

「教育DXを支える基盤的ツールの整備・活用事業」（教育データの利活用の推進事業）
～教育データ利活用に係る先端技術の利用に関する調査研究～

最終報告書（概略版）

2024年3月29日

株式会社富士通総研

本調査の全体概要

教育分野においては、GIGAスクール構想による1人1台端末環境の実現等の教育DXが進められており、介護や障害者支援等の対人支援等に係る分野では、IoTやAI等を用いて非構造化データが活用されている。

「令和3年度オンライン学習システムの全国展開、先端技術・教育データの活用推進事業（教育データの分析・利活用に係る実証事業）～公教育分野に応用可能な非構造化データ活用事例に関する調査研究～」以降公教育における非構造化データをはじめとするデータの活用例が増えていることに加えて、新たな先端技術が教育現場において試行されている。

本事業では、令和3年度調査以降に新たに始められた非構造化データを公教育で活用している取り組み、様々なデータから特徴や傾向を推論した結果を公教育で活用している取り組みを調査し、整理を行う。また、公教育を除く対人支援等の幅広い分野での先端技術の活用状況についても調査し、整理を行う。

I 教育分野における先端技術の活用状況整理

公教育分野における先端技術を活用した非構造化データの活用に関する調査。
特に非構造化データにおける個人情報の取り扱いに関して気を付けるべき留意点や課題の整理

▶ 作業手順

- ①調査設計
- ②事例調査（デスクトップ調査）：10件程度
- ③ヒアリング：調査結果を基に作成

▶ 主な調査の視点と例

データ取得の目的	・ 個別最適な学び；個に応じた指導、学習の個性化、「主体的・対話的」で深い学びの実現、インクルーシブ教育システム構築の推進、友人づくり・いじめの防止、学校適応
活用シーン	・ 授業、協働学習（教師のファシリテーション、生徒同士での学習）、学校での放課後学習、家庭学習（宿題）、休み時間、給食、登下校時など
取得対象	・ 授業中/授業外の映像・音声、視線、心拍数、体温、脳波、静脈、位置情報、行動履歴、テキスト情報
データ種類	・ 静止画、動画、音声、センサー、位置情報、テキスト
データ活用の効果	・ 教育的実践に係る改善効果（教員の授業改善等）、子ども・学習者の発達に係る成果（学びの深まり・達成感等）、学級・組織運営改善に係る成果
データ取得時の留意点	・ データの取得目的の設定及び関係者へ通知、データ取得に関する同意取得の有無、個人情報やプライバシーに関する配慮
データ利用時の留意点	・ データの匿名化、データの利用範囲の制限
データ管理時の留意点	・ データの取り扱いに係る安全管理措置・セキュリティ対策の有無

II 公教育を除く対人支援等の幅広い分野での先端技術の活用状況更新

公教育を除く対人支援等の幅広い分野において、先端技術を活用した非構造化データをはじめとするデータ利活用事例について、公教育分野での活用を想定し、重要な点や留意事項が分かるように整理

▶ 作業手順

- ①調査設計
- ②事例調査（デスクトップ調査）：10件程度

▶ 主な調査の視点と例

分野	・ 介護、医療、児童相談、教育サービス、健康、防災など
データ取得の目的	・ 早期発見、予防（虐待・いじめ等）、働き方改革、業務効率化、見守り、負担軽減、個性・主体性の把握、感情把握など
取得対象	・ 動作、声、表情、目（視線）、生体情報（心拍数、体温、脳波等）、テキスト情報（アンケート、履歴書など）
データ種類	・ 静止画、動画、音声、センサー、テキスト
データ活用の効果	・ 業務品質の向上、サービス品質の向上、組織運営改善に係る成果
データ取得時の留意点	・ データの取得目的の設定及び関係者へ通知、データ取得に関する同意取得の有無、個人情報やプライバシーに関する配慮
データ利用時の留意点	・ データの匿名化、データの利用範囲の制限
データ管理時の留意点	・ データの取り扱いに係る安全管理措置・セキュリティ対策の有無

III その他

本事業の成果を高めるために調査状況の共有等

- ▶ 定例会等における調査状況の共有
- ▶ 関連事業を考慮した事業推進
・ 教育データの利活用に関する留意事項策定事業

デスクトップ
調査結果
(公教育、
公教育以外)

