

教育データの利活用に係る論点整理（中間まとめ）

令和 3（2021）年 3 月

教育データの利活用に関する有識者会議

目次

<u>1. はじめに</u>	2
<u>2. 教育データの定義</u>	2
<u>3. 教育データの利活用の目的（将来像の具体的イメージ）</u>	3
<u>4. 教育データの利活用の原則</u>	4
<u>5. 教育データの利活用の視点</u>	6
（1）教育データの一次利用（現場実践目的）と二次利用（政策・研究目的）	
（2）公教育データと個人活用データ	
<u>6. 議論の枠組み</u>	8
<u>7. 学校現場における利活用（公教育データの一次利用）</u>	9
（1）総論	
（2）現状	
（3）学校現場におけるデータ利活用の在り方	
（4）学校現場におけるデータ利活用の仕組み	
<u>8. ビッグデータの利活用（公教育データの二次利用）</u>	19
（1）総論	
（2）現状	
（3）ビッグデータ利活用の在り方	
<u>9. 生涯を通じたデータ利活用の在り方（個人活用データ）</u>	24
<u>10. 教育データの標準化</u>	25
（1）総論	
（2）標準化の考え方	
（3）検討にあたっての留意点	
<u>11. まとめ</u>	28

1. はじめに

GIGA スクール構想により、児童生徒 1 人 1 台端末環境の実現が進む中、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」を実現していくため、教育データの効果的な利活用を促進するために必要な方策について具体的な検討が必要である。

このため、令和 2 年 6 月に設置された本会議では、児童生徒 1 人 1 台端末環境の実現に向けた取組が進められる中、誰一人取り残すことなく、全ての子供たちの力を最大限に引き出すことに資するよう、教育データの効果的な利活用を促進するために必要な方策について具体的な検討を行う¹という観点から、これまで 5 回の会議を開催し、教育データの標準化、学習履歴（スタディ・ログ）の利活用、教育ビッグデータの効果的な分析・利活用などについて、議論を深めてきた。

本論点整理（中間まとめ）は、これまでの議論を通じ、現時点で論点を整理し、方向性を示せる事項は示し、今後さらに検討が必要な事項はその旨をまとめたものである。

なお、本論点整理（中間まとめ）の理解の一助となるよう、委員提出資料を提案・議論の経緯として掲載している。

2. 教育データの定義

まず、議論の対象となる「教育データ」であるが、法令等において明確な定義がなく、多義的・広範であり、様々な分類が可能である。何を対象と議論すべきかに関して、本会議において多様で幅広い意見があった。

本会議においては、文部科学省「教育データ標準」²の枠組みを踏まえ、教育データを、以下のように定義して検討を進める。

(1) 年齢・段階

初等中等教育段階の学校教育³における児童生徒（学習者）の教育・学習に関するデータ（「公教育データ」）を基本とする。

¹ 「教育データの利活用に関する有識者会議の設置について」（令和 2 年 6 月 18 日 初等中等教育局長決定）より。

² 小・中学校等の 1 人 1 台端末導入が加速し、データの収集・活用に関して一定のルールが必要な緊急の状況があることから、教育データ全体の将来的な展望を視野に入れつつも、まず、教育データ標準の枠組みの提示と学習データの起点としての「学習指導要領コード」を「教育データ標準」（第 1 版）として令和 2 年 10 月に公表。

³ 本論点整理でいう「学校教育」は、学校教育として活用されるデータを指している。このため、学校という場所で行われているということを示しているのではなく、学校教育として行われているものは家庭等の学校の外で行われているものを含む。

