dメタバースの活用
 - ・3Dメタバースの活用
 - ・ファブスペースGrowth LABの活用
 - ・大学生メンターの活用
- 学びの多様化学校の開校に向けた準備を進める。
 - ・開校準備委員会の実施
 - ・校名検討委員会の開催
 - ・学校の教職員及び市民に向けた周知
 - ・学びの多様化学校説明会の開催

事業フェーズ(選択式)

①プロトタイプ作成フェーズ / ②実装フェーズ / ③普及・拡大フェーズ

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグゼマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

2. どのように先端技術を課題解決に生かしたか

2Dメタバースの活用

- ▶ 平日の9時30分～15時30分の時間帯に2Dメタバースを開放し、居場所やコミュニケーションの場を児童生徒に提供。
- ▶ 児童生徒発案の昼食会やGrowthくらの活動を実施。
- ▶ 大学生のメンターとのビデオ通話やチャットによるコミュニケーションの機会を提供。



【2Dメタバース上での昼食会の様子】

3Dメタバースの活用

- ▶ 始業式や終業式などの行事にて活用。
- ▶ 3Dメタバースレク的機會を設け、コミュニケーションの足掛りの場としての活用を行った。



【3Dメタバース上でレクに取り組む様子】

ファブスペースGrowth LABの取組

- ▶ Growth LABを令和6年7月より開始、年間21回Growth LABの活動を実施した。
- ▶ 児童生徒が自分が使用したい先端機器を選択し、3Dプリンターやレーザーカッター、コンピュータミシンによるものづくりを実施したり、ドローンを活用したプログラミングによる探究活動の実施、生物顕微鏡を活用した探究活動を実施した。



【Growth LABでの活動の様子】

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグゼマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

3. 先端技術を活用した取組の効果

- ▶ 学力向上を希望する児童生徒の学習時間は、個別学習の学習時間が前回測定値と比較し、11分程増加した。学習意欲の向上や個に応じた学習に取り組む児童生徒の増加がみられた。
- ▶ 先端技術に触れる機会を定期的に提供することについて、学習支援の授業の中でGrowthタイムという先端技術の使い方を学ぶ時間を設け、3Dプリンター等の使い方を事前に学習できるよう工夫した。7月下旬にGrowth LAB体験会を設け、先端技術に触れる機会を提供したことにより、Growth LABでのものづくりや探究活動に取り組む児童生徒の意欲向上を図ることができた。Growth LABでは、子ども同士のコミュニケーションが自然と生まれ、協働的に課題解決する姿もみられた。
- ▶ Growthへの申込人数は、12月時点で466人となり、昨年の362人を上回った。実参加人数においても昨年度の262人を上回り、371人となった。
- ▶ 月に1回以上教員や学習指導員による個別学習支援が実施された生徒の割合は、30%となり、前回測定値の15.7%を大きく上回った。
- ▶ 社会性の向上(コミュニケーション意欲・スキルに関するアンケート10問に対し児童が1～4点で回答。1回目の平均と2回目の平均の差分がプラスなら「向上」と判断。)では、2点台・3点台の向上率が昨年度を上回った。
- ▶ 自ら主体的に学習計画をたてられた生徒の人数は、目標値の2倍の6人となった。
- ▶ 豊かな人間関係の構築については、「他人と素直に話ができる」「困ったときに相談できる人がいる」「自分のことを理解してくれる人がいる」等の質問に対して肯定的に答えた生徒の割合が72.3%となりGrowthでの取組がハイブリッド型コミュニケーション力で豊かな人間関係を築く子どもが育成に寄与していることが窺える。
- ▶ 新たな価値の創造については、授業以外で生徒が自発的に創作した作品数が466作品となり、目標値を上回った。Growthによる支援が未来の社会に向けて、新たな価値を創造する子どもの育成に寄与していることが窺える。
- ▶ オフ会等のリアルの交流に積極的になったり、通学を再開する事例も複数件みられ、そのきっかけは児童により様々であることが観察されている。Growthにおいて、先端技術を活用した多様なメニューを提供することの成果といえる可能性がある。

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

4. 取組に要した費用

- ▶ 事業に関する時間については、令和6年度の総時間数は18,743時間となり、前年度の総時間数12,277時間を大きく上回った。本実証研究が実装フェーズ段階に入り取組が多様化したり、児童生徒数が増えたこと、学びの多様化学校設置に関する業務が本格的に始動したことが業務時間数の増加につながっている。

5. 先端技術の導入におけるポイント

工夫した点

- ▶ 月に1回授業において、先端技術を活用してどのようなことができるかを知るGrowthタイムの設定や実際に先端技術の体験ができるGrowthワークショップの機会を設けたことにより、児童生徒の学習意欲の向上や先端技術を活用する上での基礎的な技能の習得を図った。
- ▶ Growth LABの申込人数に上限を設け、児童生徒一人ひとりに対してきめ細かな支援をすることができるよう工夫した。
- ▶ 市長部局のデジタル改革推進室と連携して、Growth関連のデータを取得していることがさいたま市の工夫・特色。
- ▶ 実証事業を行う前の令和4年度は指導主事が4名であったところが、令和5年度以降は、専門職を含めて10名になった。この人員体制がさいたま市の特徴と思われる。
- ▶ Inspire Highの導入は世界とつながる探究的な学びができるため、子どもにとっても新鮮である。Inspire Highは経済産業省が実施する「働き方改革支援補助金」の交付事業対象者として採択されており、Inspire Highのプログラムを活用することで、質の高い探究やキャリア教育を行うことができ、教職員の業務効率化や負担の軽減につながる可能性がある。
- ▶ 大学生のメンターの活用についてもさいたま市独自の工夫。

- ▶ その他、外部との連携を積極的に進めており、さいたま市が運営する「うらわ美術館」や、三井住友銀行にも授業いただくなどの連携を実施。他の自治体との連携も図り、三重県や広島県の授業にも参加したり、さいたま市の授業に他自治体に参加してもらっている各所との連携がうまくいっている要因としては、①Growthの運営の目的を伝え、真摯にお願いしていること(10名というチームで、職員自ら動けることの効果の一側面と思われる。)、②ホームページや学校を通じた周知活動やメディアでの取り上げにより知名度が上がったこと、などが考えられる。

留意点・アドバイス

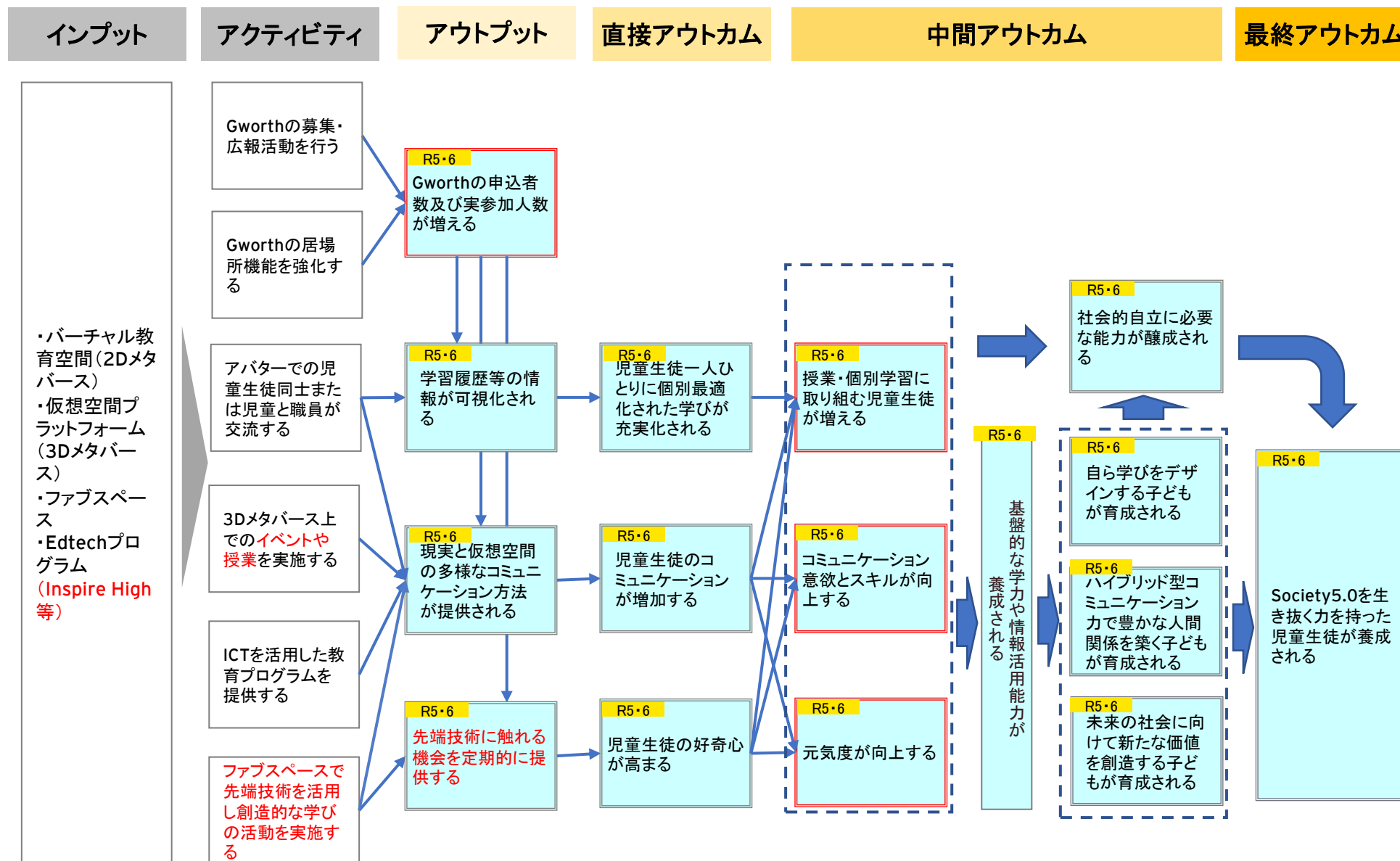
- ▶ 先端技術を活用する上で、学び方の習得や先端技術に触れ、操作に慣れる十分な時間の確保が必要。
- ▶ 先端技術を活用する動機付けや協働的に学習するための学習環境や学習内容の仕掛けが重要。
- ▶ 児童生徒一人ひとりにきめ細かな支援ができる人員配置や心のケアをするための専門職との連携が重要。

1. 事業概要等

①ロジックモデル

	事業計画に基づくアウトプット・アウトカム
	事業計画で測定対象としているアウトプット・アウトカム
	追加的に測定するアウトプット・アウトカム
赤字	昨年度から文言の更新
R5・6	R5とR6で共通のアウトプット・アウトカム

実証団体の取組					事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)							
概要	エグゼマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開	



1. 事業概要等

②成果指標

実証団体の取組							事業 推進 委員会	成果 報告会	ま と め
結果(さいたま市)									
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開			

事業名称		誰もが輝く未来の学び場“学びの多様化学校”への挑戦						
ロジックモデル内のアウトプット/アウトカム		指標名	定義／計算式	目標値(事業実施 期間終了時の達 成目標値)	計測タイミング	エビデンス/データ (目標達成を測る根拠資 料)	評価デザイン (事前・事後比較、 対照群との比較)	
アウトプット	Gworthの申込者数及び実参加人数が増える	申込者数・参加人数の増加	①申込者 ②ホームルームまたは授業に1回以上参加した生徒数(ウェルカムセッション除く) ③毎月の参加率(いわゆる「継続率」)	①400名 ②340名 ③80%以上	毎月末計測、年2回評価(2024年12月、2025年3月)	①申込書 ②ログイン・ログアウト履歴	事前・事後比較	
アウトプット	学習履歴等の情報が可視化される	学習情報の可視化	学力向上を希望する生徒についての学習時間	授業38分 個別30分	毎月末計測、2024年12月評価(間に合わなければ1月評価)	Teamsの学習ログ	事前・事後比較	
アウトプット	現実と仮想空間の多様なコミュニケーション方法が提供される	多様なコミュニケーション手段の提供	Growth校で利用可能なコミュニケーション手段の数	14	2024年12月評価(間に合わなければ1月評価)	仕様書	対照群(通常の学校)との比較	
アウトプット	先端技術に触れる機会を定期的に提供する	技術の融合	Growth LABの授業数・イベント数	20	2024年12月評価(間に合わなければ1月評価)	活動報告・授業記録等	事前・事後比較	
直接アウトカム	児童生徒一人ひとりに個別最適化された学びが充実化される	学びの個別最適化	月に1回以上教師や学習指導員による個別学習支援が実施された生徒の割合	20%	毎月末計測、年2回評価(2024年12月、2025年3月)	スタディログ	事前・事後比較	
直接アウトカム	児童生徒のコミュニケーションが増加する	コミュニケーションの増加	ビデオ通話時間/月/人	18分	毎月計測、2024年12月評価	ビデオ通話時間(FAMcampus)	事前・事後比較	
直接アウトカム	児童生徒の好奇心が高まる	好奇心の向上	①Inspire Highへのログイン数/月/人 ②Inspire Highでのアウトプットの文字数/月/人	月30人 100文字	毎月末計測、年2回評価(2024年12月、2025年3月)	①ログイン数(Inspire High) ②アウトプットの文字数(Inspire High)	事前・事後比較	
中間アウトカム	授業・個別学習に取り組む児童生徒が増える	授業や個別学習に取り組んだ割合	授業または個別学習に取り組んだ実人数の割合	12月時点(3月時点) 授業型:51%(20%) 個別:17%(10%)	毎月末計測、年2回評価(2024年12月、2025年3月)	ログイン・ログアウト履歴	事前・事後比較	
中間アウトカム	コミュニケーション意欲とスキルが向上する	社会性の向上	アンケートで社会性が向上したと回答した生徒の割合	55%向上(WS後と12月末時点の比較)	3回計測(WS後・2024年12月、2025年3月)、2024年12月評価	アンケート	事前・事後比較	
中間アウトカム	元気が向上する	元気度の向上	アンケートで元気度が向上したと回答した児童生徒の割合	55%向上(WS後と12月末時点の比較)	3回計測(WS後・2024年12月、2025年3月)、2024年12月評価	アンケート(将来的にはライフログ)	事前・事後比較	
中間アウトカム	社会的自立に必要な能力が醸成される	社会的自立力の醸成	自己肯定感の向上	50%以上	2回(利用申込後・令和5年12月)	アンケート	事前・事後比較	
中間アウトカム	自ら学びをデザインする子どもが育成される	学びのデザイン力	自ら主体的に学習計画をたてられた児童生徒の人数	5人	2回(利用申込後・令和5年12月)	スタディログ(FAMcampus)	事前・事後比較	
中間アウトカム	ハイブリット型コミュニケーション力 で豊かな人間関係を築く子どもが育成される	豊かな人間関係の構築	「他人と素直に話ができる」「困ったときに相談できる人がある」「自分のことを理解してくれる人がある」等の質問に対して肯定的に答えた生徒の割合	70%以上	2回(利用申込後・令和5年12月)	アンケート	事前・事後比較	
中間アウトカム	未来の社会に向けて、新たな価値を創造する子どもが育成される	新たな価値の創造	授業以外で生徒が自発的に創作した作品数	400作品以上	令和5年12月末に集計	展示会	事前・事後比較	

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ Growthへの申込者や、実際に参加する児童生徒数は目標値を上回り、さいたま市の不登校児童生徒へのアプローチが着実に進んでいる。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標①: 申込者数・参加人数の増加

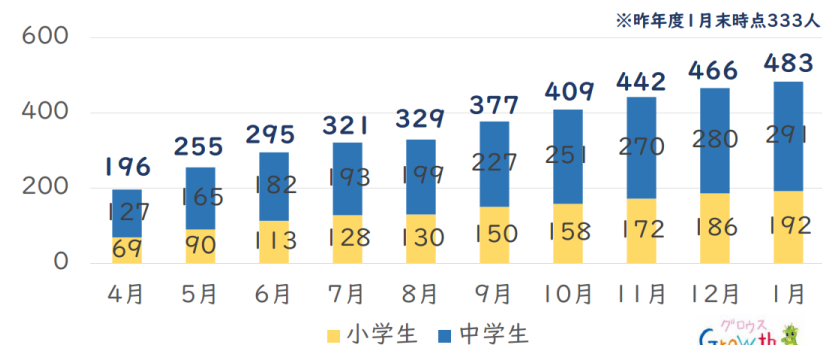
▶ 定量評価結果:

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
①申込者	400名	334名	466名	+39.5%	達成
②ホームルームまたは授業に1回以上参加した児童・生徒数(ウェルカムセッション除く)	340名	262名	371名	+41.6%	
③毎月の参加率(いわゆる「継続率」) ※	80%以上	—	65.2%	—	参考値

※③については、昨年度から計測方法を変更し、昨年度をベースにした目標到達度の比較ができないため参考値。

▶ 定性評価結果(担当者による観察):

- ・申込者数が増えた要因として、学校関係者へのGrowthの周知や令和4年度から取り組んできたGrowthの取組により、学校関係者へのGrowthの認知が定着してきたことが考えられる。
- ・参加人数が増えた要因としては、Growthの利用がない児童生徒の保護者に対して、児童生徒の現状をヒアリングしたことが考えられる。



2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 授業型支援による学習時間については、前年度と同水準であったが、個別学習については、前年度から約4割学習時間が延びた。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

- ▶ 指標②: 学習情報の可視化
 - ▶ 定量評価結果:

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
2 学力向上を希望する児童・生徒についての学習時間	授業型支援: 38分 個別学習: 30分	授業型支援: 34.5分 個別: 26.3分	授業型支援: 34.5分 個別: 37.2分	±0.0% +41.6%	成果あり
 - ▶ 定性評価結果(担当者による観察):
 - ・個別学習の時間が順調に伸びている要因としては、昨年から設定している個別学習室の会議の利用に慣れた児童生徒の利用が2年目となり増えたことや、受験に向けて学習を進めている中学校3年生が、授業型支援に参加せず個別学習室へ接続し、自身の学習課題に取り組む機会が増えたことが考えられる。また、個別学習室へ参加して、具体的な課題について、個別に質問する児童生徒も、以前より増加し、そうした利用の仕方がモデルになったことも個別学習室の利用率の増加につながっていると考えられる。
 - ・一方、授業型支援の方は、一人当たりの接続時間は目標にわずかに届かなかったが、カメラオンにして顔を出し自身の活動の様子を他と共有する生徒や、マイクをオンにして、自分の言葉で発言をする生徒が増えた。自己開示をする場として、より安心できる場所になっているという実感がある。生徒は個別学習と授業型をうまく使い分けているように見受けられる。

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ Growthにおいて、オンラインとリアルの多様なコミュニケーション方法が提供されていることが確認された。今後は、特に相乗効果が期待できるコミュニケーション方法の分析なども期待される。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標③: 多様なコミュニケーション手段の提供

▶ 定量評価結果:

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
3 Growth校で利用可能なコミュニケーション手段の数	14	14	14	±0%	達成

▶ 定性評価結果(担当者による観察):

- ・相性のよいコミュニケーション方法の例として、2Dメタバース上のチャットで行うクラブから発展して、Teamsで会議を開催するクラブもあった。Teamsとメタバースを併用しながら行うクラブがとても効果があったと思う。

(2Dメタバース上のクラブの様子)



①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 前年度2月に設置されたファブスペース「Growth LAB」は、今年度は4月から月2回程度開放を行うほか、体験会やワークショップ等なども実施。

成果の評価結果(アウトプット)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標④: 技術の融合

▶ 定量評価結果:

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
4 Growth LABの授業数・イベント数	20回	1回	21回	+2100%	達成

【補足】

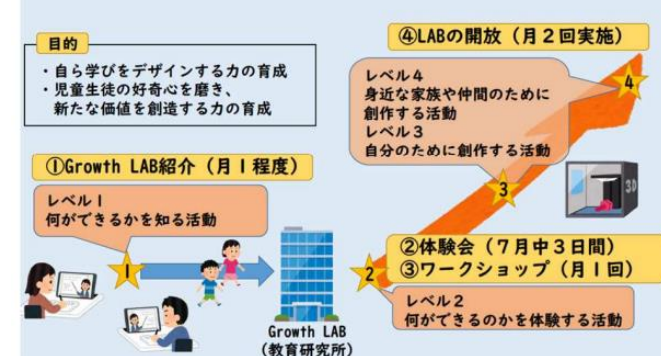
21回の内訳: 体験会3回・LAB開放8回・ワークショップ3回・オンライン授業7回

▶ 定性評価結果:

(児童へのアンケート結果)

- ・Growth LABは普段学校にはない技術があるから楽しい。
- ・ドローンを飛ばすのが難しくて、工夫するのが楽しかった。
- ・いろいろな機械を使ってみたり、友達や先生と交流できたから楽しかった。
- ・普段刺しゅうを縫っているところは、中々みられないので、見ていて楽しかったです。
- ・サンタさんへの手紙をコンピュータミシンで縫うことができてよかった。

ファブスペース (通称:Growth LAB) 概要



①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 月に1回以上、教員や学習指導員による個別学習支援を受けた児童生徒の割合は目標値を大きく上回り、また対前年度比でも約3割程度上昇した。

成果の評価結果(直接アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標⑤: 学びの個別最適化

▶ 定量評価結果:

5 月に1回以上教員や学習指導員による個別学習支援が実施された生徒の割合	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
	20%以上	23.4%	25.1%	+1.7ポイント	達成

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
実参加人数	-	81	91	121	31	97	102	124	109	122	100	43	1,021
対象者人数(前月までの申込者数)	-	196	255	295	321	329	377	409	442	466	482	501	4,073
参加率	-	41.3%	35.7%	41.0%	9.7%	29.5%	27.1%	30.3%	24.7%	26.2%	20.7%	8.6%	25.1%

▶ 定性評価結果(担当者による観察):

- ・最初の利用前面談(ウェルカムセッション)の資料について、職員の紹介スライドを作ったり、使い方が少しでも分かるよう、児童の不安を取り除くように指導主事が非常に工夫して作成したことは効果があったと思われる。
- ・支援を継続して受けている児童生徒の特徴として、自ら目的をもって学習に取り組もうとする傾向がみられる。チャットに解説を受けたい問題を投稿し、支援を求める姿がみられた。チャットに学習に関する質問を投稿する児童生徒の姿をみることで、他の児童生徒も安心して学習に関する質問ができる状況が生じていると考えられる。

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 児童生徒のコミュニケーションの増加をビデオ通話時間で測定。目標にはわずかに届かなかったが、前年度からは約2分増加した。

成果の評価結果(直接アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標⑥: コミュニケーションの増加

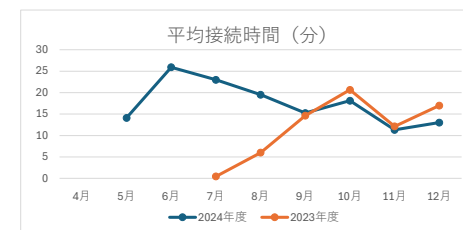
▶ 定量評価結果:

6 ビデオ通話時間/月/人	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
	18分	13.9分	15.9分	+14.4%	成果あり

令和6年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
参加人数(人)	—	2,511	1,563	1,166	320	2,586	2,456	3,533	3,147	2,160.3
総接続時間(分)	—	35,442.9	40,530.9	26,823.1	6,246.8	39,454.3	44,523.2	39,982.6	40,962.6	34,245.8
平均接続時間(分)	—	14.1	25.9	23.0	19.5	15.3	18.1	11.3	13.0	15.9

※昨年度は、データ取得が7月からであったため、12月のデータを令和5年度実績としたが、5～12月の平均値は13.9分。今年度は年度通してデータは取得できるようになったため5～12月の平均で算出。

※グラフのとおり月ごとの変動が激しく、また年間を通してのトレンドは見えてこないため、当面、各月データと平均値と併用して観察していく必要がある。



▶ 定性評価結果(担当者による観察):