I.
公教育分野
(ヒアリング調査)

① データ利活用に関する基本情報・効果・留意事項

③ 留意事項の更新に向けた観点の整理

II.
公教育分野
以外
(デスクトップ調査)

① データ利活用に関する基本情報・効果・留意事項

② 公教育への活用の想定した際の重要な点・留意すべき点

③ 留意事項の更新に向けた観点の整理

「教育データの利活用に係る留意事項」の改版時に、具体検討の上、記載する想定で③の観点を整理

公教育分野以外の事例についても公教育で活用する場合を想定し、検討

④留意事項の更新に向けた考え方

- 「教育データの利活用に係る留意事項」の留意事項の更新に向けた調査を実施するため、必要な観点の検討を実施しました。

- a. [教育データの利活用に関する有識者会議 論点整理（中間まとめ）](#)：文部科学省 (mext.go.jp)
- b. 「[教育データの利活用に関する留意事項](#)」に対するパブリックコメント(2023/3/13) (mydatajapan.org)
- c. [教育データの利活用にあたっての安全・安心の確保に向けた検討](#)（埼玉県戸田市）

キーワード	記載内容	参照した資料	調査の視点（次ページ）との対応
利用目的の特定	<ul style="list-style-type: none">法61条2項では取得しようとする情報が「利用目的の達成に必要な範囲」のものかどうかを慎重に吟味することが要求されている。	b	No.8 個人情報の保有・利用
利用目的の明示	<ul style="list-style-type: none">児童生徒が低年齢の場合や利用目的が複雑であるため、児童生徒本人による利用目的の十分な理解が期待できない場合には、児童生徒本人ではなく、保護者に対して利用目的を示すことを必須とすべきである。児童生徒に利用目的を理解させるために、どのような表現が適せるか、本留意事項に具体例を記載すべきである。	b	No.9 データ取得の手続き
プライバシーの保護	<ul style="list-style-type: none">教育データの利活用において想定されるプライバシー侵害のおそれについて、裁判例を参照しながら具体的に検討すること。 ※本研究では、裁判例ではなく、学校現場で想定されるプライバシー侵害について調査を行う。	b	No.10 プライバシー保護
持続可能性の確保	<ul style="list-style-type: none">多忙な学校現場において、できるだけ負担をかけず、簡便に、効果が実感できる利活用が図られるような仕組みとすることが重要である。	a, c	No.11 持続可能性の確保
安全・安心の確保	<ul style="list-style-type: none">児童生徒は基本的に未成年者であるため、プライバシーの保護等を万全として、安全・安心に利活用が図られる仕組みやルールとする必要がある。個人のデータが、本人の望まない形で流通・利用されることによって、個人が不利益を受けることのないようにする必要がある。	a, c	No.12 安全・安心の確保

- 調査を実施する上で、（１）データ利活用に関する基本情報、（２）効果、（３）留意事項の更新に向けた観点の３点を基に調査を行う。

No.	調査の視点	調査の内容	
1	(1) データ利活用に 関する基本情報	データ取得の目的	データ取得の目的は何か、研究段階か実用段階化かどうか。
2		データ取得の対象	どのようなデータを取得するのか。データの取得は一部か、悉皆か。
3		データ取得方法	データの取得に利用する機器・ソフトウェアは何か。最新・汎用的な技術を活用しているか。
4		データ取得コスト	データ取得について、時間・金銭・心理的な負担はあるか。
5	(2) 効果	取得データの活用・還元方法	取得したデータをどのように活用するか。誰にどのようなデータを還元するか、また、その方法。
6		データを取得することで得られた効果	データを利用する場面・業務にどのような効果をもたらすか。
7		データ取得をしていることへの周囲の評価	新聞記事やSNS（影響力が大きいもの）でどのような反響があるか。
8	(3) 留意事項の 更新に向けた観点	個人情報の保有・利用	データの保有・利用範囲の明確化で気を付けていること何か。目的外での利用に関して気を付けていることはあるか。どのようにデータを管理しているか。
9		データ取得の手続き	どのような法令に気を付けているか。データ取得目的の説明・同意取得を行う際に気を付けるべきことはあるか。
10		プライバシー保護	プライバシー保護のための取り組みと気を付けるべきことはあるか。
11		持続可能性の確保	現場が負担をかけず、簡便に、効果が実感できるような仕組みとするために気を付けるべきことは何か。
12		安全・安心の確保	安全管理措置において気を付けていることは何か。