- ・2Dメタバース上でビデオ通話ができる「わいわいテーブル」や一度に12人まで同時にビデオ通話することができる「わいわいブース」を設定するなど、メタバース上に仕掛けを設けることが児童生徒のビデオ通話を促している。
- ・大学生のメンターとビデオ通話をすることを楽しみにしている児童生徒もあり、児童生徒と年齢が近いメンターの存在は貴重である。
- ・くらぶやオフ会等で親しくなった児童生徒同士や共通の趣味をもつ児童生徒が継続してビデオ通話する傾向がみられる。

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果(さいたま市)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ EdTechプログラム「Inspire High」への月延べのログイン数は、今年度はセッション回数が2回から1回に減少したため目標に達しなかったが、1セッションあたりの平均参加人数は増加し、投稿文字数も増加している。

成果の評価結果(直接アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標⑦: 好奇心の向上

▶ 定量評価結果:

		目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況			
7	①Inspire Highへのログイン数	月延べ30人	29人	15人	-48.3%	成果あり			
	②Inspire Highでの投稿文字数平均(/月/人)	100文字	103.9文字	117.0文字	+12.6%				
		5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	平均
	合計文字数	274.2	1,016.8	381.0	996.1	133.0	532	667.2	585.2
	入力人数	6	8	3	7	1	4	6	5
	一人当たり平均	45.7	127.1	127.0	142.3	133.0	133.0	111.2	117.0

【補足】令和6年度から、月に1回「こころの学習」として、人との関わり方や世の中のことについて学習する時間を設けたことに伴い、昨年度は月2回実施していたInspire Highのセッションを月1回としたため、月延べ30人という目標には達しなかったが、1セッションあたりの平均参加人数は、R5の10.8人からR6は14.6人に増加している。

▶ 定性評価結果(担当者による観察):

- ・ゲームに関わるセッションだと普段ログインしない生徒も入ってくる。
- ・Inspire Highにログインしない理由の一つとして、発言が苦手であることが挙げられる。自分の考えを外に出せる生徒は率先して使い、それに対して他の生徒からコメントが来ると楽しいし、達成感や充実感につながっている。必ずしも自分の意見を発信しなければならないわけではないが、その部分をハードルに感じる児童も多い。
- ・InspireHighに参加しやすい児童生徒と、アンケートの元気度・社会性が高い生徒の間の関連性については、他の子どもとコミュニケーションを取ることが得意な生徒でも、アンケートを取ると元気度が1であることが少なくないので、明確な関係性があるとは言えない。やってみて反応を見ての繰り返しである。ただ、元気度が高い子どもが面白さを感じやすい教材という傾向はあるのではないかと。発言できたり、カメラをオンにできる生徒の方が積極的に参加できる印象はある。

2. 成果

①得られた成果<指標ごとの成果>

- ▶ 10月までにGrowthに申し込んだ児童生徒のうち、授業または個別学習に取り組んだ実人数の割合については、特に個別学習が大幅に増加した。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標
 成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

- ▶ 指標⑧: 授業や個別学習に取り組んだ割合
 - ▶ 定量評価結果:

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
8 10月までにGrowth校に申込をした児童・生徒のうち、授業または個別学習に取り組んだ実人数の割合	授業型支援: 51% 個別学習: 17%	授業型支援: 49% 個別学習: 15.67% (参考)	(12月時点) 授業型支援: 77.1% 個別学習: 58.8% (3月時点) 授業型支援: 76.2% 個別学習: 57.9%	—	達成

※1 昨年度は、児童・生徒個別のログイン履歴等の分析ができなかったため、年間での参加実人数が把握できず、各月の参加率の平均で代用していた。今年度は、「年間の実人数/Growth申込者数」で算出できるようになり、指標の継続性がないため変化率は算出しない。

- ▶ 定性評価結果(担当者による観察):
 - ・最初の利用前面談(ウェルカムセッション)の資料について、職員の紹介スライドを作ったり、使い方が少しでも分かるよう、児童の不安を取り除くように指導主事が非常に工夫して作成したことは効果があったと思われる。

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ コミュニケーション意欲・スキルに関する児童生徒へのアンケートを基に、「社会性向上」の変化を測定。児童生徒全体での向上率はわずかに目標に届かなかったが、特に、当初、平均点が1～2点台だった児童生徒については多くの児童生徒に向上が見られた。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標⑨: 社会性の向上

▶ 定量評価結果:

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
9 アンケートで社会性が向上したと回答した児童・生徒の割合(※1)	55%	1点台: 100% 2点台: 75% 3点台: 15.4% (N=14)	1点台: 100% 2点台: 61.4% 3点台: 29.6% 全体: 52.6% (N=78)	2点台: -13.6ポイント 3点台: +14.2ポイント	成果あり

※1 コミュニケーション意欲・スキルに関する10問に対し1～4点で回答。1回目の平均と2回目の平均の差分がプラスなら「向上」と判断。

※2 「元気度の向上」同様、当初、1～2点台であった児童・生徒については、目標を達成。

▶ 定性評価結果(現場の声やエピソード等を含む):

- ・児童生徒を観察して得られる印象と、アンケート結果が一致しないことが多い。例えば、他の子どもとコミュニケーションを取ることが得意な生徒でも、アンケートを取ると元気度が1であることが少なくない。
- ・不登校になりたての生徒とずっと不登校の生徒の間でも違いがある。ずっと不登校で他の生徒とまったくコミュニケーションを取ってこなかった生徒は、「いいね」ボタンをもらうと、これまで自己肯定感が低かった分上がりやすいという傾向はある。不登校になりたての生徒は、ショッキングなことがある前は普通に友達と話をしていたため、チャットをすることや「いいね」ボタンをもらうことは普通のことであるので、ずっと不登校であった生徒と比べると、自己肯定感が上がりにくい。
- ・上記と関連して、Growth利用期間が短くても前向きな変化が感じられる生徒もあり、利用期間が長いほど改善しやすいかというところでもないと思う。

2. 成果

①得られた成果<指標ごとの成果>

- ▶ 心身の元気度に関する児童生徒へのアンケートを基に、「社会性向上」の変化を測定。児童生徒全体での向上率はわずかに目標に届かなかったが、特に、当初、平均点が1～2点台だった児童生徒については多くの児童生徒に向上が見られた。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標⑩: 元気度の向上

▶ 定量評価結果:

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
10 アンケートで元気度が向上したと回答した児童・生徒の割合(※1)	55%	1点台: 100% 2点台: 71.4% 3点台: 16.7% (N=14)	1点台: 100% 2点台: 70.4% 3点台: 34.8% 全体: 47.4% (N=78)	2点台: -1.0ポイント 3点台: +18.1ポイント	成果あり

※1 心身の元気度に関する10問に対し1～4点で回答。1回目の平均と2回目の平均の差分がプラスなら「向上」と判断。

※2 「社会性の向上」同様、当初、1～2点台であった児童・生徒については、目標を達成。

▶ 定性評価結果(担当者による観察):

- ・児童生徒を観察して得られる印象と、アンケート結果が一致しないことが多い。例えば、他の子どもとコミュニケーションを取ることが得意な生徒でも、アンケートを取ると元気度が1であることが少なくない。
- ・不登校になりたての生徒とずっと不登校の生徒の間でも違いがある。ずっと不登校で他の生徒とまったくコミュニケーションを取ってこなかった生徒は、「いいね」ボタンをもらおうと、これまで自己肯定感が低かった分上がりやすいという傾向はある。不登校になりたての生徒は、ショッキングなことがある前は普通に友達と話をしていたため、チャットをすることや「いいね」ボタンをもらうことは普通のことであるので、ずっと不登校であった生徒と比べると、自己肯定感が上がりにくい。
- ・上記と関連して、Growth利用期間が短くても前向きな変化が感じられる生徒もあり、利用期間が長いほど改善しやすいかというところでもないと思う。

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果（さいたま市）								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 心身の元気度に関する児童生徒へのアンケート項目のうち、「今の自分に満足している」、落ち込むことがあっても、また元気になれそうな感じがする」、「何かやろうと思えばやれそうな気がする」の3問に対する回答の平均値により自己肯定感の向上を数値化し、社会的自立力の向上に関する指標とした。「社会性向上」「元気度」同様、特に、当初、平均点が1～2点台だった児童生徒については多くの児童生徒に向上が見られる傾向がある。

成果の評価結果（中間アウトカム）

【凡例】 達成：目標値に達した指標
 成果あり：目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成：目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標⑪：社会的自立力の醸成

▶ 定量評価結果：

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
11 自己肯定感の向上（※2）	50%	— （※1）	1点台：71.4% 2点台：42.9% 3点台：30.8% 全体：37.2% （N=78）	— （※1）	成果あり

※1 令和6年度から計測を開始した指標のため、事前データ（令和5年度実績）は不存在。このため、今年度は変化率を算出しない。

※2 心身の元気度に関する10問のうち、「今の自分に満足している」、落ち込むことがあっても、また元気になれそうな感じがする」、「何かやろうと思えばやれそうな気がする」の3問に対する回答の平均値により比較。1回目の平均と2回目の平均の差分がプラスなら「向上」と判断。

▶ 定性評価結果（担当者による観察）：

- ・児童生徒を観察して得られる印象と、アンケート結果が一致しないことが多い。例えば、他の子どもとコミュニケーションを取ることが得意な生徒でも、アンケートを取ると元気度が1であることが少なくない。
- ・不登校になりたての生徒とずっと不登校の生徒の間でも違いがある。ずっと不登校で他の生徒とまったくコミュニケーションを取ってこなかった生徒は、「いいね」ボタンをもらうと、これまで自己肯定感が低かった分上がりやすいという傾向はある。不登校になりたての生徒は、ショッキングなことがある前は普通に友達と話をしていたため、チャットをすることや「いいね」ボタンをもらうことは普通のことであるので、ずっと不登校であった生徒と比べると、自己肯定感が上がりにくい。
- ・上記と関連して、Growth利用期間が短くても前向きな変化が感じられる生徒もあり、利用期間が長いほど改善しやすいかということもそうでもないと思う。

2. 成果

①得られた成果<指標ごとの成果>

- ▶ 自ら学びをデザインする子どもの育成状況を把握するため、自ら主体的に学習計画を立てられた児童生徒の数を計測。今年度の目標人数及び前年度実績人数を上回った。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標⑫: 学びのデザイン力

▶ 定量評価結果:

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
12 自ら主体的に学習計画をたてられた生徒の人数	5人	3人	6人	200%	達成

※1 令和6年度から計測を開始した指標だが、令和5年度実績は計測していたため、変化率は算出可能。

※2 1週間の計画を立てる意思があるかどうかを面談時に聞き、あると答えた特定の生徒を追っていく方法で計測。

▶ 定性評価結果(担当者による観察):

- ・学習計画を立てたい児童は、学習意欲がもともと高い児童もいれば、Growthで入ってきていろいろなことに触れてやりたいという児童まで様々。中学2年生など、自分の進路を意識し始めた時に、そろそろやろうと申し出てくる生徒が多い印象である。中学1年生で申し出る生徒は、比較的意識が高い子どもである。
- ・6人という実績としては少ないように見えるが、自分から学習計画を立てたいと言えるということは、実際には非常に難しいことが判明した。学びの多様化学校でも、自分で学ぶことを選ぶ時間を、時間割に入れることを想定しているので、このような力がどれくらいあるか測りたいが、指標化は難しいと感じている。

2. 成果

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

- ▶ 「ハイブリッド型コミュニケーション力で豊かな人間関係を築く子どもが育成される」という中間アウトカムを測定するため、豊かな人間関係の構築に関する指標を設定。目標値を上回った。

成果の評価結果（中間アウトカム）

【凡例】 達成：目標値に達した指標

成果あり：目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標

未達成：目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標⑬：豊かな人間関係の構築

▶ 定量評価結果：

「他人と素直に話ができる」「困ったときに相談できる13人がある」「自分のことを理解してくれる人がある」等の質問に対して肯定的に答えた生徒の割合	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
	70%	－ (※1)	72.3%	－ (※1)	達成

※1 令和6年度から計測を開始した指標のため、事前データ(令和5年度実績)は不存在。このため、今年度は変化率を算出しない。

▶ 定性評価結果（担当者による観察）：

- ・不登校児童からすると、毎日リアルは大変だが、リアルでの交流が全くないと寂しいということで、ハイブリッドにより豊かな人間関係を構築することは有効であると感じている。全国の学校や自治体でも同様ではないか。
- ・オンラインでハードル低くつながり、リアルでその関係性を確認することが増えた。また、昨年度に比べて2Dメタバースを活用する生徒が増えた。自然におしゃべりブースに入って、つながったり、おしゃべりをする生徒が見られるようになった。ラボでも、1月に入った生徒がメタバース上のブースでつながっていて、ラボで初めてお互いを認識したということがあった。

①得られた成果＜指標ごとの成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 「未来の社会に向けて、新たな価値を創造する子どもが育成される」という中間アウトカムを測定するため、授業以外で児童生徒が自発的に検索した作品数を指標に設定。目標値を大きく上回った。

成果の評価結果(中間アウトカム)

【凡例】 達成: 目標値に達した指標

成果あり: 目標値には届かなかったまたは目標値は未設定であったが、事前と事後で向上がみられた指標
 未達成: 目標値にも届かず、事前と事後の向上もみられなかった指標

▶ 指標⑭: 新たな価値の創造

▶ 定量評価結果:

	目標値	事前	事後	変化率	目標達成状況
14授業以外で生徒が自発的に創作した作品数	400作品以上	— (※1)	446作品	— (※1)	達成

※1 令和6年度から計測を開始した指標のため、事前データ(令和5年度実績)は不存在。このため、今年度は変化率を算出しない。

▶ 定性評価結果(担当者による観察):

- ・Teamsへのギャラリーへの作品の投稿数を計上し、算出している。
- ・児童生徒が投稿できるギャラリーは、①小学部用、②小・中合同「絵、写真、料理など」、③小・中合同「マイクラ、ゲームなど」の3つのチャンネルを設けており、自分の趣味に応じて投稿しやすくなるように工夫している。
- ・児童生徒は、作品を投稿したり、一緒にゲームをする呼びかけをしたりすることを通して、交流を深めている。



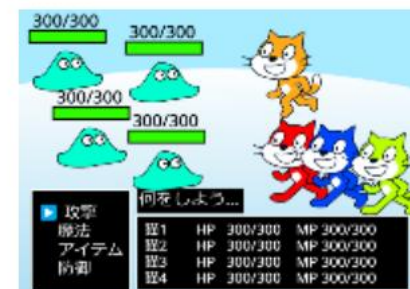
【メタバース上の掲示板用作品の投稿】



【イラストの投稿】



【料理の投稿】



【手作りゲームの投稿】

2. 成果

②得られた成果<指標に基づかない成果>

- ▶ Growthを通して見られた児童生徒の変化の事例などは以下のとおり。何かのきっかけによる影響が大きいことが観察されており、Growthの多様なメニューにより、様々な児童生徒に対してそれぞれの「きっかけ」を与えることが期待されている。

成果の評価結果

▶ Growthを通して見られた児童生徒の変化

【Bさん(小学校4年生)の場合】 ※★が、変化のきっかけとなった出来事

令和6年6月申込 ※小学校1年生から不登校
小学校とのかかわりを拒否

Teams及びメタバースの利用少ない

興味の湧いた授業へ参加(9月実施 道徳の授業) ★

1か月后面談の実施(学習相談→質問チャットの活用を促す) ★

質問チャットへの質問の活用(微分積分の質問)

Teams及びメタバースの利用増加

11月オフ会への参加・継続的利用

◎道徳
楽しめば好きになる(小3)
内容項目
【希望と勇気、努力と強い意志】

【Aさん(中学校1年生)の場合】 ※★が、変化のきっかけとなった出来事

令和6年4月申込 ※小学校3年生から不登校
小学校とのかかわりを拒否

Teams及びメタバースの利用少ない

中学生となり、中学校とのかかわり開始(月に1度校長室登校) ★

令和6年9月オフ会(心肺蘇生法講習)に参加 ★

令和6年10月、11月、12月のオフ会に参加

Teams及びメタバースの利用増加

Growth LABに参加(小学生のお世話をする)

▶ 保護者の声

【保護者】(Growthの感想)

- ・Growthの活動には、先生の話聞きつつ、チャットを楽しんでいる様子があるので安心している。
- ・Growthは楽しそうにやっていて、それを超えて夢中になっている。
- ・朝のHRとか、みんな活気がある。チャットには参加していないが、見てるだけでも、ひとりじゃない感じがしていい。
- ・中学部に入って、授業がガラリと変わって、お友だちのチャットが活発で、掛け合いで進めている様子があるのが新鮮です。本人は積極的に発言する様子はまだないけれど、楽しんでいる。学校の授業のようで、同世代の子たちが、どんな風に考えているのかが活発に伝わってとてもありがたい。
- ・昨年度より、勉強を自らするようになった。メタバースで自分で勉強する席を決めた。毎日決まった時間で保護者が声掛けしなくても動くようになった。

28

2

29

②得られた成果＜指標に基づかない成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 令和6年度から学びの多様化学校設置に向けた準備が本格化し、9月には学校の概要及び開校までのスケジュールを発表。現在は教育委員会全体で学びの多様化学校の開校準備にかかるWGを作り、実務的な検討が行われている。

成果の評価結果

学びの多様化学校設置に向けた準備

- ▶ 概要
 - ▶ 目的: 不登校等児童生徒一人ひとりに応じた多様な支援を保障し、児童生徒が学力やコミュニケーション能力を身に付けることで、社会的自立を目指す。
 - ▶ 校種・形態: 小中一貫型小学校・中学校
 - ▶ 教育課程: 特別に編成された教育課程
 - ▶ 対象: 原則学校を年間30日以上欠席している、もしくは、していた児童生徒
 - ▶ 校舎: 本校(さいたま市立教育研究所の一部)及び6か所のキャンパス(教育相談室の一室)



- ▶ 特色
 - ▶ 特色1 いつでもどこでも学びにアクセス
 - ▶ 市内6か所のキャンパスでも、家でも学ぶことが可能。その日の児童生徒の状態でキャンパスへの登校が可能な場合にはキャンパスへ登校し、難しい場合には、自宅からオンラインで授業に参加することも可能。
 - ▶ 特色2 自分らしく学べる教科「未来工房」の設定
 - ▶ 必修: ①音楽、図画工作・美術、体育・保健体育、技術・家庭の内容を関連付けた学習。②こころの仕組みなどについて学ぶメンタルヘルス教育。
 - ▶ 選択: 自分の好きなことや興味・関心のあることに没入できる時間。先端技術を活用した探究的な学びの時間
 - ▶ 特色3 安心できる居場所
 - ▶ 児童生徒一人ひとりのそれぞれの悩みに、担任等はもちろん公認心理師や精神保健福祉士などの専門職が対応。
 - ▶ 卒業後の進路についても、一人ひとりの希望を基に、教員が、児童生徒や保護者と相談を重ねながら、安心して進路先を選ぶことができるように支援。対面での面談のほか、メタバースでの音声面談や、チャットのやりとりにも対応。

②得られた成果＜指標に基づかない成果＞

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

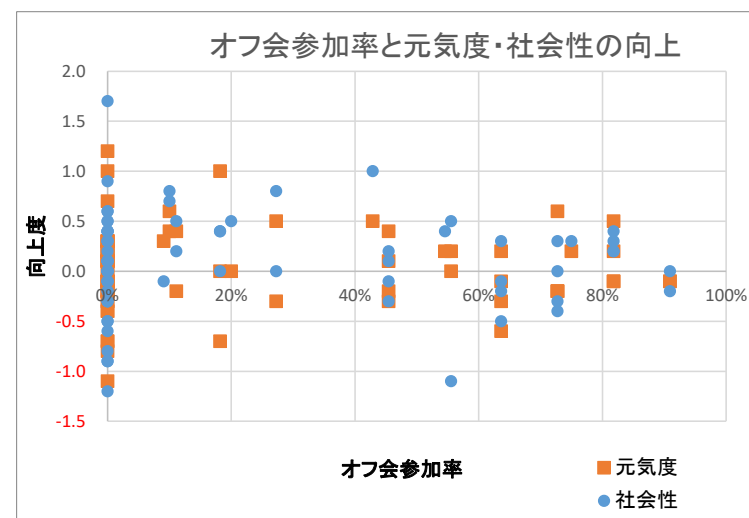
- ▶ 個々の児童との紐づけが可能なオフ会参加率と社会性・元気度に関するアンケート結果を基に、試行的にクロス分析を行った。今後、サンプル数が増え、より近い属性の児童生徒群を切り出すことが可能になれば、様々な分析が可能になると期待される。

成果の評価結果

オフ会参加率と元気度・社会性の向上に関する試行的クロス分析

- ▶ オフ会参加率
 - ▶ 令和6年度に11回開催されたオフ会児童の参加実績は、児童生徒のIDと紐づけられているため、各児童の参加率を算出。
 - ▶ 1回でもオフ会に参加した児童生徒の数は112人となっており、Growth申込者の約1/4。
 - ▶ さらに、年度後半にGrowthに申し込み、Growth利用期間中のオフ会開催回数が3回以下の児童生徒は、参加率の高低が判断できないため、サンプルから除いている。
- ▶ 元気度・社会性の向上
 - ▶ 指標⑨～⑪の基となったアンケートへの回答は、児童生徒のIDと紐づけられている。
 - ▶ ただし、アンケートへの回答率は高くなく、オフ会実績がある112名のうち、アンケートにも回答している児童生徒は36名に留まる（Growth利用期間中のオフ会開催回数が4回以上の児童生徒に限定すると34名＝サンプル数）。
 - ▶ また、Growthスタッフが観察する相対的・客観的な児童生徒の様子と、児童の主観によるアンケートの回答結果が一致しないことも多いという留意点もある。

- ▶ 結果
 - ▶ 左記のとおり、サンプル数や、アンケート結果が児童の主観であるという制約条件もあり、ごく簡易な分析に留まるが、「オフ会参加率が高くなるにつれ、アンケート結果から読み取れる向上度の偏差が小さくなるという傾向がみられ、オフ会参加の効果は逓減するのではないか」という仮説構築が可能になった。今後、データを精緻化していくことで、様々な分析が可能になると期待される。



2. 成果

③得られた成果<一覧>

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

ロジックモデル内の アウトプット/アウトカム		No.	指標名	目標値(事業実施 期間終了時の達成 目標値)	事前データ結果	事後データ結果	変化率	目標達成状況 (定量的評価)
アウトプット	Growthの申込者数及び 実参加人数が増える	1	申込者数・参加 人数の増加	400名	334名 (1月末)	466名 (12月末)	+39.5%	達成
				340名	262名	371名	+41.6%	
				80%以上	-	65.2%(5月～12月の参加率 の平均)	N/A	
アウトプット	学習履歴等の情報が可 視化される	2	学習情報の可 視化	授業型:38分 個別:30分	授業型:34.5分 個別:26.3分 (5～2月の平均)	授業型:34.475分 個別:37.2375分 (5月～12月の平均)	授業型: -0.1% 個別:+41.6%	成果あり
アウトプット	現実と仮想空間の多様 なコミュニケーション方法 が提供される	3	多様なコミュニ ケーション手段 の提供	14	14	14	0%	達成
アウトプット	先端技術に触れる機会 を定期的に提供する	4	技術の融合	20	1回	21回(体験会3回・LAB開放 8回・ワークショップ3回・オ ンライン授業7回)	2100%	達成
直接アウトカム	児童生徒一人ひとりに個 別最適化された学びが 充実化される	5	学びの個別最 適化	20%	23.4%	25.1%	+7.3%	達成
直接アウトカム	児童・生徒のコミュニ ケーションが増加する	6	コミュニケーシ ョンの増加	18分	13.9分	15.9分	-6.5%	成果あり
直接アウトカム	児童・生徒の好奇心が高 まる	7	好奇心の向上	月30人 100文字	①29人 ②103.9文字	①15人 ②117.0文字 (前年度より授業数が月1回 に減。1セッションあたりの参 加人数は、R5の平均10.8人 からR6は14.6人に増加)	①-48.3% ②+12.6%	成果あり

2. 成果

③得られた成果＜一覧＞ ④成果の達成・未達成の要因分析

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグゼマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

ロジックモデル内の アウトプット/アウトカム		No.	指標名	目標値(事業実施 期間終了時の達 成目標値)	事前データ 結果	事後データ結果	変化率	目標達成状況 (定量的評価)
中間アウトカム	授業・個別学習に取り組む児童・生徒が増える	8	授業や個別学習に取り組んだ割合	15%	-	(12月時点) 授業型:77.1% 個別:58.8% (3月時点) 授業型:76.2% 個別:57.9%	- ※R5から計測方法を改善したため変化率は記載しない。	達成
中間アウトカム	コミュニケーション意欲とスキルが向上する	9	社会性の向上	80%	-	1点台:100% 2点台:61.4% 3点台:29.6% 1~4点:52.6% 開始前との比較(児童の自己認識):39.7%	①-13.6ポイント ②+14.2ポイント ※R5はN=14、R6はN=78のため、単純な比較は難しい	成果あり
中間アウトカム	元気度が向上する	10	元気度の向上	80%	-	1点台:100% 2点台:70.4% 3点台:34.8% 1~4点台:47.4% 開始前との比較:51.3%	①-1.0ポイント ②+18.1ポイント ※R5はN=14、R6はN=78のため、単純な比較は難しい	成果あり
中間アウトカム	社会的自立に必要な能力が醸成される	11	社会的自立力の醸成	50%以上		1点台:71.4% 2点台:42.9% 3点台:30.8% 1~4点:37.2% 開始前との比較:N/A	-	成果あり
中間アウトカム	自ら学びをデザインする子どもが育成される	12	学びのデザイン力	5人	3人	6人	200%	達成
中間アウトカム	ハイブリッド型コミュニケーション力で豊かな人間関係を築く子どもが育成される	13	豊かな人間関係の構築	70%以上		72.3%	-	達成
中間アウトカム	未来の社会に向けて、新たな価値を創造する子どもが育成される	14	新たな価値の創造	400作品以上		446作品	-	達成

③得られた成果＜一覧＞ ④成果の達成・未達成の要因分析

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

成果の達成・未達成の要因分析

- ▶ 令和5年度は試行的なデータ収集を行い、今年度はデータの精緻化を行った。このため、令和5年度実績データを基に高めに設定した目標値については、一部達成できなかったが、変化率はポジティブな指標がほとんどであり、定性評価からも手ごたえが感じられる。
- ▶ 一方で、新たな児童生徒が随時利用を開始するため母集団が一定しない特徴がある中で、児童個別の変化を追えるデータが少ないという実証上の課題がある。今後、どのような児童にどのような取組が効果的か検証していくためには、個々の児童と各データを紐づけることが重要と考えられる。
- ▶ 例えば、授業型支援による学習時間や、元気度・社会性の向上など、目標値に達していない指標については、上記のような検証を経て、それぞれの児童生徒が潜在的に求めている支援をより効果的に提供し、一層の指標の改善が期待できると考えられる。

3. 費用と負担

①発生した費用

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

- ▶ 本実証事業について、発生した費用は以下のとおり。
- ▶ 上記を含め、約378万円を市で負担。ここには、有償の学生ボランティア(2,436千円)、端末及び周辺機器等賃借料、ネット回線通信費等が含まれる。 ※報告書執筆時の負担額

費目	項目	主体	費用の内容	事業予算に含まれているかどうか	積算	費用		
						金額(円)	時間(時間)	金額も時間も明確化できない理由・備考
人件費	直接人件費	教育委員会	事業実施に直接的に必要な職員の投入時間					
		学校	事業実施に直接的に必要な教職員投入時間					
		企業	事業実施に直接的に必要な人件費					
	間接人件費	教育委員会	事業実施に間接的に必要な事務局等の投入時間					
		学校	事業実施に間接的に必要な事務局等の投入時間					
		企業	事業実施に間接的に必要な事務局等の人件費					
事業費	諸謝金	教育委員会	実証研究委員謝礼【全3回】	○	【委員長】18,000円 【委員】16,000円	356,000		
	旅費	教育委員会	他市等事例見学旅費	○	大阪市立心和中学校、田島小学校、田島南中学校、成果報告会	100,182		
	技術開発費							
	技術使用料	教育委員会	メタバース使用料等	○	3Dメタバース、2Dメタバース、InspireHigh	4,835,708		2Dメタバースは、3月に金額が確定
	再委託費							
	アルバイト費							
	印刷費							
	通信費							
	機材費	教育委員会	レーザー加工機、刺しゅうマシン、プロジェクター購入費	○		875,820		
	その他	教育委員会	消耗品費【教育用ドローン、折り畳みコンテナ等】	○	一式(詳細は事業計画書参照)	1,102,717		一部の消耗品費は3月中旬以降に確定

3. 費用と負担

②学校現場等での負担

- ▶ Growth運営に携わる職員10名(指導主事7名・専門職3名)について、本実証事業に要した時間は下表のとおり。
- ▶ 令和5年度と比較すると、「学びの多様化学校」設立に向けた業務が本格化した影響により、各月の職員一人当たり平均時間は、176時間から192時間に増加している。一方、Growth運営に要する時間(1及び2)については、児童数は大きく増えた一方で、昨年度より微減となっていますが、その要因としては、メタバース等の運用が軌道に乗ってきたことやメンターの採用数の増加(R5は9人だったがR6は21人に増加)などが考えられる。
- ▶ なお、上記のほかにもGrowth運営をサポートする人員の諸業務が存在する。例えば、学校教育部総合教育相談室長の校長会・議会対応の時間や、そのほか、予算関連業務を担う職員の業務負担はここには含まれていない。

	事業に関する時間	内訳(※記載要領と凡例を参照)				備考
		1. 通常の学校活動のなかで、当該実証事業に活用した時間	2. 当該実証事業を実施するために、新たに増えた時間	3. 当該実証事業を実施するための事務手続き・連絡・報告・会議等の時間	4. その他「学びの多様化学校」に関する業務時間	
2024年6月	2,108.00	1,550.00	40.00	18.00	500.00	
2024年7月	1,706.75	1,085.00	78.75	18.00	525.00	
2024年8月	775.55	232.30	6.25	12.00	525.00	
2024年9月	2,036.30	1,472.30	74.00	15.00	475.00	
2024年10月	2,338.55	1,705.00	70.25	13.30	550.00	
2024年11月	2,033.60	1,472.30	67.00	19.30	475.00	
2024年12月	1,901.30	1,317.30	48.00	36.00	500.00	
2025年1月	2,042.30	1,472.30	76.00	44.00	450.00	
2025年2月	1,975.00	1,395.00	44.00	86.00	450.00	
2025年3月	1,825.30	1,317.30	32.00	51.00	425.00	想定時間
合計	18,742.65	13,018.80	536.25	312.60	4,875.00	
各月一人当たり平均	198.30	130.19	8.94	10.42	48.75	
		(10名が従事)	(6名が従事)	(3名が従事)	(10名が従事)	

<参考> 令和5年度の各月一人あたり平均

各月一人あたり平均	176.15	0.00	148.79	26.59	0.00	
-----------	--------	------	--------	-------	------	--

【注】
令和5年度は、Growthの運営に要する時間は基本的にすべて2に計上していたが、令和6年度はGrowthの運営全般(子どもと接する時間や教材や指導の準備に使う時間)を1に、Growth運営のうち、特にGrowth LABの時間やその準備に使う時間を2に計上している。

③費用・負担の低減策に関する考察

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
結果(さいたま市)								
概要	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

費用・負担についての総括

- ▶ 財政圧縮のプレッシャーはあるものの、概ね、市長部局や市議会の理解は得られている。
- ▶ ただし、今後の費用負担については要検討。例えば、実証研究委員会の専門家についても、学校運営協議会等に関わっていただくなど、ノウハウが蓄積されているため、できれば継続して関わっていただきたいと思っている。
- ▶ Growthの申込者数増加に伴い、メタバースやInspire Highの使用料が増加傾向にある。今後、文部科学省の実証事業の補助金の額を超える使用料が発生する見通しである。日常的に使用する2Dメタバース以外の使用料については、希望制を検討するなど費用の削減方法を検討していく必要がある。

費用・負担の低減策

- ▶ 今後、大学と連携し、メンターの活動を単位認定できれば、報償費の発生を抑えられる。
- ▶ メンターによるホームルームや授業型支援及びオフ会やGrowth LAB等の対面による支援が、児童生徒のきめ細かな支援につながっている。メンターの活動により、職員の業務負担の軽減を図ることができている。
- ▶ 学びの多様化学校の設置準備室が設けられないため、開校準備委員会や開校準備委員会ワーキンググループを活用し、学びの多様化学校の業務を、教育委員会内の各所管と連携することにより、業務の負担の軽減を図っている。

4. 今後の展望

今後の展望

▶ 実証団体のコメント

○個別最適な学びの深化

- ▶ 児童生徒の学びを自走させるコンテンツの充実と魅力ある協働的な学びのカリキュラムを構築し、実証する。協働的な学びは、先端技術を核として、新たな価値を創造したり、実生活や地域社会に還元したりすることが可能な内容を目指す。

○学びの多様化学校説明会の開催

- ▶ 本市の目指す学びの多様化学校の周知と理解を深めるため、4月に説明会を開催する。

○学びの多様化学校プレ開校

- ▶ 不登校等児童生徒が学びの多様化学校の学習や学校生活をスムーズに開始することができるよう、市内6か所の教育支援センターを整備し、転入学希望児童生徒を対象としたプレ開校を行う。

○学びの多様化学校転入学児童生徒の募集

- ▶ 学びの多様化学校への転入学を希望する児童生徒を募集する。

※ 令和8年3月31日までは現Growthにおける指導主事による学習支援等を実施し、4月1日から配置された教職員による教育活動に引き継ぐ。

▶ EYのコメント

○各種データの個々の児童への紐づけ

- ▶ 児童に提供するメニューの豊富さがGrowthの特徴であるが、どのような取組がどのような児童に効果的なのか、更なる実証を行うことが重要。今年度は、サンプル数等の限界はあるものの、試行的にクロス集計を実施した。今後は、ダッシュボード化等により各種のデータを個々の児童に紐づけ、より精緻なクロス分析を行えるようにすることが重要と考えられる。

○定量的な評価の充実

- ▶ Growthは不登校の解消を直接に目的とするものではないか、再登校に至った児童数や、リアルでの交流に積極的になった児童の数などもGrowthの成果を示す指標になりうるため、来年度以降、定義を検討することも考えられる。

—確認された課題、活用できるノウハウ等—

実証団体の取組						事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果(さいたま市)							
	エグザマ	事業概要	成果	費用負担	展望	全国展開		

先端技術を活用して効果を上げるためのポイント

- ▶ 先端技術の導入に関する課題
 - ・児童生徒が先端技術に親しみ、操作に慣れる時間を設けることが重要である。
 - ⇒ Growthの学習において、先端技術の機器の使い方を学ぶ時間を年間を通して設けた。また、年間を通して21回のファブスペースGrowth LABでの活動を行った。
- ▶ 事業効果の導出に関する課題
 - ・効果検証のための成果指標の在り方について、本市の実証事業の成果を明確にできる成果指標の内容やデータ整理の仕方について検討を重ねたい。

全国展開を行うに当たっての課題・活かせるノウハウ等

- ▶ 対象者(実証地域)の募集・参加状況に関する課題
 - ・様々な背景及び教育的ニーズをもつ在籍校に所属する不登校等児童生徒を対象としているため、児童生徒一人ひとりの実態把握や状況に応じた支援が重要である。
 - ・不登校等児童生徒支援センター(Growth)への申込者数が令和6年12月時点で466名(昨年度末時点は、362名の申込者数)となり、職員10名でのきめ細かな支援の方法についてさらなる工夫が求められている。
 - ⇒ 毎月1回程度、児童生徒一人ひとりの状況を把握し、支援策を検討するためのケース会議を設ける。
- ▶ 関係者(生徒、教員、保護者、教育委員会)の事業理解の醸成に関する課題
 - ・特になし。
- ▶ 現場(学校、教育委員会)との協力関係の構築・事業実施のための調整に関する課題
 - ・特になし。

第2章 事業推進委員会の設置・運営

2.1 事業推進委員会の設置・運営の概要

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果

2.1.1 目的・方法及び開催概要

有識者からなる事業推進委員会を設置し、運営を行った。事業推進委員会には、文部科学省及び有識者が参加し、事業の方向性や実証団体の取組に関する助言や意見交換を行った。それぞれの委員会について、開催概要は以下の通りである。

図表 1－2－1 委員会開催概要一覧

会議名	日時	場所・方法	参加者	主な議事
第1回 事業推進委員会	令和6年9月3日 11:00～12:00	オンライン	事業推進委員 文部科学省 事務局(EY)	令和6年度事業概要の説明 意見交換 ・本事業の意義と課題、目指すべき方向性 ・令和6年度実証事業の成果報告の在り方
第2回 事業推進委員会	令和7年2月13日 16:40～17:40	現地会場とオンラインのハイブリッド	事業推進委員 文部科学省 事務局(EY)	令和6年度事業総括 令和7年度事業の方向性 意見交換 ・成果報告会の振り返り ・各実証団体のこれまでの取組や今後に対するご助言等

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

2.1.2 事業推進委員

事業推進委員として、次の8名に委嘱を行った。

図表 1－2－2 事業推進委員一覧

氏名(敬称略)	所属
小柳 和喜雄 (委員長)	関西大学総合情報学部 大学院総合情報学研究科 教授
稲垣 忠	東北学院大学文学部教育学科 教授
河野 麻沙美	上越教育大学大学院学校教育研究科 准教授
高橋 純	東京学芸大学教育学部 教授
西田 光昭	柏市教育委員会 教育研究専門アドバイザー
藤村 裕一	鳴門教育大学大学院学校教育研究科 特命教授 教員養成DX推進機構 機構長
森田 裕介	早稲田大学人間科学学術院 教授
森山 潤	兵庫教育大学大学院学校教育研究科 教授
吉田 壘	東京大学大学院工学系研究科 准教授

2.2 開催結果

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
		まとめ	考察

2.2.1 第1回事業推進委員会

第1回事業推進委員会における委員からの主な意見は以下の通りである。

【本事業の意義と課題、目指すべき方向性】

以下に示す4つの観点も踏まえて、意見交換を実施した。

図表 1－2－3 本事業の意義と課題に関する意見交換の観点

- ・ 実証事業による取組の普及
- ・ 教育委員会との連携、取組の成果の「見える化」
- ・ 普及の容易な先端技術や教育データの開発・整備
- ・ 普及先となる全国の学校の意識改革や体制整備

▶ 実証事業による取組の普及について

図表 1－2－4 実証事業による取組の普及についての意見

事業推進委員からの意見	
①	東京学芸大学附属学校課では、学会発表や公開授業等、様々な形で広報が行われている。そのため、参加校だけに閉じる指標ではなく、これらの発表等を見に来る人数を指標とするなど、普及に向けた取組の評価が行える仕組みが必要である。また、外部向けのガイドブックやマニュアル作成等も成果の一つとして考えられるのではないかな。
②	ベンダーと学校では、本事業に果たす役割が若干違うと感じた。ベンダーは横展開を進め、連携先が増えていくと思うが、連携先の学校で何が起こるのかに関しては、各学校が取り組んでいるプロセスの知見が活かされると思う。その意味で、連携先が増えればよいということではなく、各学校が取り組んでいるプロセスでわかったことを活かして、ベンダーが横展開する際の研修パッケージの構築に役立てるなど、団体間で得られた知見が事業全体として重要になると思う。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
		まとめ	考察

2.2.1 第1回事業推進委員会

事業推進委員からの意見	
③	さいたま市では、行動(実施していること)は伝わるが、その背景や効果を伝えることが重要だと感じている。同市の研究テーマは不登校支援であり、どのような傾向の子どもに、どのような取組を行い、どのような成果が上がったのかを、一般化して伝えることが重要である。すなわち、ロジックモデルをわかりやすく伝えることではないか。他の実証団体においても、ロジックモデルを教育委員会にとってわかりやすい形で伝えると同時に、その内容を実践を通して示していけるとよい。
④	先端技術の事例を見て、全国から導入に関する問合せが多数寄せられている。しかし、学校配当予算で活用可能なものがなく、教育委員会予算で実施しなければならないため挫折してしまう。概算要求から始めて次年度導入に資するための普及モデルを作る必要があると思う。学級数や児童生徒数に応じた価格の体系で示さないと検討もされないのでは、価格表による情報提供を行うといった工夫も必要なのではないか。 2通りの普及方法があるのではないかと。一つは教育委員会が全面的に採用する場合で、もう一つは先端技術をモデル事業として教育委員会の予算で行う場合であるが、後者は横に広がらない。費用を低減する方法について、今年度の事業者や学校に対して、普及の為にコスト面や体制面でどのような工夫を行ったかを情報収集してほしい。 本事業の良さは広く理解されているが、かなりの費用がかかるというのが多くの反応である。価値を認めてもらい、コストをかけるだけの値打ちがあることを理解してもらうことが、普及に向けて乗り越えなければならないハードルだと思う。
⑤	普及の課題は、連携先が見つからないのか、価格や体制の問題なのかで、アプローチの仕方が変わるのではないかと。前者であれば、学校が連携できるプールを作り、横展開のしやすい環境を作ることが一つの方法だと考えたが、コストと体制がポイントだと感じた。コスト構造や体制が課題の場合、予算を要求していくしかない。コストカットも重要な観点だが、コストを切り詰めすぎると事業が魅力を失ってしまうので、予算の確保も含めて検討することが重要だと感じた。 普及を目指すのではなく、よいモデルを作ることを目指し、それを大々的に公開するのはどうか。公開に関しては、事務局として最大限に支援するなどの戦略もあるかもしれない。
⑥	教育環境デザイン研究所の実証校の普及が進んでいる理由の一つは、学校の状況を上手に活用している点であるが、アクティブラーニングルームを設置するので、導入には相当の費用がかかっている。なお、普及が進んでいるのは、山間地域や少子化が進む地域など、学校や自治体の規模も小さく支援が得られにくい状況のところである。こうした地域では導入が進みやすく、実証校の数が増えている状況である。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
		まとめ	考察

2.2.1 第1回事業推進委員会

事業推進委員からの意見	
⑦	普及や実証校数の増加が本事業の目的ではないのではと思った。重要なことは、モデルを示すこと、更に言うと、問題を明確に示すことが一番重要かもしれない。昨年度に採択された実証団体のうち今年度は継続していない団体について、なぜ取り下げたのかは重要なポイントだと思っている。費用や体制の話も出たが、意思を持った人がいるかどうかで、事業が動くかが決まるのではないかと。表には出にくいけど、そういったことも含めて報告するとよいかもしれない。成果目標があり、数値を出さなければならないと言った途端にそれに向かって動き出すが、それでは適切に普及しないかもしれない。もう少し実態に合わせた形でのゴール設定を行い、本事業の着地点を決めると、意味のあるものになるのではないかと。
⑧	事業内での実証団体による横展開と、本事業の成果を全国的に普及することは、状況として明らかに違うので、整理が必要だと思う。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
		まとめ	考察

2.2.1 第1回事業推進委員会

▶ 教育委員会との連携、取組の成果の「見える化」について

図表 1－2－5 教育委員会との連携、取組の成果の「見える化」についての意見

事業推進委員からの意見	
①	教育委員会が新規事業を計画するタイミングと、本事業が成果を公表するタイミングが重ならないため、教育委員会向けに、9～10月などの早めの段階で、前年度の活動内容と今後の計画について説明するセミナーを開催するのは一つの方策ではないか。
②	教育委員会にはそれぞれの異なる課題がある。10の実証団体は、不登校支援や学びの最適化などそれぞれ特徴があるので、教育委員会の課題意識にアプローチしやすいように10団体それぞれの取組がわかりやすく見える化されたウェブサイトや動画が準備できればよいのではないか。
③	教育委員会との連携は、費用や体制の問題が大きいと感じる。例えば、不登校支援のためにメタバースを活用したいと思っても、現状の予算では実現が難しく、何をするのにどのくらい費用がかかるのかも不明であり、どこで見積を取ればよいのかもわからない状況である。また、不登校支援を行うには、先端技術以外の人的な体制の構築も大きな要素になる。そのため、体制づくりや具体的な費用について明確にするとよいのではないか。
④	今年度は、先端技術をどのように普及するか、先端技術を活用した実践の大衆化をどのように進めていくかという話なので、必要なコストパフォーマンスや人員体制など、お金の問題が重要である。教育委員会では、おそらく2年越しで考える必要があり、金額規模を考えると一つの課だけで対応するのは難しいため、複数の課が協力できるようなモデルや導入のプロセスの示し方をしないと、小規模自治体では動けないと思う。教育委員会において、関係課がどのように連携しているかを把握するとともに、予算を確保するための議会で説得力のある説明ができるような支援が必要である。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
		まとめ	考察

2.2.1 第1回事業推進委員会

- ▶ 普及の容易な先端技術や教育データの開発・整備について

図表 1－2－6 普及の容易な先端技術や教育データの開発・整備についての意見

事業推進委員からの意見	
①	現在、教育委員会では学習eポータルやNEXT GIGAの議論が進められている。それらと今回の先端技術の事業が、プラットフォームでどのように繋がるかを考える必要がある。これまでは切り離れた形で進められてきたが、普及を考えると接続性の担保が必要である。

- ▶ 普及先となる全国の学校の意識改革や体制整備について

図表 1－2－7 普及先となる全国の学校の意識改革や体制整備についての意見

事業推進委員からの意見	
①	学校現場は先端技術の活用そのものよりも、問題を解決することに関心があると思う。どのような問題に取り組んでいるのかを前面に出した広報や報告書の整理が考えられるではないか。
②	市町村の教職員の意識改革は教育委員会の指導主事が担当するが、意識改革のための研修において、説得力のある説明ができるような資料を作成する必要があるのではないか。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
		まとめ	考察

2.2.1 第1回事業推進委員会

【令和6年度実証事業の成果報告の在り方】

図表 1－2－8 実証事業の成果報告の在り方についての意見

事業推進委員からの意見	
①	成果報告について、成果報告と普及のためのメディアは必ずしも同じではないのではないか。「成果報告書」は、専門的な知識がある人には十分な情報が含まれていて良いと思うが、教育委員会や学校現場に対して訴求するのは難しいと感じている。つまり、事業の成果を客観的に示すための成果報告と、普及を目的とした、例えば、ウェブページや動画など、ポピュラーなメディア戦略を並行して進める必要があると思う。
②	報告書を読む対象が誰かを考える必要がある。もし教育委員会が主な対象であれば、どのような問題に対して、どのような技術を使い、どのように解決するかをわかりやすくグラフィカルに表現することが重要である。
③	本事業では、「可能性を検証するフェーズ」と「普及させて現実的に使えるかどうかを確認するフェーズ」が必要だが、現在は後者のフェーズに入っている。各実証団体には、何につまずいて、なぜ広がらなかったのかも確認してほしい。対策についても検討する必要がある。例えば、1年前に先端技術の導入が必要だと思った場合、教育委員会が5～6月に企画書を作成し、8月のヒアリングに間に合うように見積を取り、概算要求資料を作成するなどの手順を踏まないと、中小自治体の教育委員会では実現が難しいかもしれない。費用に関しては、教育課題に対して必要だというロジックを強調することが重要である。成功している事例では、費用をかける価値があるという説得資料を作成しているはずである。そのようなポイントを含めて、各実証団体の成果だけではなく、普及を意識したページを付加することはいかがか。
④	成果報告資料については、学校と教育委員会で求める内容が違ふかもしれない。また、広報ガイドのような資料も必要かもしれない。実証団体にインタビューを行い、その映像を録画して資料として提供することも一案かと思う。
⑤	費用をかける価値があるものだ伝えることが重要だと思う。そのためには、図表や画像等を使いながら、子どもたちや先生が、先端技術を使うことでどのように変わるのかといった理想的な形が見えるものが望ましい。場合によっては、動画の方が効果的かもしれない。
⑥	教育委員会が先端技術を導入する際には、例えば、保護者や子どもたちからの許諾がどれくらい必要か、教育上のセキュリティポリシーがどのように関連するかなど、学校や教育委員会側における受入体制も示せるとわかりやすいのではないかな。また、新しい技術の場合、現在の学校の環境と関係がないように思われる懸念もあるので、接続性が分かる示し方ができればよいのではないかな。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
		まとめ	考察