I. 教育分野における先端技術の活用状況整理 ヒアリング調査結果

(1) ヒアリング概要

- 日時 : 令和6年2月15日 (木) 14:00-15:00
- 場所 : オンライン
- ヒアリング先・担当者 : 北海道苫小牧東高等学校 田中 溪也先生

(2) ヒアリング結果

別紙「ヒアリングシート」参照

I. 教育分野における先端技術の活用状況整理

③ヒアリング調査結果

北海道苫小牧東高等学校 2/3

公教育分野

映像分析ツールを活用した体育及び部活動での振り返り活動

非構造化データの
利活用シーン

生徒による主体的な学び、教員による評価

教育委員会/学校名

北海道苫小牧東高等学校

データ対象
/取得方法

体育の授業中の実技の映像
/カメラによる映像の取得と画像認識AIによる分析

データ種類

動画

データ活用の
概要



- 体育の授業や部活動において、実技の映像をタブレットで撮影し、アプリ・ブラウザからアップロードする。
- 撮影した映像をツール（SPLYZA Teams）に取り込むことで教師・生徒に共有可能になり、コメントや図形を書き込み、教員や生徒同士でコメントしあうことで、生徒の思考・表現の可視化が可能となる。
- アップロードした映像を基に教員側で実技の評価や、映像に書き込んだコメントを基に思考・判断・表現の評価ができる。
- アップロードした映像をマーカレス動作分析することにより、生徒の動きに対して、具体的な指導を行うことができる。
- 授業内で撮影した動画を家庭でも振り返り学習できる。次回授業までに振り返りとコメントを宿題とし、生徒のコメントを次回授業時のフィードバックとして利用している。

効果

- ・映像分析ツールを用いて生徒自身が行動を振り返ることで、生徒自身が主体的に学び、生徒主導の授業に繋がっている。
- ・生徒自身で課題を認識することができるようになったため、教員が目標を設定するよりも、生徒の気づきから目標に繋げることができている。
- ・実技の評価をするため時間が減少し、評価・支援の評価基準を明確にできた。（教員の前で披露する実技が評価の大部分であったが、授業内で最もよかった実技の動画を生徒自身でアップロードすることで実技評価をしている。）

I.教育分野における先端技術の活用状況整理

③ヒアリング調査結果

北海道苫小牧東高等学校 3/3

公教育分野	映像分析ツールを活用した体育及び部活動での振り返り活動
データ取得に関する留意点	<ul style="list-style-type: none">■ 取得した動画をスクリーンショットをして、インターネット上にアップロードした際の危険性について生徒に説明している。■ 使用目的や得られる効果等に関する内部文書を作成し職員会議で共有している。
データ利用に関する留意点	<ul style="list-style-type: none">■ 校内のネットワークの通信環境を考慮し、オフラインでも動画を利用できるようにダウンロード機能は使えるようにしているが、ローカルフォルダへ保存できないように設定している。■ スクリーンショットや批判的な書き込みといった他人を傷つけることは禁止している。■ 生徒への配慮の為に動画の内容や場合によっては、動画を閲覧可能な権限を付与するグループや生徒の設定をしている。■ 動画にコメントした生徒がだれなのか、他の生徒から匿名で表示にするか生徒自身が選択できる。教員に対しては匿名にできない。
データ管理に関する留意点	<ul style="list-style-type: none">■ 生徒が動画にアクセスできる期限を年度単位で設定している。■ データそのものではないが、データを利用するタブレット端末を放置しないことや、ログインパスワードを他人に教えないことを指導している。
周囲からの評価・評価に対する対応	<ul style="list-style-type: none">■ 保護者からの意見は貰っていない。生徒からは体育の授業が楽しくなった等のポジティブな意見が出ている。
現場の意見・要望	<ul style="list-style-type: none">■ 自治体や教育委員会単位で導入を推進することで、経費面や保護者から同意等の懸念事項を考慮することなく活用を進めることが出来る。■ 学校によっては、情報リテラシーの指導から始める必要があり、情報 I 等との教科横断的な活用が推奨される。
今後に向けての検討事項	<ul style="list-style-type: none">■ 動画やコメントは個人が特定できる情報が含まれるため、個人情報の取扱いやプライバシーの配慮に関して保護者・生徒に説明する必要がある。■ 導入の際には職員にはプライバシーの配慮については口頭で説明しているが、個人情報保護やセキュリティの基本方針について制定し、書面にて残す必要がある。