2.2.2 第2回事業推進委員会

第2回事業推進委員会における委員からの主な意見は以下の通りである。

【各実証団体のこれまでの取組や今後に対する助言等(本事業に対する助言を含む)】

図表 1－2－9 各実証団体のこれまでの取組や今後についての意見

事業推進委員からの意見	
①	過年度に採択された実証団体のうち、実証事業を継続していない団体も複数あるが、なぜ実証事業を続けていないのか、その後どうなったのかなどを追跡調査して分析すると、これからの本事業を進めるにあたって良いヒントがあるのではと思う。
②	今回の実証団体の発表を見ても、メタバースは不登校支援にしか用いられておらず、教育課題を解決するためにメタバースを活かせる他の使い方はないのかと思った。また、VRやARを用いた実証事業は当初はいくつかあったが、なくなっている。これは普及したのではなく、教育での利用が難しいことを理由になくなったのか、または新しい実証事業に取り組むために採択されなかったのか。実証団体の数を絞ると、可能性を狭めることに繋がるのではないかと懸念がある。
③	本事業において、本当に解決しないといけな教育課題を絞って検討し、それに対する効果的なソリューションを募ることは良い方向性である。しかし、同時に課題を設定するところが非常に重要になっていると思う。
④	教育課題の解決において、課題のレベルは様々である。技術開発から社会実装のプロセスを考えた際に、その技術が学校現場で使えるかどうかという検証フェーズもあれば、授業デザインやその効果検証フェーズもある。もう少し進むと、継続的に運営するノウハウがあり、最終的には制度面にたどり着く。どこにフォーカスした形での課題解決であるかについて、整理したほうがいいのではないかと。
⑤	「新しい尖った実践を生み出す」という縦向けの軸と「普及促進」という横向けを考えた時に、両者で戦略の転換が必要だと思う。縦向けの軸はシーズやツールに着目するので、例えばARで何ができるのかというような考え方になる。一方で、学校現場や先端技術に興味がない方の場合には、不登校をなんとかしたいというニーズに着目し、調べていくとメタバースが出てきたという流れになる。縦軸・横軸の両方に予算配分ができれば良いのではないかと感じた。
⑥	民間事業者の教育プログラムを提供する場合に学習認定をどのように行うのかや、学習の個性化の文脈で学校と社会教育施設が連携して学びのプログラムを展開して認定していく仕組みについてなど、先端技術の可能性が開かれる取組として、面白いことができると良いと思う。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
		まとめ	考察

2.2.2 第2回事業推進委員会

【成果報告会の振り返り】

図表 1－2－10 成果報告会の振り返りについての意見

事業推進委員からの意見	
①	実証団体の数が多いので2つの分科会に分かれるのは妥当だが、時間管理をどうするかは難しい点である。形式としては、それぞれの実証事業のことが発表され、今後の手立てを考えられるのは望ましい形であった。
②	とても面白かったが時間が足りなかった。解決すべき点としては、意見が出やすい雰囲気はどうやって作るかだと思う。
③	分科会A・Bに分けない方策としては、メタバースを活用できるのではないか。参加者が自由に動ける状態にすると、発表者との対話もしやすくなるので、距離感が縮まって良いのではと思う。
④	事前にビデオで発表内容を撮ってもらい、ディスカッション中心の報告会にするワールドカフェ形式の方が、色々な質問ができると思った。一方で、その場で会話やアイデアが生まれるので、記録が取れないという課題はある。
⑤	先端技術を使っているが故に、実証事業がどのようなものかを参加者が理解するのが難しい。お試して体験できるワークショップを実施すると、対面開催の良さが出るのではないかと思う。

第3章 成果報告会の運営・開催

3.1 成果報告会の運営・開催の概要

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.1.1 目的・方法

成果報告会の目的は、先端技術や教育データを利活用した教育課題の解決等に関心のある自治体や学校、企業等に対し、実証団体による事業の進捗状況や成果報告を行うことで、本事業における取組の周知及び普及を行うことである。具体的には、前章に記載の事業推進委員及び実証団体の関係者を中心に、先端技術や教育データを利活用した教育課題の解決等に関心のある者を参加者とした、「令和6年度 次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業 成果報告会」（以下、「成果報告会」という。）を開催した。

本事業では、成果報告会の効果的な開催に向けた企画・運営業務として、プログラムの企画、実証団体との連携、日程調整、オンライン配信の設定、周知・広報、参加者募集・受付、資料作成、当日運営、各種謝金の支払い、議事録の作成等を実施した。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
		概要	結果

3.1.2 開催概要

「令和6年度 次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業 成果報告会」と題して、成果報告会を開催した。開催概要は以下の通りである。

図表 1－3－1 成果報告会の開催概要

日時	令和7年2月13日(木)13:00～16:20
場所	<ul style="list-style-type: none">・ 対面:TKP新橋カンファレンスセンター ホール14C・ホール14F・ オンライン:Zoom
登壇委員	<ul style="list-style-type: none">・ 関西大学総合情報学部 大学院総合情報学研究科 教授 小柳 和喜雄氏・ 鳴門教育大学大学院学校教育研究科 教授、教員養成DX推進機構 機構長 藤村 裕一氏
その他出席委員	<ul style="list-style-type: none">・ 柏市教育委員会 教育研究専門アドバイザー 西田 光昭氏・ 早稲田大学人間科学学術院 教授 森田 裕介氏・ 兵庫教育大学大学院学校教育研究科 教授 森山 潤氏
登壇団体	<ul style="list-style-type: none">・ 国立大学法人東京学芸大学(情報基盤課)・ 国立大学法人東京学芸大学(附属学校課)・ 富士ソフト株式会社・ 特定非営利活動法人みんなのコード・ 一般社団法人教育環境デザイン研究所・ 株式会社SPACE・ コニカミノルタジャパン株式会社・ Institution for a Global Society 株式会社・ 一般社団法人アルバ・エデュ・ さいたま市教育委員会
参加者数	<ul style="list-style-type: none">・ 対面参加者数:45名・ オンライン参加者数:104名 合計 149名

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.1.3 運営

成果報告会では以下に示す資料を準備した。対面による参加者には当日資料を配布し、オンラインによる参加者に対しては、特設ウェブサイトに資料をPDF形式でアップロードし、直接ダウンロードできる方式を採用した。

図表 1-3-2 配布資料一覧

- 資料1 : 議事次第
- 資料2 : 実証団体一覧
- 資料3 : 基調講演「3年間の本事業を振り返って」
- 資料4 : 今年度事業概要
- 資料5:実証団体成果報告資料
 - 資料5-1 : 東京学芸大学(情報基盤課)
 - 資料5-2 : 富士ソフト株式会社
 - 資料5-3 : 特定非営利活動法人みんなのコード
 - 資料5-4 : 東京学芸大学(附属学校課)
 - 資料5-5 : 一般社団法人教育環境デザイン研究所
 - 資料5-6 : 株式会社SPACE
 - 資料5-7 : コニカミノルタジャパン株式会社
 - 資料5-8 : Institution for a Global Society 株式会社
 - 資料5-9 : 一般社団法人アルバ・エデュ
 - 資料5-10 : さいたま市教育委員会
- 資料6 : パネルディスカッション「これまでの実証事業の成果と今後の展望」
 - 資料6-1 : 東京学芸大学(情報基盤課)
 - 資料6-2 : 富士ソフト株式会社
 - 資料6-3 : コニカミノルタジャパン株式会社

3.1.4 広報

成果報告会の開催を周知するため、弊法人の公式FacebookとX(旧Twitter)にて広報を実施した。投稿した内容は、下図の通りである。

図表 1-3-3 弊法人公式Facebookの投稿



EY Japan
10時間・🌐

【再投稿】イベント情報 文部科学省からの委託を受け、EY新日本が運営を担当している「先端技術を教育現場で効果的に活用するための実証研究の成果報告会」を実施します。
お申し込み▶<https://event.event-planner.net/event/bundlesite/fga7ch4b>
学校・教育関係の皆さま、報告会にぜひご参加ください。

- ・ 名称：令和6年度 次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業 成果報告会
- ・ 開催日：2025年2月13日（木）13:00~16:20
- ・ 場所：会場およびオンライン（Zoom）
- ・ 費用：無料
- ・ 主催：文部科学省 初等中等教育局 初等中等教育企画課 学びの先端技術活用推進室
- ・ 事務局（お問合せ）：EY新日本有限責任監査法人（edutech@jp.ey.com）

【プログラム】

1. 開会
2. 基調講演
3. 実証団体成果報告
4. パネルディスカッション
5. 閉会 表示を縮小

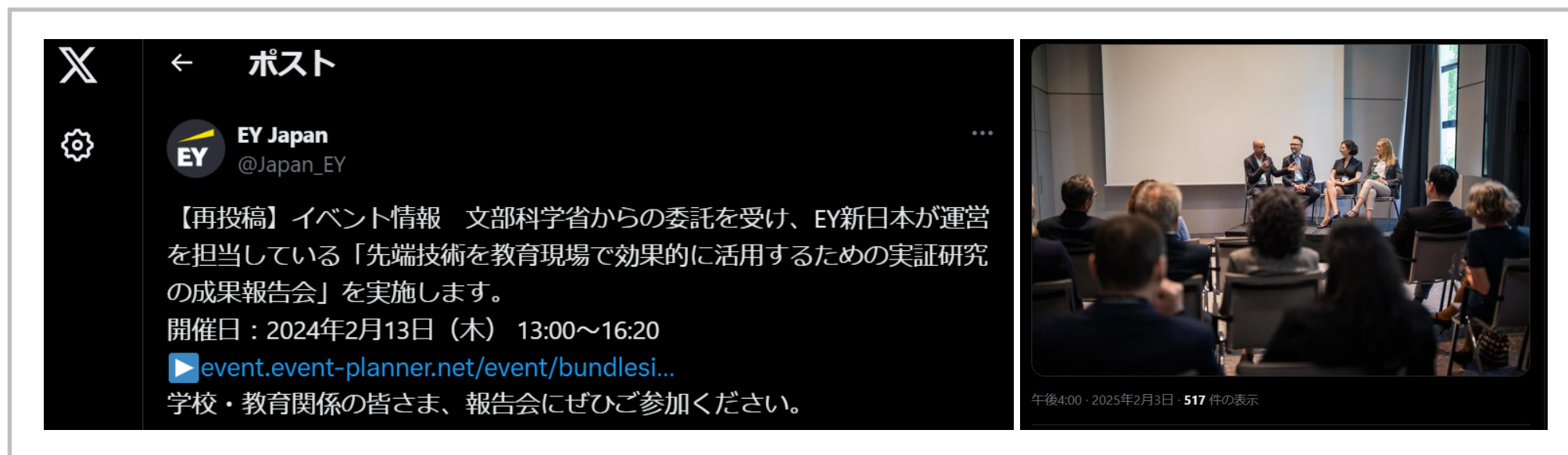


出典：EY公式Facebook

(<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=836330445171611&set=a.702215601916430&type=3>)より作成

3.1.4 広報

図表 1－3－4 弊法人公式Xの投稿



出典：EY公式X(旧Twitter)
(https://x.com/Japan_EY/status/1886308686181593430)より作成

上記の広報活動に加えて、文部科学省メールマガジンにおいても、成果報告会の開催に関する案内を実施した。また、各実証団体にも関係者等に対する成果報告会の周知を依頼した。

3.2 開催結果

3.2.1 実施内容

成果報告会のプログラムは、下図の通りである。

図表 1-3-5 成果報告会プログラム

時間	プログラム
13:00～13:05	1.開会 文部科学省 初等中等教育局 初等中等教育企画課 課長補佐 渡部 剛士 氏
13:05～13:10	2.委員紹介
13:10～13:30	3.基調講演 テーマ「３年間の本事業を振り返って」 関西大学総合情報学部 大学院総合情報学研究科 教授 小柳 和喜雄 氏
13:30～13:35	4.事業概要説明 事務局 EY新日本有限責任監査法人
13:40～15:25	5.実証団体成果報告 分科会A： <ul style="list-style-type: none"> ・ 富士ソフト株式会社 ・ 東京学芸大学 附属学校課 ・ 一般社団法人教育環境デザイン研究所 ・ 株式会社SPACE ・ さいたま市教育委員会 分科会B： <ul style="list-style-type: none"> ・ 東京学芸大学 情報基盤課 ・ 特定非営利活動法人みんなのコード ・ コニカミルタジャパン株式会社 ・ Institution for a Global Society株式会社 ・ 一般社団法人アルバ・エデュ
15:30～16:15	6.パネルディスカッション テーマ「これまでの実証事業の成果と今後の展望」 実証団体：東京学芸大学情報基盤課、富士ソフト株式会社、コニカミルタジャパン株式会社 ファシリテーター： 鳴門教育大学大学院学校教育研究科 教授/教員養成DX推進機構 機構長 藤村 裕一 氏
16:15～16:20	7.閉会 関西大学総合情報学部 大学院総合情報学研究科 教授 小柳 和喜雄 氏

3.2.1 実施内容

▶ 开会挨撈

文部科学省初等中等教育局初等中等教育企画課課長補佐より、教育活動の目的達成や教育課題の解決のために、先端技術がいかに効果的であるかを吟味した上で利活用することが重要であること、及び実証団体からの事業の成果報告やパネルディスカッションを通じて、同様の教育課題を抱える全国の教育関係者にとっての学びとなることを期待していることが述べられた。

▶ 基調講演

事業推進委員長の小柳委員長より、「3年間の本事業を振り返って」をテーマに、中央教育審議会が令和3年1月に取りまとめた『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）」に掲げる項目に基づいて、令和4年度からの本事業における解決したい教育課題や活用する技術の移り変わりを示しながら、3年間で導かれた成果と新たな課題等について講演をいただいた。

図表 1-3-6 基調講演「3年間の本事業を振り返って」イメージ図

資料 3

令和6年度 次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業

基調講演

3年間の本事業を振り返って

小柳和喜雄

関西大学

oyanagi@kansai-u.ac.jp

1

出典:小柳和喜雄氏
基調講演「3年間の本事業を振り返って」

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.1 実施内容

▶ 事業概要説明

事務局 のEYより、本事業の背景・目的及び令和6年度実証団体等について説明を行った。

図表 1－3－7 本事業の背景・目的

1. 事業の背景・目的

事業の背景

AI やロボティクス、ビックデータ、IoTといった技術の急速な発展に伴い、Society5.0と言われる超スマート社会が到来

これからの社会においては、開発・利活用の双方の観点から、先端技術等を適切に、積極的に使いこなしていくことが不可欠



教育のあり方にも大きな変革

以下に示すような学校教育活動の全般にわたり、先端技術や教育ビックデータを有効に活用することが期待される

- ・ 授業をはじめとする学習指導
- ・ 生徒指導
- ・ 教師の働き方改革
- ・ 特別な配慮が必要な児童生徒の状況に応じた支援の充実



これまでの教育活動の質をさらに充実させ、
これまでにない学びの変革を実現する

事業の趣旨・目的

「GIGA スクール構想」による「1人1台端末」の活用が進み、また、生成 AI の利用が社会に急速に普及する中、教育の質の向上を図るとともに、新たな政策課題に対応するため、目指すべき次世代の学校・教育現場等を見据えた上で、最先端の技術や教育データの効果的な利活用を推進する。

実証事業の種類

- ① 初等中等教育が抱えている重要課題に対し、先端技術や教育データ、生成 AI 等を効果的に導入・利活用することによって解決・改善を図る取組について、教育現場と企業・研究機関等との協働による実証を行う(最先端技術及び教育データ利活用に関する実証事業)
- ② 先端技術の活用を前提とした教育方法や学校経営に取り組む新たな学校(Super DX School)の設置・運営に関する実証を行う

図表 1-3-8 令和6年度実証団体の概要

3. 令和6年度実証団体の概要

- ▶ 令和6年度に採択された10団体のうち、新規採択は4団体である（継続団体の内訳は、令和4年度からの継続が3団体、令和5年度からの継続が3団体である）。
- ▶ 実証事業の主なターゲットは下表の通りで、複数のターゲットに同時にアプローチする実証事業が多い。
- ▶ 10団体のうち、主に生成AIを事業に活用する実証団体は6団体であり、新しい技術の活用余地が広がっている。

令和6年度実証団体の概要

団体名	採択年度			令和6年度実証の主なターゲット				技術
	R4年度	R5年度	R6年度	学びにおける時間・距離などの制約を取り払うこと	全ての子どもたちの可能性を引き出す、個別に最適な学びや支援	可視化が難しかった学びの知見の共有や、これまでにない知見の生成	学校における働き方改革の推進	主に生成AIの活用(※)
国立大学法人東京学芸大学(情報基盤課)		○	○		○	○	○	○
富士ソフト株式会社	○	○	○	○	○	○		
特定非営利活動法人みんなのコード			○		○		○	○
国立大学法人東京学芸大学(附属学校課)		○	○			○	○	○
一般社団法人教育環境デザイン研究所	○	○	○			○	○	
株式会社SPACE	○	○	○		○	○		
ユニカミノルタジャパン株式会社			○			○		○
Institution for a Global Society 株式会社			○		○	○	○	○
一般社団法人アルバ・エデュ			○		○	○		○
さいたま市教育委員会		○	○	○	○			

(※)実証事業の申請段階において、生成 AI ツールの実証に関する提案を行った団体

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.1 実施内容

▶ 実証団体成果報告

実証団体成果報告では、分科会Aと分科会Bに分かれ、各実証団体による事業概要や成果の発表(15分)と、事業推進委員からのコメント及び参加者との質疑応答(5分)が行われた。分科会Aでは、富士ソフト株式会社、国立大学法人東京学芸大学(附属学校課)、一般社団法人教育環境デザイン研究所、株式会社SPACE、さいたま市教育委員会が、分科会Bでは、国立大学法人東京学芸大学(情報基盤課)、特定非営利活動法人みんなのコード、コニカミノルタジャパン株式会社、Institution for a Global Society株式会社、一般社団法人アルバ・エデュが発表を行った。

各実証団体の発表資料は、文部科学省の公式ホームページ上に掲載予定であり、リンクは以下の通りである。

(※) 令和6年度 次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進
(最先端技術及び教育データ利活用に関する実証事業):
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416148_00005.htm

3.2.1 実施内容

各実証団体の発表に対する事業推進委員からのコメント概要と主な質疑応答の内容は以下の通りである。

【国立大学法人東京学芸大学(情報基盤課)】

事業推進委員のコメント	<p>学習指導要領に掲げられた3つの資質・能力の柱を各教科に活かして授業を行うが、この取組は、各教科の学びから共通する要素を見出すことに特徴があり、それによって国が目指す資質・能力に至っているかを把握しようとする点においても特徴的である。また、このような取組において、教員たちが生成AIと対話し、そのコメントについて議論しながら、子どもたちへの評価や指導の方法へ活用している点も特徴的である。</p>
質疑応答	<ul style="list-style-type: none"> 生成AIからのコメントについて、実際に生徒に見せたのか。生徒にどのような成長が見られたか。現場の感覚等があれば、可能性を含めて教えてほしい。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 生成AIは段階を追って丁寧に生徒の作品にコメントをするため、生徒たちにとっては貴重な存在である。 ➤ 一方で、それを完全には実現できないというもどかしさも感じている。漠然とした概念をさらに問いかけることで具体化し、子どもたちの学びにつなげることができる。次の課題に取り組むことが資質の育成につながると考えており、一過性ではなく継続的に行うことでさらなる学びにつながると思うが、まだ実証段階にある。 生成AIにできることは任せ、生成AIにできないことは人同士の対話で行うとのことだが、教員にしかできないこととは何か。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 生成AIは複数の問いを即座に生成する能力を持つ。問いを生成し、教員が整合させることで、生成AIを自分たちの教育に活かすことが可能であると感じている。

3.2.1 実施内容

【富士ソフト株式会社】

事業推進委員のコメント	<ul style="list-style-type: none"> 成果の一つは、富士ソフトが特に注力している参加者の把握と支援である。メタバースの空間を、授業コンテンツの増設などを提供する場所に偏らせない点が良い。具体的には、対面で関わっていないときに捉えにくい内面的な機微をリアルタイムに近い形で把握するためのデータ収集や、その活用にも示唆を与えている。例えば、ログイン・ログアウト時の心情に関するデータを細かく取得することが、学習者の心の動きへの配慮にあらわれている。生成AIアバター「ぴこまるくん」とのやりとりの分析も同様に有用だと思うし、参加者の声を聞いて作品提示の機会を設けるといったことも参加者の把握と支援への配慮が結実しているところだと思う。 技術の活用効果の一方で、講師の先生などの人による見取りが支援には重要であることが鮮明にわかると思う。不規則な生活習慣や体力の低下は懸念事項として知られているが、様子を観察し、状況を判断し、適切に働きかけをする過程である見取りは、メタバース環境を活かしてできる方策の一つとして示されたように思う。 今年は複数自治体の参加が一つの新しい形だったが、自治体間の対応の違いによる難しさがあったのではないかと推察している。メタバースの運用に関心があったり、また導入したものの課題意識を持たれている自治体もあったりするのではないと思うが、富士ソフトの実証の成果と経験によって、メタバースの環境設置と運営が何をどこまで支援できるかがある程度見えてきているように思う。今後の体制づくりにも重要な情報を与えてくれると思う。メタバースが参加者にとって選択肢の一つであるということは、メタバース空間だけでなく、不登校児童生徒を対象とした支援や施策のあり方といったところから考える必要がある。 今後も引き続き、情報発信や共有を積極的にすることを期待している。
質疑応答	<ul style="list-style-type: none"> 今回の取組を通じて、実際に回復して学校に戻っていった不登校児童はいたのか。また、データを活かして児童の回復につなげるポイントについて教えてほしい。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 外出可否ラインを越えて実際に外出し、適応教室に通うことができるようになった児童や、学校の担任に相談に行ったという児童が何名かいた。ただ、全体の中で見ると少数であるため、引き続き外出可否ラインを超えるための支援が必要と考えている。 何をすると外出可否ラインを超えたのか、データを共有してもらえると良い。不登校問題の解決には、利用者が学校に戻っていくことが重要と考える。

3.2.1 実施内容

【特定非営利活動法人みんなのコード】

事業推進委員のコメント	なし
質疑応答	<ul style="list-style-type: none"> • テーマが変わっても、プロダクトは利用できるのか。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 多様なテーマでも対応可能である。ただし、授業内容の範囲内での利用となる。 • 千葉県柏の葉高等学校の情報理数科の生徒は、プログラミングに関してどの程度経験して入学しているのか。ある程度、特性がある生徒が入学していると思うが、プログラミングに関して特性のない生徒への効果に対する予想はあるか。情報理数科の生徒でも経験にばらつきがあると思うが、個々の生徒に沿ってどのように足場かけをしていくのか。見通しがあれば教えてほしい。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ プログラミングに興味が高い生徒が入学していると認識しているが、すべての生徒が得意であるわけではなくとも理解している。生徒の力量に応じた生成が可能かという質問に対しては、本実証では生成AIへの生徒属性の設定は行っておらず、属性を考慮しない回答をしている。もちろん、教員や生徒が生成AIの設定を選択するカスタマイズの余地はあると思われるが、本実証ではそのような機能は組み込んでいない。 ➢ また、技術領域に関するジェンダーギャップによる差も議論としてあるが、今回の取組では検証内容として取り入れなかった。

3.2.1 実施内容

【国立大学法人東京学芸大学(附属学校課)】

事業推進委員のコメント	<p>東京学芸大学附属学校課の取組は、昨年度までのPowerBIを用いたダッシュボード構築に加え、生成AIの活用を取り入れた提案だった。ダッシュボードを構築するにも、生成AIを取り入れるにしても、元になるデータを取り入れるインターフェースが必要である。昨年度までの電子書籍の閲覧データに加えて、保健室の情報を新たに取り入れていた。一般的にダッシュボードは児童生徒の個別の状況を把握し、適切な指導につなげるためのものだが、附属小金井小の場合、児童が教材として活用できるようにした点が特徴である。算数のデータ活用の領域や、特別活動等、学校生活を振り返る場面と組み合わせたモデルカリキュラムの提案や、データの整理・ダッシュボード画面の構築等に生成AIをどのように活用するとどの程度効率的に行えるのかなどの成果が明確になると、多くの学校が取り組みやすいものになると思われる。</p>
質疑応答	<ul style="list-style-type: none"> ・ 附属学校だけでなく様々な学校で授業においてデータを使うには、生データを効率よく収集する必要がある。苦勞が多いと教職員の負担にもつながる。効率的なデータの収集手法を教えてください。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 無理強いはしないことが重要である。ただし、本学では、意欲のある教員が特定のデータを活用した授業を提案し、情報部員がダッシュボードを作成するという形で伴走することができた。無理のない範囲で、そのような形で実施ができれば良いと思う。

【一般社団法人教育環境デザイン研究所】

371

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.1 実施内容

【株式会社SPACE】

事業推進委員のコメント	<p>従来は教員の考えで個別最適な学びを作っていたが、AOS Dashboardでは、一人一人のアセスメントを行っており、さらに、児童にフィードバックすることで児童が自分の強みを理解できるようになっている。</p> <p>今年度はダッシュボード化することで、教員が確認するダッシュボードと、児童が自身の変化を確認するダッシュボードという2つのパターンが作成されたことも良い点である。</p> <p>取組に対してどのような効果があったかを分析した上で、先生に提案を出すことができると良い。グッドプラクティスだけでなく失敗も収集しデータ化して提案することで、どこでも活用できるシステムになると思う。</p> <p>エビデンスに基づく個別最適な支援ということで今後も期待している。</p>
質疑応答	<ul style="list-style-type: none">Mylogで自己理解は深まったが、Mylogの解釈を自己調整にまで繋がられていないとのことだった。自己調整にまで繋げるためには何に留意すればよいのか。<ul style="list-style-type: none">➤ 教員の具体的な手立てが一番重要である。児童はデータを見て断片的な解釈をしがちだが、児童自身のこれまでの学びを踏まえた解釈ができるのは教員である。データを見て児童の現状を分析し、成長の可能性を見出すのは教員である。一人一人の児童に声掛けを行うことが指導の個別化につながると思う。

3.2.1 実施内容

【コニカミノルタジャパン株式会社】

事業推進委員のコメント	<p>本実証事業では、生成AIとRAGを組み合わせることで、データの可視化だけでなく、教員が具体的な改善アクションを考えやすい仕組みを実現された点が評価できる。一方で、今後は授業準備の場面にもフォーカスを広げることで、より教員のニーズに即した支援が可能になると考えられる。また、個々の教員の文脈に応じた具体的なアドバイスができるようになれば、さらに価値のある支援ツールになるだろう。よりよい学びの場をサポートするツールとなることを期待している。</p>
質疑応答	<ul style="list-style-type: none"> 元教員であるため、教員を支援するシステムは非常に有益であると感じている。生成AIの回答に関して、モデルとなる人物が存在したのか、また、教員を称賛する機能があるのか。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 参考とすべき教員のモデルは存在したが、指導や評価が可能な教員がいなければ振り返りが行えないため、自己評価とならぬよう、あえてデータとしては採用していない。なお、教員を称賛する機能も搭載している。 一般的な質問をすると、回答も一般的になると考えられるが、どのような指導を行ったのか。 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 具体的な質問をしなければ具体的なアイデアは出力されない。発問内容の要約版は存在するが、どのような問いに対して、それにどのような生徒の反応があったかについては、本年度は分析できていない状況である。

3.2.1 実施内容

【Institution for a Global Society株式会社】

事業推進委員のコメント	<p>本実証の特徴は3つある。1つ目は、「探究」という現在最も求められているアイデア出しに着目している点である。2つ目は、生徒の特性がAiGROWによって収集され、取得した結果を計画や指導案に反映させ、適切な学習形態に反映させる点である。3つ目は、生徒たち同士でピアレビューを行う点であり、探究の本質的な部分につながる取組である。課題としては「融合」という点が挙げられるが、ぜひチャレンジしていただきたい。</p>
質疑応答	<ul style="list-style-type: none"> 探究学習指導案に関しては、働き方改革にもつながると考えられるが、検討に際して対話的なやり取りを何ステップか踏むことが可能か。 <ul style="list-style-type: none"> 先生方のスキルのばらつきや学校ごとの特色も重要であると考えている。インプットのためのスキルトレーニングマニュアルを複数パターン用意しており、それに対するやり取りも今回行われたが、そのやり取り自体が先生方の負担となる場合、決め打ちで行うインターフェースとすることも考えられるが、まだ方向性は決めていないのが現状である。 課題設定や関心を深めることに関するサポートも含まれるか、あるいは生徒が作成したレポートに対するコメントのみになるのか。 <ul style="list-style-type: none"> 生徒の興味がまだ曖昧な場合に仮説を立て、興味の広げ方のワークを提案し、フィードバックする機能も持っている。 探究のずれはどうして起こりえるのか。 <ul style="list-style-type: none"> 探究のずれが起こりうる理由としては、レポート作成までに1か月程度の時間がかかり、その間に自走できる生徒は課題を解決してしまうことがあるため、自走できる生徒へのフィードバック方法について検討が必要である。東京学芸大学や慶應義塾大学の先生からのコメントを参考にしながらファインチューニングを行っており、ある程度はその場でフィードバックできるようになることを想定している。 生成AIの出力を鵜呑みにする懸念もあり、ティーチャーズエージェンシーの観点から、各先生がこだわりを持って探究のあり方を考えることも重要であると思うが、そのようなファインチューニングの可能性についてどう考えるか。 <ul style="list-style-type: none"> 今回の実証では主に整理のために生成AIを使用した。学習指導案作成のプロセスに関与すべきか、あるいは先生方自身の探究活動を刺激するためのモデルを作成すべきかについては、ぜひ今後検討していきたい。

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.1 実施内容

【一般社団法人アルバ・エデュ】

事業推進委員のコメント	子どもの自己肯定感や話す力の弱さを課題として捉え、そこへ生成AIを組み込んだアプリを利用して伸ばす取組だが、どんな特性をもったエージェントを用意すれば子どもの特性を伸ばし得るかという視点で取り組んでいる点がよかった。実証現場でも非常に手応えがあったが、ツールの力だけではなくビジネススキル之力もあったと考える。また、課題も明確になったが、スピード感をもってアプリ改修に取り組んでいた点も感銘を受けている。
質疑応答	<ul style="list-style-type: none">• 発話量が改善したとあるが、話す力、思考力がどのように伸びたのか。<ul style="list-style-type: none">➢ 子どもたちを5つの類型に分けて変化を見た結果、アプリの問いかけによって発話が改善された子どもが複数名増えたことが確認でき、その点を評価している。• 本取組における個別最適化の「個別化」の内容については、時間の個別化となるのか。<ul style="list-style-type: none">➢ 授業の中で利用する上では「時間の個別化」は図られていないが、行事の中で利用する際には、サブテーマに沿った個別化を図ることが可能である。

3.2.1 実施内容

【さいたま市教育委員会】

事業推進委員のコメント	<p>さいたま市は、スーパーDXスクールということで、先端技術を中核に据えた新たな学校をどう作るかについて取り組んでこられた。施設や学校に繋がらない児童が少しでも繋がる場所をつくり、児童一人一人の生涯にわたるウェルビーイングのきっかけづくりに取り組まれてきた成果が出てきていると感じている。例えば、多様な児童に対応できるように様々なチャンネルを用意されている点は大変有意義だと感じた。通常の学校で得られるはずの経験ができない児童の数が減少してきていると思う。また、先端技術の活用だけでなくそれをサポートする人材の増強がよくできていると思う。体制づくりも含めて新しい学校を作っていくということだと理解している。この取組では、リアルの活動を支えるためにデジタルを活用している。加えて、学校とも必ず連携をとっており、これは児童が社会で生きていくために非常に重要な要素である。視察を通じて、児童が自分の得意なことを発揮している姿を拝見した。まさに中教審でも言われている世界が実現できていると感じている。今後は、児童の個々の傾向をどう捉え、どのような体制で受け入れていくかについても検討し、取り組んでいただけたら良いと思う。</p>
質疑応答	<ul style="list-style-type: none"> • Growthで組織している学びの場の新たな可能性を、市立学校の体系に組み込む見通しについて教えてほしい。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 現在、学びの多様化学校のカリキュラムを検討中である。その中で、「未来工房」という教科を新設する予定である。選択領域には「いろどりLAB」があり、LABに登校して自身の興味がある先端技術に触れながら体験ができるように、教育課程の中に位置づけようとしている。また、選択領域の「いろどりタイム」では個別最適な学びの場として、自身の学びたいことに没頭できるような時間を選択することができる。LABについては小学校から中学校までの9年間、使用できる環境を準備している。国が定める学習指導要領の内容を網羅しつつ、学びの多様化学校の教育を進めて、未来工房という教科も含めながら取り組んでいきたい。 • 説明の中で、Growth利用児童生徒数が増えているというグラフが示された。他方で、学校内外の機関等で専門的な相談・指導等を受けていない不登校者の人数は、Growthの立ち上げ以降も増えている。Growthの成果として矛盾していないか。後者の数値情報には、Growthを利用している児童生徒は含まれていないのか。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 学校内外の機関等で専門的な相談・指導等を受けていない人数については、Growthにつながっている生徒の人数を含んでいない。さいたま市の不登校児等生徒数は令和4年度から令和5年度にかけて550名程度増えている一方で、「学校内外の機関等で専門的な相談・指導等を受けていない人数」については同じ程度の増加がみられないことを踏まえると、Growthの活動がいくらかは影響していると考えている。

3.2.1 実施内容

● パネルディスカッション

パネルディスカッションでは、「これまでの実証事業の成果と今後の展望」と題して、3つの実証団体(コニカミノルタジャパン株式会社、東京学芸大学情報基盤課、富士ソフト株式会社)の代表者1名と、ファシリテーターである事業推進委員の藤村委員による、約30分間のディスカッションを行った。パネルディスカッションの目的は、参加者である教育関係者に対して、実証団体の担当者の目線から、実証事業の成果と今後の展望について共有することで、先端技術・教育データの利活用を促進することにある。

コニカミノルタジャパン株式会社は令和6年度に新規採択された実証団体であり、東京学芸大学情報基盤課は今年度が2年目となる継続団体、富士ソフト株式会社は3年目となる継続団体である。また、ディスカッション項目は以下に示す通りである。

図表 1-3-9 パネルディスカッションの項目一覧

	項目
テーマ1	① 活用した先端技術・教育データ ② 活用目的に対する効果（アウトカム） ③ 実践を通して見えてきた効果を最大化するためのポイント （2年目・3年目の実証団体は、前年度より工夫・深化させた点とその理由を含む）
テーマ2	① 普及フェーズへの移行方策として工夫している点（継続的費用負担を軽減する工夫、予算獲得のための費用対効果説明のポイント等） ② 独自普及状況（導入事例等）
今後の展望	① 学校現場・教育委員会等にどのように還元・普及させていくことを目指すのか ② 来年度の改善点・挑戦したいこと ③ 制度的支援等の国や教育委員会等をお願いしたいこと、自助努力できること

3.2.1 実施内容

パネルディスカッションの各項目に対する主な発言内容は以下の通りである。

なお、ファシリテーターの藤村委員からは、最後に総括コメントとして、「発表を聞いて教育課題の解決に先端技術や教育データが役立つことは理解いただけたと思うが、熱い思いやビジョンを持って周りを巻き込んで進める人がいることが重要なので、予算を取るために、熱い思いと客観的な先進事例を基に、周りを巻き込んで様々な提案をしてほしい」旨のご発言があった。

【テーマ1】

- ① 活用した先端技術・教育データ
- ② 活用目的に対する効果（アウトカム）
- ③ 実践を通して見えてきた効果を最大化するためのポイント
（2年目・3年目の実証団体は、前年度より工夫・深化させた点とその理由を含む）

コニカミノルタ
ジャパン株式
会社

- 本事業では先端技術を活用し、授業分析により客観データに基づく振り返りを行ってきた。しかし、客観データの活用や解釈が教員の経験やスキルに左右されるなど、新たな課題が顕在化したため、この点に着目して生成AIによる活用・解釈の支援を行う取組を行った。
- 先端技術の活用方針としては、データの分析・処理を行う上で、ダッシュボードを見ただけではどう活かすべきかわからない場面において、生成AIとの会話形式でのやり取りを通して解釈の支援を受け、教員の行動変容に繋げていくことを狙った。さらにRAGという技術も活用することで、信頼性の高いデータや地域特有の教育的背景等を踏まえたアドバイスも可能となった。実証結果としては、チャットアプリの活用により、教員自身が振り返りで気づいた改善案の数が2倍に増えた。
- 効果を最大化するためのポイントとしては、生成AIを使い倒すことである。生成AIは繰り返し質問することが有効であると改めて認識した。また、多少はラフな教育データであっても、生成AIによる解説を経た結果、データ活用のハードルが下がった。ただし、最終的な判断は人が行う必要があるものと考えている。

【テーマ1】(続き)

<p>東京学芸大学 情報基盤課</p>	<ul style="list-style-type: none"> 令和6年度は「指導の個別化」、「学習の個性化」に生成AIを活用できるか検証するため、知識・技能の定着具合、ものの見方・考え方の言語化のためにルーブリックを活用した。令和5年度は個人の先生が作成したルーブリックを基に記述の評価が可能かを検証したが、令和6年度は学習指導要領からルーブリックを作成し、評価の標準化を図った。また、作ったルーブリックに質問と回答を当てた際に、「ルーブリックのどの位置にいるか」を一定程度見取れるかを検証したが、実際に先生が確認したところ「概ね合っている」と評価している。 この結果を基に、児童生徒の定着具合やものの見方・考え方を言語化し、生徒への指導法を生成することができる。また、生徒に向けたアドバイスや、ルーブリックの段階を上げるような個別の課題を出力し、実際の授業でも活用している。さらには、個人の内容をクラス全員分入力することで、クラス全体の理解が進んでいる点、理解が不足している点を言語化できる。今後の授業に対するアドバイスとして具体的な提案も出している。また、アンケートと提出物から、子どもたちの顕在化していない興味・関心事項を生成AIで推測し、具体の提案を行う取組も実施している。
<p>富士ソフト株式 会社</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3年間の実証事業を通じて、メタバース空間が不登校児童生徒の心のエネルギーを回復することができるのか、どのような空間・サービスを提供すべきなのかを検証してきた。 不登校になる子どもは、「外出可否ライン」・「引きこもりライン」の2つの軸で捉えられると考えている。外出可否ラインより上の子どもに対しては、外に出ることができるので適応指導教室を含めた支援が可能であったが、外出可否ラインよりも下に位置する子供には支援が難しかった。そこで、「オンラインやメタバース空間を利用して支援ができないか」という観点から取組を進めてきており、参加者のうち教育支援センターを利用していない者が83%を占めることから、取組に効果があるものと捉えている。 効果最大化のポイントとしては、「空間を提供しているが、空間だけがあっても支援にはならないこと」である。例えば、不登校支援の経験を有する講師による支援、あるいは授業コンテンツの提供など、空間の中での体験が無ければならない。この3年間でオンライン・オフラインの関わり、授業以外の体験型コンテンツの重要性を非常に強く感じた。その上で、効果を最大化するために重要だと考えるポイントは3つある。1点目は、いかにして参加してもらうか、申込率をいかに向上させるかという観点である。2点目は、参加を継続させるにはどうすれば良いか、最終的には対面支援に移行することになるが、脱落させないためにはどうすれば良いのかという観点である。3点目は、個々の子どもたちの状況を把握した支援を行っていくことである。

3.2.1 実施内容

【テーマ2】

- ① 普及フェーズへの移行方策として工夫している点(継続的費用負担を軽減する工夫、予算獲得のための費用対効果説明のポイント等)
- ② 独自普及状況(導入事例等)

コニカミノルタ ジャパン株式 会社	<ul style="list-style-type: none"> 今回の取組はまだサービスとしてリリースしていないが、費用対効果を考慮し、授業診断の撮影を簡略化するなどして費用を抑え、また、水平展開を進めることで効果を上げていくことが重要であると考えている。普及に向けては、提案のような形になるが、生成AIは単に時間削減のツールではなく、学び続ける教員にとって強力なツールになることを理解してほしいと考えている。
東京学芸大学 情報基盤課	<ul style="list-style-type: none"> 中身の仕組をAPI化し、顧客を持つ企業に提供すること、または、既存の様々なプロダクトに追加機能として提供することで、幅広い普及につながると考えている。現在、複数の企業と話を進めているが、興味がある企業がいれば、声をかけてほしい。
富士ソフト株式 会社	<ul style="list-style-type: none"> メタバース空間だけでなく、専門支援員・講師等の人的資源とあわせて「不登校支援パッケージ」として提供している。年々、利用する自治体が増えており、現在、本取組を導入している21自治体のうち8自治体がこの「不登校支援パッケージ」を活用している。 課題としては、「不登校支援をオンラインで行う」という取組に対する世の中の認知度を上げていきたいと考えている。不登校支援の手段として、こうした取組があることを認知させていきたい。 各自治体の予算に合わせ、「空間＋授業」、「支援員のみ」など、自由にカスタマイズできるように作っている。サービスをカスタマイズして提供することで予算面の課題を克服していきたい。例えば、支援教室の充実した自治体であれば、支援教室の講師に一部サポートしてもらうなど、自治体の状況に合わせて対応できるように思う。また、広域連携モデルのように、小規模な自治体でも複数集まることで、個々の費用負担を低減することも可能である。

3.2.1 実施内容

【今後の展望】

- ① 学校現場・教育委員会等にどのように還元・普及させていくことを目指すのか
- ② 来年度の改善点・挑戦したいこと
- ③ 制度的支援等の国や教育委員会等をお願いしたいこと、自助努力できること

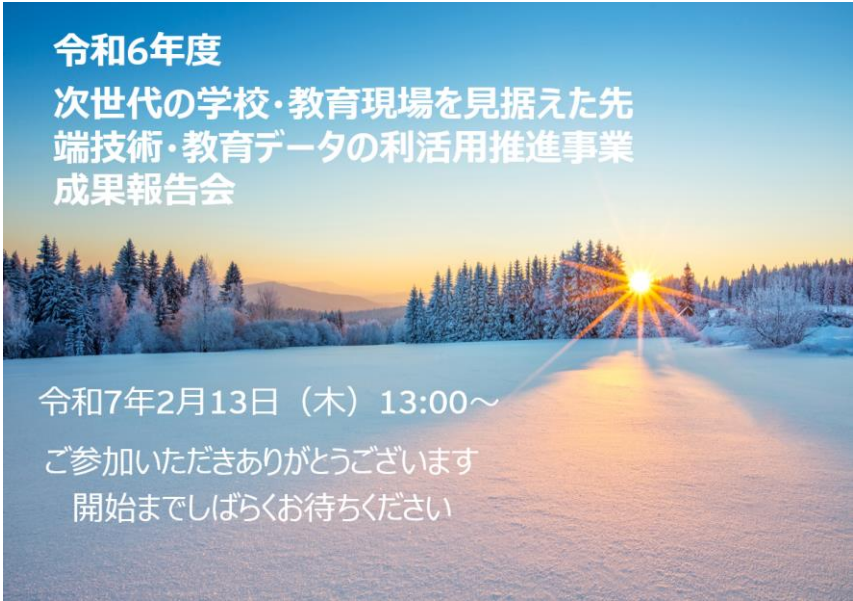
コニカミノルタ ジャパン株式 会社	<ul style="list-style-type: none"> 今後の展望については、「水平展開」、「深化」、「他場面展開」の3点である。「水平展開」は前述の通りで、「深化」については、教員の発話内容も全て取り入れられるようにするなど、アプリケーションの使い勝手を良くしていきたい。「他場面展開」としては、授業準備や学級経営等の場面で相談相手となるような取組を考えている。
東京学芸大学 情報基盤課	<ul style="list-style-type: none"> デジタル指導書やデジタル教科書を提供する企業とも連携していくことで、教育現場にいち早く普及させることができていると考えている。来年度に関しては様々なアイデアがあるが、まずは「教科横断」に取り組み始めたところである。例えば、全教科の記述や対話を統合的に評価することにチャレンジできればと考えている。 今回の取組では、生成AIによるサジェスションの質が非常に良かったため、教員の能力向上を阻害する懸念があるという意見もあった。教員の能力を育成することも、一つのテーマかと思う。また、どのように探究的学習を支援できるかという点で、伴走の提案や伴走者の資質向上がテーマになる。 学校や市町村の外からデータが活用しにくい状況にあるため、大学や研究者が活用できるようになれば有り難い。
富士ソフト株式 会社	<ul style="list-style-type: none"> 「不登校支援パッケージ」の提供を始めているので、各自治体に使ってもらい、メタバースによる不登校支援を普及させたい。今後取り組んでみたいこととしては、「ICTを活用した一人一人に寄り添う『新しい不登校支援』」として、子どもたちと日常会話する生成AIを取り入れつつ、裏側にエージェントのAIを入れて進化させたい。例えば、本人の学習に向けたコンテンツのレコメンドを行う、また、本人のアセスメント情報をRAGで取り込み、興味関心を会話の中で引き出すなど、個々の子どもに寄り添うコンシェルジュのようなAIを不登校支援でも活用していきたい。

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.2 アーカイブ動画

「令和6年度次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業成果報告会」のオンライン配信内容について、開会～基調講演、成果報告分科会A、成果報告分科会B、パネルディスカッション～閉会の録画データをアーカイブ動画として、文部科学省の公式ホームページ上にリンクを掲載、文部科学省公式YouTubeチャンネル上で公開予定である。

図表 1－3－10 令和6年度成果報告会



実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.3 アンケート

令和7年2月13日に実施した成果報告会の参加者に対するウェブアンケート結果は以下の通りである。

図表 1－3－11 アンケート概要

調査対象者	参加者
アンケート方法	ウェブアンケート
参加者数	149名
回収件数	22件
回収率	14.8%

はじめに、成果報告会のうちパート別の参加者数は以下の通りである。

図表 1－3－12 パート別の参加者数

	回答数(複数回答可)
基調講演	20名
実証団体発表(ルームA)	18名
実証団体発表(ルームB)	6名
パネルディスカッション	21名

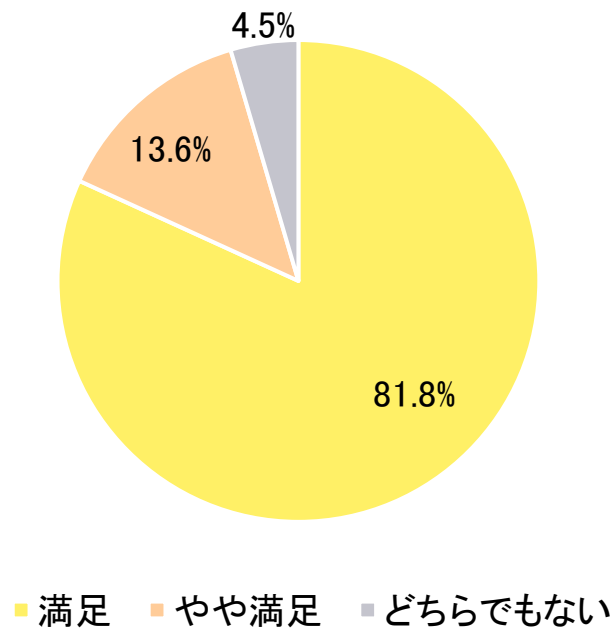
実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.3 アンケート