(1) ヒアリング概要

- 日時 : 令和6年2月21日 (水) 11:00-12:20
- 場所 : オンライン
- ヒアリング先・担当者 : 久喜市教育委員会指導課 主幹兼GIGAスクール推進室長 山本様
久喜市立鷺宮中学校 青木校長先生
株式会社 システムツー・ワン 代表取締役 福田様、加藤様
前国立健康・栄養研究所 研究員 (プロネット代表) 高山様

(2) ヒアリング結果

別紙「ヒアリングシート」参照

I. 教育分野における先端技術の活用状況整理

③ヒアリング調査結果 久喜市教育委員会 2/3

公教育分野	バイタル情報の活用による集中度合いなどの分析		
非構造化データの利活用シーン	教員の授業改善	教育委員会/学校名	久喜市教育委員会 / 久喜市立鷲宮中学校
データ対象/取得方法	生徒のバイタル情報 / リストバンド型の活動量計による生体情報の取得	データ種類	生体情報

データ活用の概要

生徒・教員

通信ゲートウェイ
クラス全体のバイタルデータを一台で収集、アップロード

バイタルデータ

分析結果として、授業中の眠気、リラックス、緊張、ストレス等の生徒の心理状態がグラフで表示

ツール事業者

MRCLE

計測したバイタルデータを数学的に解析

DB

- リストバンド型バイタルセンサーを使用して5秒間に1度脈拍情報などを取得し、教室に1つ配置したボックスを介してクラウドにアップロードしたデータを、MRCLEを使用しリアルタイムで計測・分析している。
- 生徒には自身の脈拍データを提供することで自分自身の授業の振り返りを行っている。
- 教員には、授業中の生徒のバイタル情報の分析結果を提供し、授業の改善を行っている。分析結果からは、授業中の眠気、リラックス、緊張、ストレス等の生徒の心理状態がグラフで示される。

【凡例】
アクション DB 取扱いデータ データの流れ システム(ツール)

(図) ヒアリングを基に弊社作成
参照：株式会社バイタルDX

効果

- ・ 生徒自身が脈拍データを確認し、授業の振り返りを行い学びの自己調整が可能になる。
- ・ 教員が生徒の集中度を確認し授業改善を行うことが可能になる。

I.教育分野における先端技術の活用状況整理

③ヒアリング調査結果

久喜市教育委員会 3/3

公教育分野	バイタル情報の活用による集中度合いなどの分析
データ取得に関する留意点	<ul style="list-style-type: none">■ 保護者会にて校長先生から実証実験に関する概要、目的、個人情報の取り扱いについて保護者に対して説明を行い、紙面でも併せて通知した。■ 実証実験を行った年に、実証実験の開始前、年度の半ば（7月）に説明会を実施した。年度末についても実施予定である。■ 校長先生から生徒に対して、実証実験の概要、目的、個人情報の取り扱いについてを説明を行った。■ システム運営会社にはバイタルセンサーごとのバイタルデータのみ送付しており、個人名等の情報は送付していない。
データ利用に関する留意点	<ul style="list-style-type: none">■ 教育委員会、文部科学省等へデータの二次利用での提供をする際は、個人が特定されない形で提供する。
データ管理に関する留意点	<ul style="list-style-type: none">■ データはシステム運営会社のサーバーに個人が特定されない形で保管されており、実証実験年度中のみ保管する。■ 教育委員会においても組織外であり脈拍データを閲覧することはできない。■ 教員は、システムを利用する中で、生徒の授業中の脈拍を閲覧し、学校内の授業改善を行うことから、学校内における個人情報の取り扱いの中で生徒の個人データを把握することができる。■ 久喜市から実証実験の倫理運用規定を2023年6月21日に公開している。■ 大学教授等の外部協力者、久喜市教育委員会、実証校長、システム運営会社からなるインシデント体制を構築している。
周囲からの評価・評価に対する対応	<ul style="list-style-type: none">■ ネット記事の発表に伴い、電話による否定的な意見を複数件頂いた。■ 市議会議員の方から説明を求められることもあったが、詳細に説明をすると納得していただけた。■ 保護者や生徒からは取組に対する反対は特に無かった。
現場の意見・要望	<ul style="list-style-type: none">■ 令和の日本型教育において、国全体で、教育データ利活用が進んでいる。一方で、一斉授業の中での、教員の管理教育という誤解が生まれてしまっていると感じる。■ データの利活用事業は、子ども一人ひとりを主語にするための実証研究である、という認識をガイドライン等を活用して広めていきたい。
今後に向けての検討事項	<ul style="list-style-type: none">■ 校長先生自ら丁寧に説明を行い、一人一台端末の環境が整備されていたからこそ実現できた実証研究であると考えられる。このような状況にない場合には、保護者等の方々からの理解が得られない可能性があると考えられる。