各実証団体の発表に対する満足度は、「満足」(81.8%)と「やや満足」(13.6%)を合わせると95.4%であった。

Q1: 各実証団体の発表についてご満足いただけましたでしょうか。
(選択肢: 満足 / やや満足 / どちらでもない / やや不満 / 不満)

Q1 各実証団体の発表についてご満足
いただけましたでしょうか。(n=22)



3.2.3 アンケート

各実証団体の発表の満足度に対する具体的な理由や感想については、以下の回答があった。

Q2: Q1でご回答いただいた内容についての具体的な理由や感想をお聞かせください。 (回答件数:14件)

Q1で「満足」を選択した回答者	<ul style="list-style-type: none"> 生成AIの活用や学びの多様化学校など、これから学校教育が取り組む必要のある課題について、示唆を得ることができた。 委員からのコメントや質問があったのでよかったです。ご欠席の委員からのコメントも代読があったのでよかったです。 教育現場で進めていけるのではないかという可能性を示していただきました。 新たな知見をいただきました。 最先端技術が現在の教育課題の解決に大変有効だということがよくわかりました。 教育環境デザイン研究所さんの取組、さいたま市さんの取組に興味深く伺っていました。 一人一人のこどもたちに眼差しを向けることについて学びました。授業での利活用と、学校に来にくい子どもたちに対して、先端技術を活用すればできることが広がることを知りました。 生成AIの活用についてはまだ試行錯誤が続いている状況であるためか発表も多く、本学での実証研究を考えるうえで他機関の取組、観点が大変参考になりました。 教育環境デザイン研究所の取組では、授業修正の様子やこどもの学びの視点が見えました。さいたま市教育委員会の取組では不登校の子どもが元気になっていく様子や取組が参考になりました。 自分の自治体で実践できそうな内容や今後取り入れたい内容を知ることができたため。 参考になる事例があり、勉強になりました。
Q1で「やや満足」を選択した回答者	<ul style="list-style-type: none"> あらためて本校が取り組んでいる立ち位置を事業目的と重ねて確認することができた。 時間の制限があることは重々承知してます。ひとつ気になりましたが、各社の成果報告の際、取り組むきっかけなどを聞ける時間があると、報告を聞く際に内容をより具体的にイメージし易くなったのかなと感じました。なのでその時間を加味した時間を設けて欲しいということで、やや満足にしました。
Q1で「どちらでもない」を選択した回答者	<ul style="list-style-type: none"> 内容に対して時間が短く感じました。

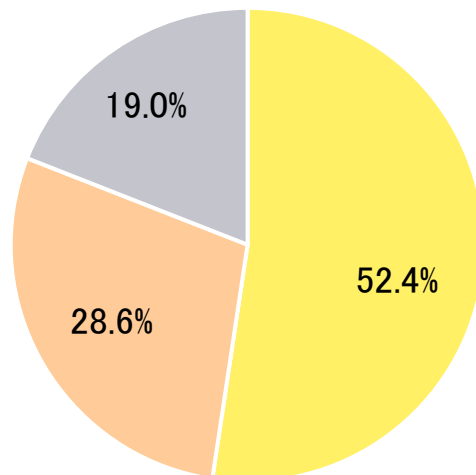
実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.3 アンケート

パネルディスカッションについては、「満足」(52.4%)と「やや満足」(28.6%)を合わせると、81%であった。他方、「どちらでもない」(19.0%)の回答もあった。

Q3: パネルディスカッションについてご満足いただけましたでしょうか。
(選択肢: 満足 / やや満足 / どちらでもない / やや不満 / 不満)

Q3 パネルディスカッションについて
ご満足いただけましたでしょうか。
(n=21)



■ 満足 ■ やや満足 ■ どちらでもない

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.3 アンケート

パネルディスカッションの満足度に対する具体的な理由や感想については、以下の回答があった。時間が足りなかったという回答が複数あり、内容に対する時間の設定については工夫の余地があったと考えられる。

Q4: Q3でご回答いただいた内容についての具体的な理由や感想をお聞かせください。 (回答件数:11件)

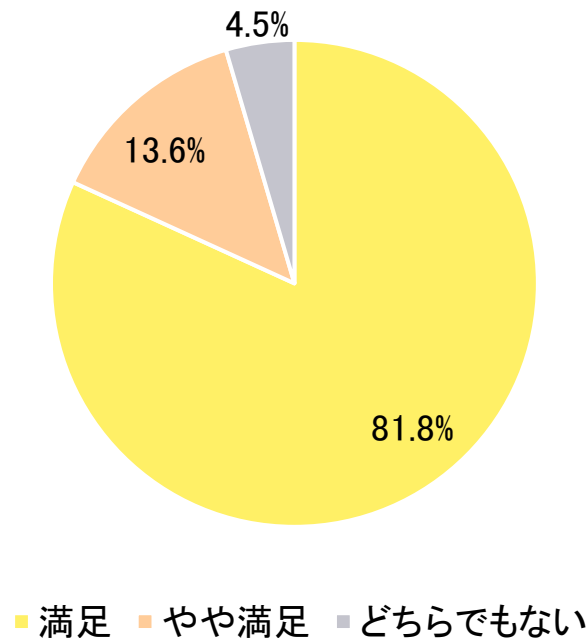
Q3で「満足」を選択した回答者	<ul style="list-style-type: none">内容構成が良かったです。他のルームの実践についても知ることができたから。
Q3で「やや満足」を選択した回答者	<ul style="list-style-type: none">もう少し時間をとって拝聴したい中身の濃いものでした。時間が少なかったのが少し残念でした。時間が少なかったのが残念でしたが、今後の普及の面が楽しみです。各団体とももう少しお時間があつたほうが話しきれたように見て取れました。事前資料があると報告を聞きながら気になる点が挙がり、より建設的なディスカッションに繋がったのではと感じました。
Q3で「どちらでもない」を選択した回答者	<ul style="list-style-type: none">ファシリテーターの話もありがたいのですが、ファシリテーターの話はもっと短くして、実証団体間のやりとりを聞きたかったように思います。報告と重なる内容も多く見られた。時間がタイト過ぎた。同様に、内容に対して時間が短く感じました。時間が足りないと感じました。もう少し時間にゆとりがあるとよいと感じました。

3.2.3 アンケート

構成については、「満足」(81.8%)と「やや満足」(13.6%)を合わせて95.4%であった。内容のわかりやすさについては、「大変分かりやすかった」(54.5%)と「分かりやすかった」(40.9%)を合わせて、95.4%であった。

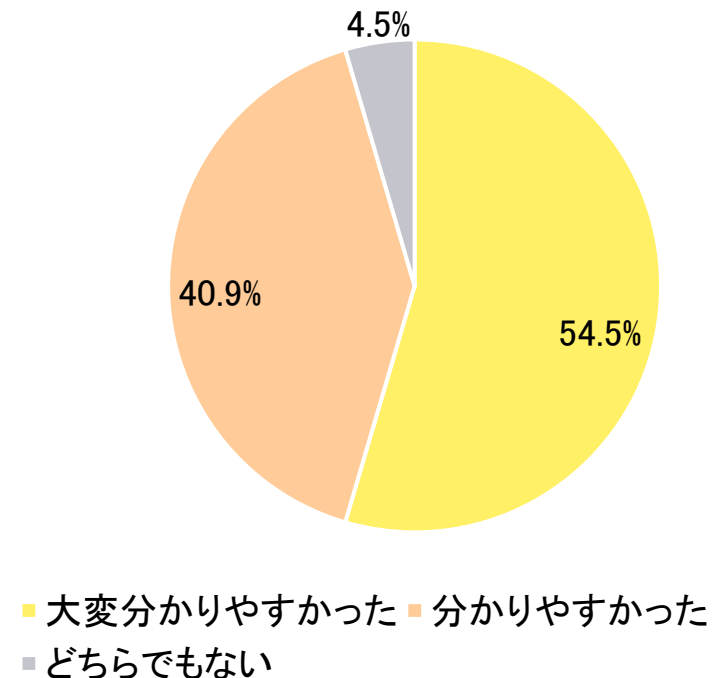
Q5: 構成についてご感想をお聞かせください。
(選択肢: 満足 / やや満足 / どちらでもない / やや不満 / 不満)

Q5 構成についてご感想をお聞かせください。(n=22)



Q6: 内容の分かりやすさについてご感想をお聞かせください。
(選択肢: 大変分かりやすかった / 分かりやすかった / どちらでもない / 一部、分かりづらかった / 非常に分かりづらかった)

Q6 内容の分かりやすさについてご感想をお聞かせください。(n=22)

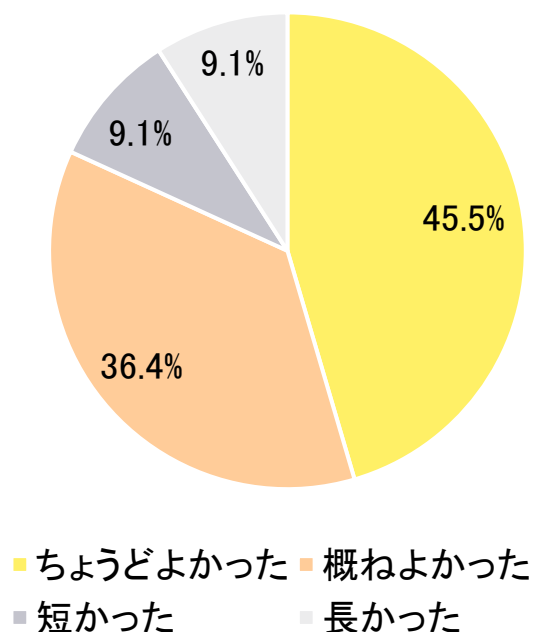


3.2.3 アンケート

開催時間については、「ちょうどよかった」(45.5%)と「概ねよかった」(36.4%)を合わせて81.9%であった。他方、「短かった」(9.1%)、「長かった」(9.1%)の回答もあった。進行のスピードについては、「ちょうどよかった」(72.7%)と「概ねよかった」(18.2%)を合わせて90.9%であった。他方、「ペースが早すぎた」(9.1%)の回答もあった。

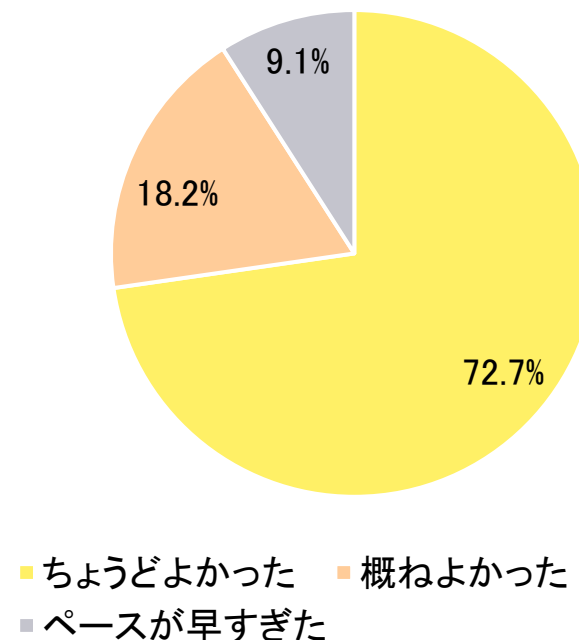
Q7: 開催時間についてご感想をお聞かせください。
(選択肢: ちょうどよかった / 概ねよかった / 短かった / 長かった)

Q7 開催時間についてご感想をお聞かせください。(n=22)



Q8: 進行のスピードについてご感想をお聞かせください。
(選択肢: ちょうどよかった / 概ねよかった
/ ペースが早すぎた / ペースが遅すぎた)

Q8 進行のスピードについてご感想をお聞かせください。(n=22)



実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

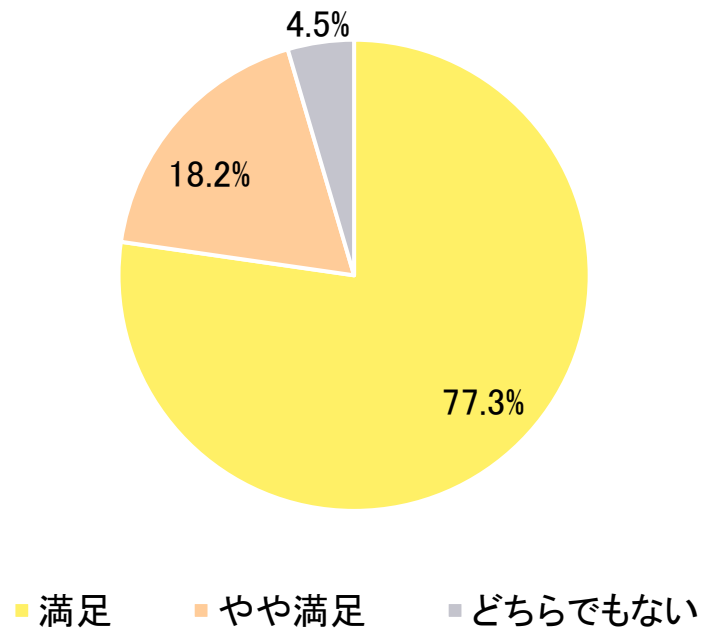
3.2.3 アンケート

今回の成果報告会の全体的な内容の満足度については、「満足」(77.3%)と「やや満足」(18.2%)を合わせて95.5%であった。

Q9: 今回の成果報告会の全体的な内容についてご満足いただけましたでしょうか。
(選択肢: 満足 / やや満足 / どちらでもない / やや不満 / 不満)

Q9 今回の成果報告会の全体的な内容についてご満足いただけましたでしょうか。

(n=22)



3.2.3 アンケート

成果報告会の全体的な内容の満足度に対する具体的な理由については、以下の回答があった。

Q10: Q9でご回答いただいた内容についての具体的な理由があればお聞かせください。(回答件数:9件)

Q9で「満足」を選択した回答者	<ul style="list-style-type: none"> 小柳先生の基調講演と閉会挨拶で本事業の成果と今後の展望がよくわかりました。委員長が小柳先生でよかったです。 様々な取組が聞けたこと、そして、日々、最先端技術そのものが進歩していることがよくわかり、今後に期待します。 こういう機会がなければ得ることのできない情報でした。 実証団体の事業名に対して、様々な捉え方、考え方、取り組み方が学びとなりました。 他の実証団体と実際に対面で交流することができたことも大きな成果でした。横のつながりを深めていきたいと思いました。 報告会があり、アウトプットがあるからこそ次のステージに進むと思います。成果だけでなく課題が見えると感じました。
Q9で「やや満足」を選択した回答者	<ul style="list-style-type: none"> 様々な取組を知ることができ、自校の取組に磨きをかけていきたいと感じた。 各機関の成果報告の時間が取り組んでいる内容と比較して短いと感じました。
Q9で「どちらでもない」を選択した回答者	<ul style="list-style-type: none"> コマ数に対して時間がタイトだったかと思います。コマ数を減らすなどして、一コマの時間がもう少しあるといいと思いました。

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	まとめ	考察

3.2.3 アンケート

その他の感想やコメントについては、以下の回答があった。

Q11:その他、ご感想やコメント等ございましたらお聞かせください。 （回答件数:6件）

- マイページのリンクを正しいものにして欲しかったと思います。B会場のリンクをクリックするとA会場につながってしまいました。IDとパスコードも書いてあったのでアクセスできました。
- 貴重な会に参加させていただきありがとうございました。
- 本日は大変参考になりました。ありがとうございました。
- ありがとうございました。
- 不登校支援の活用事例がとても参考になりました。ありがとうございました。
- 当日の資料のPDFを共有いただけますでしょうか？案内があったような気もしますが見当たりませんでした。よろしくお願いいたします。

第4章 まとめ

4.1 今年度実証にかかる成果の取りまとめと考察

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.1 今年度実証にかかる成果の取りまとめについて

本節では、今回の実証事業を通じて得られた成果や課題等を基に、以下に示す観点から考察を行う。

- (1) 解決したい教育課題と先端技術等とのマッチング
- (2) 先端技術等を利活用して効果を上げるためのポイントや課題

なお、考察に当たっては、それぞれどのような観点から考察を行ったかについて、「考察にあたっての観点」として示している。また、次頁以降においては、各実証団体の名称は簡略的に示している。

▶ まとめ

(1) 解決したい教育課題と先端技術等とのマッチング

- ▶ 本年度の実証事業を通じて、解決したい教育課題は同じでも利活用する先端技術等は一つではないことや、アプローチする対象によって先端技術等の利活用方法が異なる点が見て取れた。
- ▶ 今後の課題としては、解決したい教育課題に対する先端技術等の利活用方法を整理することで、先端技術等の利活用によりできることや、先端技術等の利活用だけではできないことを明らかにしていく必要があると考える。また、教育課題の解決に向けて有効と考えられる先端技術等の組み合わせという観点から、さらなる検討を行うことも重要と考える。

(2) 先端技術等を利活用して効果を上げるためのポイントや課題

- ▶ 全国展開を見据えて、先端技術や教育データの利活用を進める上では、費用面・予算面、体制面・人員面、設備・技術面、運用面といった多様な側面から、留意または工夫すべき点があることが明らかになった。

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

(1) 解決したい教育課題と先端技術等とのマッチング

▶ 考察にあたっての観点

「教育課題を解決するために、先端技術・教育データがどのように利活用されていたか（解決したい教育課題と利活用する先端技術・教育データの関係性）」

ここでは、各実証団体において解決したい教育課題と先端技術・教育データの利活用方法を一覧として図表に整理した上で、今年度の実証事業が主に対象としている教育課題を以下の4つに大別し、それぞれにおいて利活用する先端技術等との関係性を整理する。

- ① 個別最適な学び（指導の個別化と学習の個性化）の実現
- ② 若手教員の育成
- ③ 学習者主体の教育データの利活用
- ④ 不登校支援

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

各実証団体において解決したい教育課題と、それに対する先端技術・教育データの利活用方法の一覧は以下の通りである。

図表1-4-1 実証団体において解決したい教育課題と先端技術・教育データの利活用方法

実証団体名	事業フェーズ	解決したい主な教育課題	先端技術・教育データの利活用方法
学芸大学 (情報基盤課)	プロトタイプ 作成、実装	① 児童生徒一人ひとりの学習状況に合わせ、1人の教員が全体像を見取することは非常に難しい。 ② 指導の個別化を1人の教員が考え実践することは難しい。 ③ 児童生徒の中にある個別の興味関心や問いを引き出すことは難しい。	① 児童生徒による記述、対話の成果物を生成AIに分析させ、言語化してコメントするシステムを構築する。 ② 個別の学習内容や指導方法の素案を生成AIが作成するシステムを構築する。 ③ 顕在化していない興味関心や個別の問いを生成AIが言語化するシステムを構築する。
富士ソフト	普及・拡大	① 学びの場の選択肢・居場所のひとつとして教育メタバースは有効だが、空間に一定数の利用者が不可欠で、小規模自治体等では導入ハードルが高い。 ② 児童生徒の心理状態の途中経過を知ることが困難であり、適切な声掛けのタイミング等をつかみにくい。	① 他の自治体と共同でメタバース空間を運用する広域連携のモデルを構築する。 ② 生成AIアバターの機能を追加するとともに、教育メタバースならではのログデータの利活用によって児童生徒の心理状態の可視化に向けた検証を行う。
みんなのコード	プロトタイプ 作成	① 教員1人では個に応じた対応に限界があり、生徒の興味関心に基づいた活動が困難で、体験的・創造的な学びが実現できていない傾向にある。	① 生成AIを活用したプログラミング学習教材を開発し、教員一人でも、個別最適・協働的な学びに十分な対応ができる環境を整備する。
学芸大学 (附属学校課)	実装、普及・ 拡大	① ダッシュボードは、教員が活用することが多く、蓄積されたデータが学習者自身に還元されることは少ない。 ② トップダウンで導入された構築済のダッシュボードは、教員や学習者がカスタマイズを行いにくい。	① 教育データを活用して、データが児童に還元されるような教育プログラムの開発・検証を行う。 ② ボトムアップ形式で各教員がダッシュボードを構築し、学習者にデータを表示して学習を進める。
教育環境デザイン研究所	普及・拡大	① 若手教員の授業力(授業デザインと見とりの力)育成が困難で、子供の学びの見とりを授業や単元のねらいなど、より高次の目標と結び付けて考える力が不足している。	① 単元マップ等の機能を拡張した授業データベース(学譜)による授業デザイン力の向上、学習プロセスモニタリング(学瞰)システムによる見とりの強化を図る。またこれらの連携を通じ、授業をより長期的な学びの流れの中に位置づける。

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

図表1－4－1 実証団体において解決したい教育課題と先端技術・教育データの利活用方法(続き)

実証団体名	事業フェーズ	解決したい主な教育課題	先端技術・教育データの利活用方法
SPACE	プロトタイプ作成、実装	① 生徒が自己理解を進めるには、自身の学び方の特性等について振り返る機会が必要である。 ② 教員が学級内の個々の生徒の状態を把握し、個別支援や指導を行うことは困難である。	① 生徒が自身のデータを可視化し自己分析を行うとともに、結果の振り返りができるツールを導入することで、学習の個性化を支援する。 ② 教員が個々の生徒や集団の特性を把握・分析するダッシュボードを導入することで、指導の個別化を支援する。
コニカミノルタ	プロトタイプ作成	① 学校現場では教員の不足や世代交代が起きており、若手教員が自ら授業の質を向上させるための方法が必要とされている。 ② 授業改善は主観的な振り返りに依存しやすく、客観データを基に授業を振り返る「授業診断システム」を活用しても、結果を解釈する段階で、教員の経験やスキルに左右されてしまう。	① 「授業診断システム」のダッシュボードの解釈を補完・推進し、授業のデータを授業改善に活かせるように、生成AIによるチャット形式での相談を導入する。 ② チャットのやりとりは、RAGを用いて、確立されている参考文献をベースにして、蓄積されたノウハウ等を踏まえたやりとりを行う。授業の指導案も生成AIチャットアプリに取り込む。
Institution for a global society	プロトタイプ作成	① 指導の個別化の実現に向けて、教員のサポート体制の強化が必要である。 ② 生徒の探究学習のレベルを正確に把握し、それに応じた評価や授業設計を行うことが難しい。 ③ 教育データは収集されているが、授業設計に十分に活かしている教員は少ない。	① 生成AIが教育データを基に素案を作成した指導案や個別フィードバックを基に、授業や個別指導を実施し、教員や生徒からの評価により妥当性や有効性を検証する。
アルバ・エデュ	実装	① 思考を深めたり、発話を促したりする取組は、様々に試されているが、教員による一人ひとりの子供への問いかけには限界がある。 ② 調べ学習は、インターネット上での情報収集に終始する例が多い。また、不登校や発達度合いに応じて、人との関わりのみでは思考を深められない子供が一定数いる。	① 子供たちにポジティブに問いかけ、子供たちが回答していくことで思考や発話を促す生成AIを組み込んだアプリを活用する。 ② 生成AIとの会話データをログとして収集し、分析に用いることでアプリの精度を高める。
さいたま市	実装	① 不登校等児童生徒がメタバースとリアルを往来しながら、個別最適化された学びと協働的な学びを実現することが求められている。	① 2D・3Dメタバースの活用や、先端技術に触れられるファブスペースの活用等により不登校支援を充実させ、学びの多様化学校の開校に向けて準備する。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

次に、今年度の実証事業が主に対象としている教育課題ごとに、利活用する先端技術等との関係性を整理する。

- ① 個別最適な学び(指導の個別化と学習の個性化)の実現
- ✓ 個別最適な学びの実現を課題とした5つの実証事業では、生成AIやダッシュボードが利活用されている。
 - ✓ 先端技術等の利活用目的に着目すると、生成AIを利活用する実証では、教員を対象としては、指導案の素案作成や生徒の記述等の評価に利活用され、生徒を対象としては、対話の実施及び個別の学習内容やフィードバックの作成等に利活用されているという特徴がある。ダッシュボードを利活用する実証では、生徒による自己分析や、教員による個々の生徒や集団の特性の把握・分析を目的として、教育データを基にしたダッシュボードが構築されている。

図表1－4－2 個別最適な学びの実現に向けた先端技術等の利活用方法

	主な技術	実証団体名	対象	先端技術・教育データの利活用方法
個別最適な 学びの実現	生成AI	学芸大学 (情報基盤課)	教員	児童生徒による記述、対話の成果物を生成AIが分析して、言語化するシステムを構築 指導方法の素案を生成AIが作成するシステムを構築
			生徒	個別の学習内容を生成AIが作成、顕在化していない興味関心等を生成AIが言語化
		みんなのコード アルバ・エデュ	生徒	生徒との対話を生成AIが行う学習教材・ソフトを開発
			生徒	生徒との対話を生成AIが行う学習教材・ソフトを開発
		Institution for a global society	教員	生成AIが教員の指導案の素案を作成するシステムを開発
			生徒	生成AIが生徒向けの個別フィードバックを作成するシステムを開発
	ダッシュ ボード	SPACE	教員	生徒による自己分析のためのダッシュボードを構築
			生徒	教員による個々の生徒や集団の特性の把握・分析のためのダッシュボードを構築

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

- ② 若手教員の育成
- ✓ 主に若手教員の育成を課題とした2つの実証事業では、データベースとクラウド型の画面モニタリングシステム等や生成AIが利活用されていた。
 - ✓ 先端技術等の利活用目的に着目すると、データベースは授業デザイン力の向上のため、モニタリングシステムは見とりの強化のため、生成AIは教員によるチャット形式での相談のために利活用されているという特徴がある。

図表1－4－3 若手教員の育成に向けた先端技術等の利活用方法

	主な技術	実証団体名	先端技術・教育データの利活用方法
若手教員の育成	データベース、モニタリングシステム	教育環境デザイン研究所	授業デザイン力の向上のため、単元マップ等の機能を拡張した授業データベースを構築 見とりの強化のため、学習プロセスモニタリングシステムを活用
	生成AI	コニカミノルタ	「授業診断システム」の解釈を補完・推進するため、生成AIによるチャット形式での相談を導入 確立されている参考文献をベースに回答を生成するRAGを活用 授業の指導案も生成AIチャットアプリに取り込む

- ③ 学習者主体の教育データの利活用
- ✓ 学習者主体の教育データの利活用を課題とした実証事業では、主にダッシュボードが利活用されていた。
 - ✓ 教育データを学習者自身に還元することを目的とするため、現場の教員がボトムアップでダッシュボードを構築するという特徴がある。

図表1－4－4 学習者主体の教育データの利活用に向けた先端技術等の利活用方法

	主な技術	実証団体名	先端技術・教育データの利活用方法
学習者主体の教育データの利活用	ダッシュボード	学芸大学 (附属学校課)	教育データを学習者自身に還元するため、現場の教員がボトムアップでダッシュボードを構築し、学習者にデータを表示

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

- ④ 不登校支援
- ✓ 不登校児童生徒支援を課題とした2つの実証事業では、教育メタバースが、生成AIやファブスペースにおける先端技術と組み合わせて利活用されていた。
 - ✓ 先端技術等の利活用目的に着目すると、教育メタバースはバーチャル教育空間の提供のため、生成AIは児童生徒の心理状態を可視化するため、ファブスペースにおける先端技術は未来型の体験と発見から新たな価値を生み出すために利活用されているという特徴がある。

図表1－4－5 不登校支援に向けた先端技術等の利活用方法

	主な技術	実証団体名	先端技術・教育データの利活用方法
不登校 支援	教育メタバース(2D) 生成AI	富士ソフト	不登校児童生徒に教育メタバース(2D)によるバーチャル教育空間を提供 児童生徒との対話を行う生成AIアバターの機能を追加 心理状態の可視化に向けて、教育メタバースならではのログデータを利活用
	教育メタバース(2D・3D) ファブスペースにおける先端技術	さいたま市	不登校児童生徒に教育メタバース(2D・3D)によるバーチャル教育空間を提供 リアルとオンラインで先端技術に触れられるファブスペースを活用

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

(2) 先端技術等を利活用して効果を上げるためのポイントや課題等

▶ 考察にあたっての観点

「全国展開を見据えて、先端技術等を利活用して効果を上げるためのポイントや課題はなにか」

ここでは、先端技術等の開発・導入・運用という段階に着目しながら、以下に示す4つの「留意すべき観点」から、先端技術等を用いて効果を上げるためのポイントや課題を整理する。

図表1-4-6 先端技術等を利活用して効果を上げるためのポイントや課題

効果を上げるためのポイントや課題		主な対象時期			主に留意すべき観点			
		開発	導入	運用	費用面・ 予算面	体制面・ 人員面	設備・ 技術面	運用面
①	先端技術等の利活用方法の工夫による導入・運用費用の削減		○	○	○			
②	複数自治体での共同導入・運用による費用削減と利用者拡大		○	○	○			○
③	理解促進やサービスのカスタマイズによる自治体予算の確保		○	○	○		○	
④	リーダーシップや組織間の関係構築を含む運営体制の整備		○	○		○		
⑤	人的サポートの強化等による教職員の負担軽減		○	○		○		
⑥	利活用しやすい先端技術や教育データの提供			○			○	
⑦	先端技術の利活用によって得られた教育データの利活用促進			○			○	○
⑧	利用者に合わせたカスタマイズが可能な先端技術の提供			○			○	
⑨	既存技術の改修による開発の早期化・低コスト化	○					○	
⑩	情報セキュリティ対策による先端技術の信頼性確保		○	○			○	○
⑪	適切な利活用のための個人情報の取扱いに関する配慮			○				○
⑫	先端技術の利活用に関するリテラシー向上		○	○				○
⑬	先端技術を利活用したサービスの周知・利用者の募集		○					○

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

① 先端技術等の利活用方法の工夫による導入・運用費用の削減

導入・運用 費用面・予算面における留意点

- ✓ 先端技術の利活用における大きなハードルは利用にかかる費用であり、いかに費用を削減するかが利用拡大の鍵である。
- ✓ そのための方法としては、例えばAIの利活用においては、撮影データに基づく授業診断を音声データのみでの取得に切り替えて費用を抑えることが考えられる。生成AIの利活用においては、利用場面や用途を明確にすることで、高度なモデルを使わなくても必要なアウトプットが得られるため、運用費用を低減できる。利用場面等に合わせて、必要なデータの正確性や網羅性を事前にきちんと定めることも、費用の低減につながる。また、データ量に応じて金額が変わる従課金制の生成AIを利用する場合には、データの種類や量を最適化することで運用費用を抑えることができる。

図表1－4－7 実証事業における事例(先端技術等の利活用方法の工夫による導入・運用費用の削減)

コニカミノルタ	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">授業を録音した音声データのみを取得し、発問内容に焦点を当てた発話量を解析するなどして、授業診断の撮影を簡略化することで、費用・負担の低減が可能となると考える。生成AIチャットアプリの利用場面や用途を絞り込めば、生成AIチャットアプリのLLMモデルやプロンプトの調整に時間的・金銭的コストをかけずとも一定の満足度が得られると考えられる。正確性や網羅性を求めると必要なデータ量は多くなり、同様にデータの適切な前処理による高い質も求められる。利用目的や場面に合わせた正確性と網羅性を定めて、その中でコストを抑えることが必要と思われる。
みんなのコード	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">全国展開においては、ChatGPTの従量課金制APIの使用料が増大することが課題となっており、プロダクトコストの最適化及びプロダクト導入時の費用負担の整理が必要である。
東京学芸大学 (情報基盤課)	実証事業で実施した工夫	<ul style="list-style-type: none">今回利用した生成AIは、データ量に応じ金額が変わる従課金制のため、無駄なものを分析にかけることがないようデータの種類や量を検討した。

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	今年度	変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

② 複数自治体での共同導入・運用による費用削減と利用者拡大

導入・運用

費用面・予算面、運用面における留意点

- ✓ メタバース等の先進技術を複数自治体で共同で導入することにより、各自治体の導入費用を削減しつつ、全体的な利用者を拡大することができる。ただし、利用者の募集やフォローアップは、利用者が在住する各自治体で行う必要があり、また利用者の出席扱いなどの運用面は自治体ごとに異なるため、調整に時間や手間がかかる点は課題である。

図表1－4－8 実証事業における事例（複数自治体での共同導入・運用による費用削減と利用者拡大）

富士ソフト	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">連携エリアを拡大することで、児童生徒にとって「全国に同じような状況の児童生徒がいる」という安心感が醸成されることや、地方エリアで物理的に学校に毎日通うことが難しい児童生徒に対する支援が行えることなどのメリットがある。出席扱いなどの運用面で、複数自治体や都道府県との調整に時間や手間がかかることや、地域によって事情が異なるため、支援員の対応範囲がより増加することが課題と考えられる。
-------	------------	---

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

- ③ 理解促進やサービスのカスタマイズによる自治体予算の確保
- 導入・運用
- 予算面、設備・技術面における留意点
- ✓ 先端技術を導入する場合、導入費用等に充てるための予算の確保が必要であるが、多くの自治体で課題とされている。
 - ✓ 自治体における予算を確保するためには、先端技術を利活用した教育の必要性について、庁内での理解を促進するために、先端技術を利活用した教育の成果をエビデンスとして示すことが重要になる。
 - ✓ また、その他の対応策としては、導入範囲や利用者、利用できる機能等の観点からサービスをカスタマイズして、自治体予算に合わせた形式で提供することも考えられる。

図表1－4－9 実証事業における事例(理解促進やサービスのカスタマイズによる自治体予算の確保)

アルバ・エデュ	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">学校から要望があった場合も、現状では、予算が潤沢にない自治体では導入が難しい。コストをかけない手法の検討や、取組の効果を広く世間に示すなど、生成AIを活用した教育について、予算の観点からも、まずは各自治体内で重要度の認識を高めていく必要があると考えられる。
富士ソフト	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">今後、実証の枠組みから外れ、各自治体が主体的にFAMCampusを利用した不登校支援を行う場合には、自治体の予算確保が課題となる。予算に関しては地域によって事情も異なると考えられるため、本実証成果に基づいた不登校支援業務パッケージの各自治体への提供(教育メタバースを活用した不登校支援の普及促進)に加え、自治体予算に合わせて、サービスのカスタマイズ提供ができる形式を検討することが対策になると考えられる。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

- ④ リーダーシップや組織間の関係構築を含む運営体制の整備
- 導入・運用
- 体制面・人員面における留意点
- ✓ 先端技術の導入にあたっては、組織としてコミットして取組を進めていくためにも、教育委員会や学校におけるトップのリーダーシップが重要になる。管理職の理解と協力を得て、学校全体としての取組に発展させることで、その他の教員や保護者への理解が進み円滑に実証事業を進めることができる。
 - ✓ 先端技術の利活用を進めるためには、事業者と教育委員会、学校との間で、先端技術を活用する目的が共有され、円滑な連携・協力関係を構築することが非常に重要である。必要に応じて、関係者からなる実証委員会を組成し、情報共有や課題についての検討を行うことも効果的である。
 - ✓ 運営体制については、十分な人員が確保されているかどうかを、開始時点や開始後において適宜確認することも重要である。

図表1－4－10 実証事業における事例（リーダーシップや組織間の関係構築を含む運営体制の整備）

富士ソフト	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">事業を通して教育委員会とコミュニケーションを取ることで、教育委員会との相互理解や協力の構築が必要と考えられる。小金井市では、個人指導ファイルを各校が作成しており、月5日以上欠席した児童生徒に関して欠席理由を確認して、傾向を把握することで早期の対応ができるような体制を整えている。
コニカミノルタ	実証事業で実施した工夫	<ul style="list-style-type: none">実証団体と、現場と教員指導の幅広の目線を持つ教育委員会指導主事を中心に、少人数で密に調整・議論する体制で取組を進めた。これにより、本音ベースの率直な意見交換が可能となり、生成AIチャットアプリのブラッシュアップにつながった。
アルバ・エデュ	実証事業で実施した工夫	<ul style="list-style-type: none">実証委員会（有識者、学校、教育委員会、開発事業者から構成）を組織し、実証事業後にフィードバックを行うことで、以降の検討・開発に繋げることができている。特に、学校（学校長や担任教諭）が参画していることは、現場の生の声を活かすことができるというだけでなく、本事業を進めるうえでの円滑な連携・協力体制の構築に繋がっていた。
さいたま市	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">各所との連携がうまくいっている要因としては、Growthの運営の目的を伝え、真摯にお願いしていること（10名というチームで、職員自ら動けることの効果の一側面と思われる。）や、ホームページや学校を通じた周知活動やメディアでの取り上げにより知名度が上がったこと、などが考えられる。児童生徒一人ひとりにきめ細かな支援ができる人員配置や心のケアをするための専門職との連携が重要である。
東京学芸大学（情報基盤課）	実証事業で実施した工夫	<ul style="list-style-type: none">実証事業に関する会議を毎週実施して、データの収集方法や集まったデータの確認等、分析の進捗状況を逐次共有し、細かなステップでフィードバックを行いながら進めた。これにより、開発者が必要とするデータを現場の教員に伝えることができ、手戻りなくデータを集めることが出来た。

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

- ⑤ 人的サポートの強化等による教職員の負担軽減
- 導入・運用
- 体制面・人員面における留意点
- ✓ 学校現場の教職員が先端技術を活用するには導入時の負担が重いため、教員の時間確保を含め、学校全体でのサポートが必要である。ICT支援員や専門家を活用したり、教育委員会が導入を支援することで、教職員の導入負担の軽減を図ることができる。
 - ✓ 教職員の負担軽減という観点からは、例えば不登校支援において、大学生のメンターを活用する方法もある。

図表1－4－11 実証事業における事例（人的サポートの強化等による教職員の負担軽減）

東京学芸大学 （附属学校課）	実証事業で実施した工夫	・ 派遣されたICT支援員が実証校の情報主任とともに校務の情報化・支援業務も担い、実証に伴う実証校の負担を緩和した。
アルバ・エデュ	実証事業から得た知見	・ 効果検証のためのデータ取得は、教員にとっては業務外のタスクとなることから、教員の時間確保を含め、学校全体でのサポートが必須である。
さいたま市	実証事業で実施した工夫	・ 大学生のメンターを活用し、ビデオ通話やチャットによるコミュニケーションの機会を提供している点は、さいたま市独自の工夫である。

4.1.2 今年度実証に関する考察

⑥ 利活用しやすい先端技術や教育データの提供 運用 設備・技術面における留意点

- ✓ 先端技術の利活用において、インターフェースやアプリケーションの使い勝手をよくすることで、利活用促進を図ることができる。
- ✓ 具体的には、先端技術を利用することで得られる各種データ(児童生徒のデータ、教職員のデータ)が自動的に取得できたり、アウトプットされるデータが利活用しやすい形式に自動で加工されたり、その他の学習に関する有用かつ便利な機能が付加されていると、現場の教職員の負担が軽減されて利活用しやすくなる。
- ✓ 先端技術を利用するための機材が簡素化され、準備に手間や時間がかからないようにすることも利活用促進につながる。

図表1－4－12 実証事業における事例(利活用しやすい先端技術や教育データの提供)

コニカミノルタ	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">板書の写真、及び授業で使用した資料を生成AIアプリに取り込むことができるようにするなど、アプリケーションの使い勝手を良くしていきたい。教育専門監の授業データ等を生成AIアプリに取り込み、計測した自身の授業と比較ができるようにしたい。授業診断を行うために必要な機材を簡素化することが今後の課題である。
アルバ・エデュ	実証事業で 実施した工夫	<ul style="list-style-type: none">アプリ開発をさらに進め、児童が、自身とAIの対話結果から抜き出したキーワードを用いてAIにプレゼンテーションを行い、音声認識によって児童のプレゼンテーションを評価する機能を実装している。また、英語の文法ミスを指摘・修正することも可能であり、今後もアプリの機能を充実させていく。
SPACE	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">対象自治体で導入されているGIGAスクール構想の端末と端末内のアプリ等の運用内容に合わせて、無理なくシステムを融合していくことも重要である。アセスメントの結果から自己理解・生徒理解を深めることについては一定の効果がある一方で、解釈が難しい、アセスメントを実生活で活かす方法がわからないという課題がある。そのため、生徒に対しては、アセスメント結果のAIによる文章フィードバックと具体的な活用アイデアを提案し、教員に対しては、AIによる対応策や授業アイデアの提案をすることが考えられる。
東京学芸大学 (情報基盤課)	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">児童生徒のデータの取得は現場の教員に依頼することになり、負担が大きかった。データ収集の自動化を一定程度図ることは、本システムの横展開への課題の一つと考えられる。
東京学芸大学 (附属学校課)	実証事業で 実施した工夫	<ul style="list-style-type: none">専門的知識が求められるダッシュボードの構築や難解なマニュアルの作成・配布は行わず、完成したダッシュボードに触れる研修を企画することで教員のデータ活用を容易にし、心理的なハードルを下げるができた。
富士ソフト	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">教育メタバース空間内に設置した生成AIアバターの通知音や通知頻度の見直しや、日々の話し合い相手になるための仕組みづくりにより、利用者数や利用頻度が向上し、より一層の児童生徒のストレス緩和に役立つ可能性がある。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

⑦ 先端技術の利活用によって得られた教育データの利活用促進

運用

設備・技術面、運用面における留意点

- ✓ 先端技術を活用して教育課題を解決するためには、先端技術を活用するなかで得られた教育データを利活用することが重要である。まずは、先端技術の利活用によって得られる教育データの利活用目的を明確にすることが必要で、データを分析・解析してどのように利活用するかを明らかにしておく必要がある。

(※)なお、先端技術を活用する取組を行うなかでは、必要とされるデータが、教育現場で利活用できる形式で自動的に収集または生成される仕組みとなっていることが重要である。【詳細は、「⑥ 利活用しやすい先端技術や教育データの提供」参照】

図表1-4-13 実証事業における事例(先端技術の利活用によって得られた教育データの利活用促進)

富士ソフト	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none"> • 今後は収集したデータをダッシュボード化することで、児童生徒の気持ちの推移の確認を試みることが考えられる。AIによる対応策の提示ができると、児童生徒の気持ちの変動の傾向を掴み、より効果的な支援ができる可能性がある。
アルバ・エデュ	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none"> • 取得した対話ログ等のデータを基に分析を行い、リスクのある子供を事前に見つけてアウトリーチに繋げるなど、得られるデータを上手く活用することで、子供たちの見守りにも応用することができる可能性がある。
SPACE	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none"> • 音声付きスライド、指導案、ワークシートなどの蓄積はあるが、全国展開に向けて、可視化された集団や個人のデータの活用法のヒントなどの事例集を作成・展開する必要がある。
教育環境デザイン研究所	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none"> • 授業データベース、学習モニタリングシステムのデータについても、今後更なる利活用が可能と考える。
コニカミノルタ	実証事業で実施した工夫	<ul style="list-style-type: none"> • 授業の研究会の助言内容や改善ポイント等の情報をデジタル化しておく、データとして活用することが可能となる。例えば、本事業においては、授業の板書の写真を生成AIに取り込むなどして活用した。
さいたま市	実証事業で実施した工夫	<ul style="list-style-type: none"> • 市長部局のデジタル改革推進室と連携して、Growth関連のデータを取得していることが、さいたま市の工夫・特色である。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

- ⑧ 利用者に合わせたカスタマイズが可能な先端技術の提供
- 運用
- 設備・技術面における留意点
- ✓ 先端技術の利活用においては、教育課題を解決し、成果を上げるために、現場の利用者ニーズに合わせたカスタマイズが求められる。
 - ✓ 先端技術の利用者が利用しやすいカスタマイズのみならず、より精緻な分析を行うためのカスタマイズ、より具体的で有用なアウトプットを得るためのデータのインプットによるカスタマイズなど、先端技術の利活用に関わる様々な方法や内容のカスタマイズが必要になる。

図表1－4－14 実証事業における事例(利用者に合わせたカスタマイズが可能な先端技術の提供)

コニカミノルタ	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">診断を行う教員の経験年数、専門科目や普段の授業の様子、また、ある単元における児童・生徒のクラス平均等の情報を、事前に生成AIにインプットしておく、個別最適化されたフィードバックができるようになる。と考える。教育専門監の授業データ等を生成AIアプリに取り込み、計測した自身の授業と比較ができるようにしたい。教員のプロフィールやキャラクタータイプ、発話内容を加味すれば、具体的な発問やそのタイミングについてのブラッシュアップが可能になると考える。授業案の作成だけでなく、より具体的な授業づくりや指導に活かせるようにしたい。教科特性や授業/単元の内容も加味することによってより効果的な授業実践が行えるようにしたい。
	実証事業で実施した工夫	<ul style="list-style-type: none">参照データを基にした回答生成により、地域特有の教育的課題や背景を踏まえたアドバイスが可能である。本事業では、「箕面の授業の基本」という、箕面市が独自に策定した参考資料を参照し、授業改善案を提示した。この資料は、普段から教員が参考にしている身近なドキュメントであったため、教員が受け入れやすかったと考えられる。
みんなのコード	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">個々に最適な学習効果を高めるため、学習意欲を刺激するUI/UXの重要性が教員や生徒から指摘されている。今後は、生徒が自分の好みに合わせて色やデザインをカスタマイズできるような工夫を検討する必要があると考えている。生成AIの利用に関し、単一の授業パッケージを提供するのではなく、具体的な授業例とその利点を提示することで、生成AIを活用した授業により教員が自らの創造性と個性を発揮できるよう、効果的な授業運営のデザインについて、さらなる検証を進める必要がある。今回の実証に際し、初歩的なプログラミング学習に対するAIアシスト機能を搭載したが、意欲的な学校の要望に応えるため、応用的な内容や自由なプログラミングなど、他の機能への展開も検討していく。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

図表1－4－14 実証事業における事例（利用者に合わせたカスタマイズが可能な先端技術の提供）（続き）

IGS	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">調査が不十分な生徒には、先行研究の例や探し方のレクチャーを提供し、すでに引用している生徒には、深く読み解く方法を具体的に示すなど、状況に応じたアドバイスが求められる。
東京学芸大学 （情報基盤課）	実証事業で実 施した工夫	<ul style="list-style-type: none">ルーブリックの評点は、学校ごとに変更できるようにし、それぞれの学校にあった評点を付けられるようにした。また今年度に導入した、生成AIによるルーブリックの草稿作成により、作業時間の大幅な削減につながっただけでなく、学習指導要領を使うことによって評価基準の担保と、今後の横展開を見据えることが出来るようになったと考えられる。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

⑨ 既存技術の改修による開発の早期化・低コスト化 開発 設備・技術面における留意点

- ✓ 先進技術の開発を一から行うのではなく、既存の技術に搭載する形で改修することにより、費用負担を抑えながら早期に開発を行うことが可能になり、導入負担の軽減につながる。

図表1－4－15 実証事業における事例（既存技術の改修による開発の早期化・低コスト化）

みんなのコード	実証事業で実施した工夫	・ 新規プロダクトを一から開発するのではなく、既存プロダクトへ生成AIと対話する機能を搭載する改修とし、開発スケジュールの早期化とともに、将来的な既存ユーザーへの横展開を見据えた計画とした。
---------	-------------	---