総括

先端技術の活用事例

今回調査した先端技術の活用事例は、主に以下の3パターンに分けられる。（以降、丸付き数字で記載）

- ① 先端技術を活用した既存サービスを学校教育に導入している事例
- ② 新たに先端技術を活用してデータを取得し、活用している事例
- ③ 既存のデータを先端技術を活用して、新たに分析等している事例

個人情報の保有・取得

②③のパターンについて、教員が保護者や児童生徒に説明や書面通知している事例が見られた。一方で、今回ヒアリング調査を行った中では、①のパターンは、個人情報の保有・取得の目的を保護者や児童生徒に説明は見受けられなかった。既存のサービスを活用して個人情報を保有・取得する場合、学校側がサービスの個人情報の取り扱い・プライバシーポリシーを確認し、保護者や児童生徒に対して丁寧に説明することが望ましい。

個人情報の利用・提供

ヒアリングを実施した事例については、データ分析を実施するシステム会社やデータの二次利用となる教育委員会、文部科学省等へデータを提供する場合、個人が特定されない形で提供されていた。また、プライバシーに係るデータ（顔が映っている動画や位置情報等）を児童生徒間や教員が確認する場合は、アクセス制御をすることでデータの利用に注意を払っている事例が多い。利用目的・範囲を明確化することや、データの提供が行われる場合は、個人が特定されない形で加工する等配慮をすることが求められる。

個人情報 の 保管

生体情報や位置情報といったデータを個人情報と紐づかない形で保管していたり、生体情報から分析した結果のみを保管することで、個人情報に該当する情報は保管していない事例があった。

また、データにアクセスできる期限を設定することで確実にデータの廃棄・削除を行っている事例もあった。

データを保管するシステム・データベース・クラウドのセキュリティ面を強固にするだけでなく、個人を特定できない形に加工したり、利用期限の設定及び利用目的が達成されたらデータを廃棄する等のルールを決めることが求められる。

プライバシー保護

自治体独自で倫理運用規程や教育データの利活用に関するガイドラインを策定し、個人情報やプライバシー保護を行っている事例があった。

既存のサービスの利用や授業内で顔が映っている写真や動画といったデータを活用する場合に、そもそもの利用可否や利用目的が保護者に説明されていないケースが多いと見受けられた。

既存のサービスを利用する場合や、顔が映っている写真や動画を利用する場合の、保護者等への説明基準や留意点を明確にすることが求められる。

安全管理措置 (1/2)

- i. 【組織的安全管理措置】
教育委員会や学校、システム会社含めてデータガバナンス体制やインシデント対応体制を構築している事例もあったが、特に体制が構築されていない事例があった。学校全体でのセキュリティ体制は構築されていると推察されるが、**サービス導入時に改めて、システム会社含めて体制や責任分界点を確認することが必要である。**
- ii. 【人的安全管理措置】
教職員に対して個人情報の取り扱いに関する研修を行っている事例はあったが、サービス導入においては研修を行っていない事例もあった。教職員への定期的な意識醸成は重要である。
教職員に限らず、**児童生徒に対しても情報が流出した場合のリスク等を説明したり、ICTリテラシーを底上げしたりする必要がある。**
- iii. 【物理的安全管理措置】
端末のローカルフォルダにデータを保存できないように設定していたり、**児童生徒の前では個人情報やプライバシーに関するものを表示しないといった工夫**をしていた。児童生徒の前で表示しないため、リアルタイムで分析されるものでも事後の確認となっている事例があったため、授業中の児童生徒の状況の確認については別端末の用意等の更なる工夫で、よりデータの効果的な利活用が見込める。

安全管理措置 (2/2)

iv. 【技術的安全管理措置】

アクセス権限の制御やサイトURLを変更することで、安全管理措置を講じていた。システムやデータへのアクセス記録等の定期的なログの確認を実施している事例は見受けられなかった。教育委員会や学校において定期的なログの確認は業務負荷を増やすことにもなるため、**自動で監視する機能やアラート機能といったシステムを活用した監視**をシステム会社と協議するのが有効だと考えられる。

v. 【自己点検及び監査】

自治体独自で個人情報の取り扱い・管理に係るチェック表を作成し、委託業者に提出を求めている事例があった。委託業者のみならず教育委員会や学校においてもチェック表の実施・提出を求めることで自己点検の確実な実施につながる。