⑩ 情報セキュリティ対策による先端技術の信頼性確保 導入・運用 設備・技術面、運用面における留意点

- ✓ 先端技術を活用する際には、情報セキュリティを確保し、想定されるリスクの防止・軽減を図る必要がある。想定されるリスクの中でも、情報漏洩には特に気を付けることが重要である。情報セキュリティを確保して情報漏洩等のリスクを防止することで、利用者の不安を軽減するとともに、先端技術の信頼性を確保し、利活用の拡大・促進を図ることが重要である。

図表1－4－16 実証事業における事例（情報セキュリティ対策による先端技術の信頼性確保）

富士ソフト	実証事業で実施した工夫	・ AIアバターの検討では「どうすれば不登校となっている子どものコミュニケーションに対する不安を払しょくし、子どもに寄り添うAIがつかれるか？」というテーマに対し、「会話が単調にならないように複数回のやり取りを発生させる」「不安感を軽減し自己肯定感を高められるように否定的なコメントをしない」等の解決案を導き出し、その効果を検証した。
アルバ・エデュ	実証事業から得た知見	・ 子供たちが利用する端末のセキュリティ解除が円滑に進められなかったことから、学校や教育委員会、端末のセキュリティ保守を担う事業者等との事前調整が重要である。

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

- ⑪ 適切な利活用のための個人情報の取扱いに関する配慮
- 運用
- 運用面における留意点
- ✓ 先端技術を活用することで収集される個人情報の取扱いにおいては、十分注意をすることが必要である。自治体の規定にしたがって、収集・管理・活用する必要がある。
 - ✓ 個人情報を収集する際には、利用目的を明示し、あらかじめ児童生徒及び保護者の同意を取得することが必要である。

図表1－4－17 実証事業における事例（適切な利活用のための個人情報の取扱いに関する配慮）

東京学芸大学 （情報基盤課）	実証事業から 得た知見	・ 今後様々な先端技術の活用の過程において収集される学習データにはセンシティブな個人情報が含まれる場合もあり、生成AIのリスクも踏まえ収集・管理には細心の注意を払う必要がある。
東京学芸大学 （附属学校課）	実証事業で実 施した工夫	・ ICT支援員等、ノウハウを持った人材の協力を得ることが重要である。実証校では、BIツールの活用に慣れたICT支援員の派遣を受け入れたことで、収集する情報の見直しや個人情報保護、プライバシーへの配慮の面で学校の体制を整備・強化することができた。
教育環境デザ イン研究所	実証事業から 得た知見	・ 個人情報の保存先や、セキュリティの程度等を確認し、自治体の規定に沿って確実に同意を得ることが重要である。

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

⑫ 先端技術の利活用に関するリテラシー向上 導入・運用 運用面における留意点

- ✓ 先端技術の利活用に際しては、先端技術を活用してどのような社会課題の解決を図るかという目的が明確化され、関係者で共有されることが必要である。その上で、先端技術の利活用方法や実現できること、利活用による効果、利活用の留意点等に関するリテラシーの向上を図ることが必要である。なお、先端技術の利活用にメリットだけでなくデメリットもある場合には、それらを十分に理解した上で、適切な利活用方法を検討する必要がある。
- ✓ 利活用の促進・拡大につなげるためにはリテラシーの向上が必要であり、そのためには、利活用方法や留意点等に関する正しい知識を身に着けるために、研修やセミナーの実施、ガイドラインやマニュアルの整備を進めることが必要である。

図表1－4－18 実証事業における事例（先端技術の利活用に関するリテラシー向上）

みんなのコード	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">生成AIに関して、保護者や生徒、学校関係者の理解を深めるためには、保護者の事前同意や、生徒や学校関係者に事前に生成AIについて学ぶ機会を提供するなど、「生成AIを教育に活用すること」の基盤を教育現場へしっかりと築くことが重要である。
富士ソフト	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">利用を促すために、AIアバターとその利用方法の紹介ツール（動画等）を製作することで、利用者数や利用頻度が向上し、より一層の児童生徒のストレス緩和に役立つ可能性がある。
アルバ・エデュ	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">生成AIの利用においてはハルシネーションが起こりうることを利用者が理解できるよう、開発事業者側で、利用者の生成AIについてのリテラシーを高めるコンテンツを併せて準備することも考えられる。学校や教育委員会等の当事者が、実際の授業への導入段階で生成AIについて学び、理解しておくことが重要である。導入を検討する自治体において、機会をとらまえ、都度、文部科学省の「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン」を周知する、また、教員向けの生成AIに係る研修を実施するなど、生成AIの利活用への理解醸成を促進する必要がある。
さいたま市	実証事業で施した工夫	<ul style="list-style-type: none">先端技術を活用する上では、学び方の習得や先端技術に触れ、操作に慣れる十分な時間の確保が必要である。そのため、月に1回授業において、先端技術を活用してどのようなことができるかを知るGrowthタイムの設定や実際に先端技術の体験ができるGrowthワークショップの機会を設けて、児童生徒の学習意欲の向上や先端技術を活用する上での基礎的な技能の習得を図った。

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

図表1－4－18 実証事業における事例（先端技術の利活用に関するリテラシー向上）（続き）

東京学芸大学 （附属学校課）	実証事業で施した工夫	<ul style="list-style-type: none">全教員が校務及び授業等の様々な場面で積極的に生成AIを活用できるように研修を実施し、ダッシュボード構築や教育データ利活用を行うためのスキルの習得と、校務における負担の軽減を目指した。
コニカミノルタ	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">生成AIに関しては、長い一文で質問すると途中部分が見落とされるため、短い文章で繰り返し質問すべきという特徴や、ハルシネーション等の注意点について、事前の説明が必要である。
東京学芸大学 （情報基盤課）	実証事業から得た知見	<ul style="list-style-type: none">生成AIによって、児童生徒の個別の学習内容、指導方法の素案や、課題提供、クラスの次の授業の方向性を示唆することが可能であることがわかった。しかし、この「生成AIによる示唆」が逆に、教員の資質・能力の育成の阻害となる可能性が考えられるため、教員の資質・能力を育成しつつ、より個別最適な学びが実現できる方法を検討していきたい。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.1.2 今年度実証に関する考察

⑬ 先端技術を活用したサービスの周知・利用者の募集 導入 運用面における留意点

- ✓ 利用の拡大を図るためには、そのサービスを必要とする対象者に、サービスについて知ってもらう必要がある。
- ✓ 例えば、もともと学校が原因で不登校になった児童生徒に対するアプローチには留意が必要であり、先端技術を活用したサービスを提供する事業者は、教育委員会や学校を通して児童生徒や保護者と接点のあるスクールソーシャルワーカー経由で周知してもらうなどの方法を検討する必要がある。
- ✓ サービスについて知った場合でも、最初の参加にはハードルがあるため、先端技術を活用する動機付けを目的として、具体的なイメージがわくような動画等を公開したり、正式な申込を必要としないトライアル参加のような方法で体験できるようにする方法等が考えられる。

図表1－4－19 実証事業における事例（先端技術を活用したサービスの周知・利用者の募集）

富士ソフト	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">・ 課題は単に「申し込み人数を増やす」ことにあるのではなく、「サービスを必要としている児童生徒や保護者に情報を届けること」にある。・ 募集手順としては、富士ソフトが制作した広報材料を教育委員会を通して学校（校長会、教員）やスクールソーシャルワーカーに届け、その先の保護者や生徒に情報が行き渡るという流れになる。教育委員会の動きによって状況が変わることがあるため、事業を通して教育委員会とコミュニケーションを取り、教育委員会との相互理解や協力体制の構築が必要である。・ 利用を促すために、AIアバターとその利用方法の紹介ツール（動画等）を製作することで、利用者数や利用頻度が向上し、より一層の児童生徒のストレス緩和に役立つ可能性がある。
さいたま市	実証事業から 得た知見	<ul style="list-style-type: none">・ 先端技術を活用する動機付けや協働的に学習するための学習環境や学習内容の仕掛けが重要である。

4.2 過年度からの本事業にかかる成果の取りまとめ

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
			今年度
			変遷

4.2.1 実証団体の取組の過年度からの移り変わり

本節では、令和4年度から実施している本事業の成果として、実証団体の取組の過年度からの移り変わりについて整理する。具体的には、以下に示す4点に着目して、実証のターゲット(解決したい課題)と利活用する先端技術等の関係性を整理する。

- 利活用する先端技術等
- 提供する機能(手段)
- 取組の成果(目的)
- 実証のターゲット(解決したい課題)

▶ 事業推進委員からの意見

なお、事業推進委員会において、過年度からの移り変わりを説明した際には、事業推進委員から以下のような意見があった。

- ✓ 過年度に採択された実証団体のうち、実証事業を継続していない団体について追跡調査を行うことが望ましい。
- ✓ 本当に解決しないといけない教育課題を絞って検討し、それに対する効果的なソリューションを考えることは重要である。

実証団体 の取組	事業推進 委員会	成果 報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
			今年度
			変遷

4.2.1 実証団体の取組の過年度からの移り変わり

実証団体の取組の整理にあたっては、中央教育審議会が令和3年1月に取りまとめた「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）」において、新たなICT環境や先端技術を効果的に利活用することで寄与できると考えられている6項目のうち、下表で（※）を付している4項目に着目した。

図表1－4－20 「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）」の6つの観点

新学習指導要領の着実な実施	例えば、児童生徒自身による端末の活用を「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善に生かすこと、学びと社会をつなげることにより「社会に開かれた教育課程」を実現すること、プログラミング的思考、情報モラル等に関する資質・能力も含む情報活用能力を教科等横断的に育成すること
学びにおける時間・距離などの制約を取り払うこと（※）	例えば、遠隔教育により学びの幅が広がる、多様な考えに触れる機会が充実する、様々な状況の子供たちの学習機会が確保されるなど、場面に応じた学びの支援を行うこと
全ての子供たちの可能性を引き出す、個別に最適な学びや支援（※）	例えば、子供の学習状況に応じた教材等の提供により、知識・技能の習得等に効果的な学びを行うこと、子供の学習や生活、学校健康診断結果を含む心身の健康状況等に関する様々な情報を把握・分析し、抱える問題を早期発見・解決すること、障害のある子供たちにとっての情報保障やコミュニケーションツールとなること
可視化が難しかった学びの知見の共有や、これまでにない知見の生成（※）	例えば、教育データの収集・分析により、各教師の実践知や暗黙知の可視化・定式化や新たな知見を生成すること、経験的な仮説の検証や個々の子供の効果的な学習方法等を特定すること
学校における働き方改革の推進（※）	例えば、教材研究・教材作成等の授業準備にかかる時間・労力を削減すること、書類作成や会議等を効率的・効果的に実施すること、遠隔技術を活用して教員研修や各種会議を実施すること
災害や感染症等の発生等による、学校の臨時休業等の緊急時における教育活動の継続	例えば、同時双方向型のオンライン指導を通じた家庭学習や、オンラインを活用して学校・教師・子供同士のつながりを維持すること

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
			今年度
			変遷

4.2.1 実証団体の取組の過年度からの移り変わり

令和6年度実証団体の実証のターゲット(解決したい課題)及び利活用する技術の特徴は、以下の通りである。

図表1－4－21 令和6年度実証団体の特徴

団体名	実証研究テーマ／構想名	実証のターゲット				利活用する技術			
		時間・距離などの制約を取り払う	個別に最適な学びや支援	可視化が難しかった知見の共有や生成	働き方改革の推進	生成AI	メタバース	ダッシュボード	その他
国立大学法人東京学芸大学(情報基盤課)	個別最適な学びを実現するための、生成AIを活用した児童一人一人の見取りと個別の指導を支援するシステムの構築		○	○	○	○			
富士ソフト株式会社	メタバース不登校支援の広域連携モデル構築と心理状態の可視化に関する検証	○	○	○		○	○		
特定非営利活動法人みんなのコード	生徒のデジタル・コンピテンシー向上に資する、生成AIを活用した個別最適な学びのための環境構築に関する検証		○		○	○			
国立大学法人東京学芸大学(附属学校課)	生成AIと汎用BIツールを用いたダッシュボード構築による学習者主体の端末活用の実現			○	○	○		○	
一般社団法人教育環境デザイン研究所	先端技術を活用した学習エコシステム構築による若手教員の力量向上基盤形成			○	○	○			学瞰・学譜システム、アクティブ・ラーニング・ルーム等
株式会社SPACE	個別最適な学びの実現に向けたAOS MylogとDashboardの導入実証		○	○		○		○	AOS、Google Workspace for Education
コニカミノルタジャパン株式会社	生成AIと授業診断システムによる授業改善			○		○			画像分析AI
Institution for a Global Society 株式会社	生成AIによる具体的かつ最適化された探究指導モデルの開発		○	○	○	○			
一般社団法人アルバ・エデュ	生成AI組込みアプリの利用による子供の話す力(自己表現力)・思考力向上の検証		○	○		○			
さいたま市教育委員会	不登校特例校 ～未来の学び場「さいたま市立Growth小中学校」への挑戦～	○	○				○		ファブスペースにおけるリアル・の先端技術等

4.2.1 実証団体の取組の過年度からの移り変わり

令和6年度実証では、メタバースは、時間・距離などの制約を取り払い、個別に最適な学びや支援を行うために、不登校支援におけるバーチャル空間の提供に用いられている。生成AIは、主に個別最適な学びの実現や働き方改革のために、子供との会話、子供・教員に紐づくデータの分析、校務の効率化等に広く利活用されている。データベースやダッシュボードは、実践知や暗黙知の可視化や個別最適な学びの実現のために、子供・教員に紐づくデータの蓄積や分析に用いられている。

図表1-4-22 令和6年度実証のターゲットと利活用する技術の関係性



実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	今年度	変遷

4.2.1 実証団体の取組の過年度からの移り変わり

令和5年度実証団体の実証のターゲット(解決したい課題)及び利活用する技術の特徴は、以下の通りである。

図表1－4－23 令和5年度実証団体の特徴

団体名	実証研究テーマ／構想名	実証のターゲット				利活用する技術			
		時間・距離などの制約を取り払う	個別に最適な学びや支援	可視化が難しかった知見の共有や生成	働き方改革の推進	生成AI	メタバース	ダッシュボード	その他
国立大学法人東京学芸大学(情報基盤課)	児童・生徒の記述に対する教員の総合的な評価を、生成AI技術を活用した分析・数値化によって支援するシステムの構築と検証			○	○	○			
国立大学法人東京学芸大学(附属学校課)	カスタマイズ可能な汎用BIツールのダッシュボードを活用した学習者主体の端末活用の促進			○				○	RPAツール等
富士ソフト株式会社	教育メタバースによる不登校児童生徒の社会的自立支援効果の検証	○	○				○		
学校法人玉川学園(玉川大学)	「学びの活動」の定量的分析の教員フィードバックによる授業デザイン改善の試み			○				○	画像認識AI、授業活動分類AI等
株式会社SPACE	学習特性アセスメントによる学習の個性化の実現と展開		○	○					AOS、Google Workspace for Education
株式会社VisionWiz	AIにより特別支援学級に在籍する児童の「授業時の状況・行動」の推定を実施し、当該児童への十全な支援・支援体制を実現する		○	○					画像認識AI
一般社団法人 教育環境デザイン研究所	先端技術を活用した授業研究ネットワーク構築による若手教員の力量向上			○	○	○			学瞰・学譜システム、アクティブ・ラーニング・ルーム等
熊本市	「フレンドリーオンライン」×「バーチャル空間」×「ダッシュボード」×「自律走行型ロボット」による不登校児童生徒支援の充実	○	○	○			○	○	自律走行型パーソナルロボット、AI、RPAツール等
さいたま市教育委員会	不登校特例校 ～未来の学び場「さいたま市立Growth小中学校」への挑戦～	○	○				○		ファブスペースにおけるリアルルの先端技術等

4.2.1 実証団体の取組の過年度からの移り変わり

令和5年度実証では、メタバースや自立走行型ロボットは、時間・距離などの制約を取り払い、個別に最適な学びや支援を行うために、不登校支援におけるバーチャル空間の提供に用いられている。生成AIは、教員による評価の支援や働き方改革のために、子供の教育データの分析に活用されている。AIは、教員の授業改善や個別最適な学びの実現のために、画像データの分析や学習アプリにおいて活用されている。データベースは、実践知や暗黙知の可視化や個別最適な学びの実現のために、子供・教員に紐づくデータの蓄積や分析に用いられている。

図表1-4-24 令和5年度実証のターゲットと活用する技術の関係性

利活用する技術	複合	提供する機能(手段)	取組の成果(目的)	実証のターゲット(解決したい課題)
(※)組み合わせで提供している技術に★を記載				
メタバース	★	①バーチャル空間の提供	子供の学習機会の確保	①時間・距離などの制約を取り払う
自律走行型ロボット	★	②自身の分身として学校に設置	子供のコミュニケーション意欲の向上 心理的障壁の低減	②個別に最適な学びや支援
生成AI	★	子供の記述や発話データの分析	教員による評価を支援 教職員の負担軽減	③可視化が難しかった知見の共有や生成 ④働き方改革の推進
AI(画像認識AIなど)	★	①子供の画像データの分析	教員による授業改善案の提案 特別支援学級の子供の状況等評価・支援負担の推定	③可視化が難しかった知見の共有や生成
	★	②学習アプリの提供	子供ごとに個々の学力に応じた学習を支援	②個別に最適な学びや支援
データベース(ダッシュボードを含む)、RPA	★	①子供の学習・自己分析やログデータ等の蓄積と分析	子供が自己理解を進化	②個別に最適な学びや支援
	★	②子供の心理状態の変容や潜在的リスクの抽出・分析	教員が個々の子供の状況を把握	③可視化が難しかった知見の共有や生成
		③教員の指導実践例の蓄積及び分析	子供に関するデータの可視化 教員の実践知の可視化	③可視化が難しかった知見の共有や生成 ④働き方改革の推進

実証団体の取組		事業推進委員会		成果報告会		まとめ	
概要	結果	概要	結果	概要	結果	今年度	変遷

4.2.1 実証団体の取組の過年度からの移り変わり

令和4年度実証団体の実証のターゲット(解決したい課題)及び利活用する技術の特徴は、以下の通りである。

図表1－4－25 令和4年度実証団体の特徴

団体名	実証研究テーマ／構想名	実証のターゲット				利活用する技術			
		時間・距離などの制約を取り払う	個別に最適な学びや支援	可視化が難しかった知見の共有や生成	働き方改革の推進	生成AI	メタバース	ダッシュボード	その他
富士ソフト株式会社	不登校対策としての「教育メタバースの効果と課題」と今後の可能性の検証	○	○				○		
学校法人玉川学園(玉川大学)	「学びのダイナミクス」の客観化を通じた教員の授業遂行技能の改善の試み			○					生体認証
株式会社SPACE	学習特性アセスメントによる学習の個性化の実現		○	○					AOS、Google Workspace for Education
国立大学法人信州大学	汎用的クラウド技術を活用した校務の情報化による勤務時間の短縮				○				Google Workspace for Education
学校法人静岡聖光学院	メタバース技術を活用した探究/協働学習・リモート国際交流の実践	○					○		VR、ヘッドマウントディスプレイ
テクノホライゾン株式会社	個別最適な学びへ導く生体情報・心理データによる授業改善支援		○	○					生体認証、センシング技術(感情分析AI)
大阪府	AIによる分析・リスク予測から対応につなげるシステムを活用した持続可能な体制の構築		○	○	○				AIスクリーニングシステム
箕面市	個別最適化された学びの実現と授業の可視化による授業支援・業務改善		○	○				○	AI、画像分析AI
一般社団法人 教育環境デザイン研究所	主体的・対話的で深い学びのための授業研究コミュニティ創生事業			○	○				学瞰・学譜システム
熊本市	「フレンドリーオンライン」x「バーチャル空間」x「ダッシュボード」による研究および不登校児童生徒支援の充実	○	○	○			○	○	AI、RPAツール等

4.2.1 実証団体の取組の過年度からの移り変わり

令和4年度実証では、メタバースは、主に時間・距離などの制約を取り払うために、不登校支援や協働学習・国際交流等におけるバーチャル空間の提供に用いられている。AIや生体認証は、教員の授業改善やいじめ・不登校の早期発見、個別最適な学びの実現等のために、画像・感情分析も含めて広く利活用されている。データベースは、実践知や暗黙知の可視化や個別最適な学びの実現のために、子供・教員に紐づくデータの蓄積や分析に用いられている。クラウドは、働き方改革を推進するために、校務の情報化に用いられている。

図表1－4－26 令和4年度実証のターゲットと利活用する技術の関係性

利活用する技術	複合	提供する機能(手段)	取組の成果(目的)	実証のターゲット(解決したい課題)
メタバース	★	バーチャル空間の提供	子供の学習機会の確保 子供のコミュニケーション意欲の向上 心理的障壁の低減 子供の学びの高度化 (協働学習やリモート国際交流)	①時間・距離などの制約を取り払う ②個別に最適な学びや支援
生体認証	★	子供の画像データの分析	教員による授業改善の支援	③可視化が難しかった知見の共有や生成 ②個別に最適な学びや支援
画像分析AI	★	①子供の教育データや授業の画像データの分析	教員による授業改善の支援	③可視化が難しかった知見の共有や生成 ②個別に最適な学びや支援
感情分析AI	★	②子供の感情データの分析	教員が個々の子供の状況を把握 (いじめや不登校等の早期発見も含む)	③可視化が難しかった知見の共有や生成 ②個別に最適な学びや支援
AI	★	③子供の学習・生活等データの分析とリスク判定 ④学習アプリの提供	教科指導等に専念しやすい環境整備 子供ごとに個々の学力に応じた学習を支援	④働き方改革の推進 ②個別に最適な学びや支援
データベース (ダッシュボードを含む)、 RPA	★	①子供の学習・自己分析やログデータ等の蓄積と分析 ②子供の心理状態の変容や潜在的リスクの抽出・分析 ③教員の指導実践例の蓄積及び分析	子供が自己理解を進化 教員が個々の子供の状況を把握 子供に関するデータの可視化 教員の実践知の可視化	②個別に最適な学びや支援 ③可視化が難しかった知見の共有や生成 ③可視化が難しかった知見の共有や生成 ④働き方改革の推進
クラウド		校務の情報化	教職員の勤務時間の短縮	④働き方改革の推進

実証団体の取組	事業推進委員会	成果報告会	まとめ
概要	結果	概要	結果
		概要	結果
			今年度
			変遷

4.2.1 実証団体の取組の過年度からの移り変わり

令和4年度または令和5年度から継続して採択されている実証団体の特徴は、以下の通りである。

- ▶ 実証事業のターゲットは、過年度から同じ項目について継続した上で、令和6年度にはターゲットを追加している団体もある。
- ▶ 利活用する技術は、令和5～6年度に生成AIを追加している実証団体が多い。その他、ダッシュボードなどの追加も見られる。

図表1－4－27 継続して採択されている実証団体の特徴

団体名	年度	実証のターゲット				利活用する技術			
		時間・距離などの制約を取り払う	個別に最適な学びや支援	可視化が難しかった知見の共有や生成	働き方改革の推進	生成AI	メタバース	ダッシュボード	その他
富士ソフト株式会社	R4	○	○				○		
	R5	○	○				○		
	R6	○	○	○		○	○		
一般社団法人 教育環境デザイン研究所	R4			○	○				学瞰・学譜システム
	R5			○	○	○			学瞰・学譜システム、アク
	R6			○	○	○			ティブ・ラーニング・ルーム等
株式会社SPACE	R4		○	○					AOS、Google Workspace for Education
	R5		○	○					
	R6		○	○		○		○	
国立大学法人東京学芸大学(情報基盤課)	R5			○	○	○			
	R6		○	○	○	○			
国立大学法人東京学芸大学(附属学校課)	R5			○				○	RPAツール等
	R6			○	○	○		○	
さいたま市教育委員会	R5	○	○				○		ファブスペースにおけるリアル の先端技術等
	R6	○	○				○		