(2) 主体

児童生徒（学習者）に関するデータ

（学習面：学習履歴 / スタディ・ログ、生活・健康面：ライフ・ログ）

教師の指導・支援等に関するデータ（アシスト・ログ）

学校・学校設置者（地方自治体等）に関するデータ（運営・行政データ）

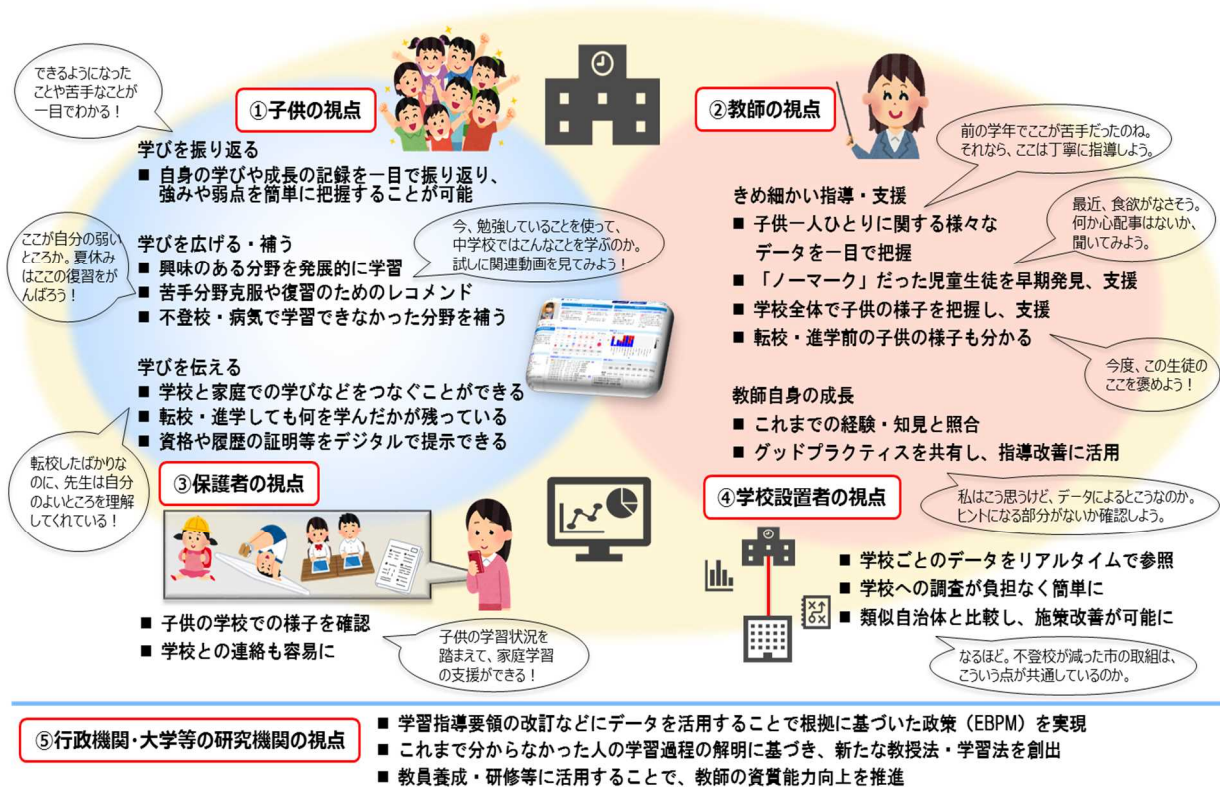
(3) 対象

個々の子供の学びによる変容を記録し、活用していく観点から、定量的データ⁴（テストの点数等）だけではなく、定性的データ⁵（成果物、主体的に学習に取り組む態度、教師の見取り等）も対象とする。

なお、定量的データ、定性的データの両面において、それぞれデータの内容、粒度、利活用の目的等によって議論すべき点を区分することが必要である。

3. 教育データの利活用の目的（将来像の具体的イメージ）

これまでの文部科学省や地方自治体等における実証事業等の成果や、各委員の知見等を踏まえ、教育データをフルに活用するとどのような将来像が描けるかをなるべく具体的に示した。



⁴ 数値として把握できる量的なデータ。

⁵ 演算可能な数値として表せない質的なデータ。

4. 教育データの利活用の原則

今後の初等中等教育における教育データの利活用を考える際には、全ての子供たちの可能性を引き出すという観点が必要であり、教育データの利活用を進めていく上で共通で必要となる原則は、概ね以下の事項である。

(1) 教育・学習は、技術に優先すること

教育データを利活用する目的は、これらのデータをもとに、一人一人の児童生徒の状況を多面的に確認し、学習指導・生徒指導・学級経営・学校運営など教育活動の各場面において、一人一人の力を最大限引き出すためのきめ細かい支援を可能とすることである。

データの利活用等はこのための手段であり、技術やデータを利活用すること自体が目的化しないようにする必要がある。

教育データを利活用する主体は、児童生徒(学習者)、保護者、教職員、学校、学校設置者、行政機関、大学等の研究機関などであるが、「学習者」(保護者を含む)が受益者となるよう、各主体が取り組んでいく必要がある。

(2) 最新・汎用的な技術を活用すること

今後、教育データを教育・学習に十全に活用していく上では、部分的に局所最適となる仕組みやシステムではなく、なるべく相互互換性や流通性を確保することが必要である。教育データを利活用するための技術は世界的に急速に発展していることから、諸外国の最先端の知見の取り込みや相互運用性の確保のため、国際標準⁶等を取り入れることが求められる。

一方で、学校教育は文化や習慣等に大きく拠る部分もあることから、国際標準等の知見を活用しつつ、我が国の初等中等教育に適した仕組みとしていくことが必要である。

(3) 簡便かつ効果的な仕組みを目指すこと

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。

「ワンソース・ワンマスタ⁷」の考え方を原則とし、学校現場、行政、事業者

⁶ ISO/IEC JTC 1/SC 36 (国際標準化機構 (ISO) と国際電気標準会議 (IEC) の第一合同技術委員会 (Joint Technical Committee 1) の SC 36 専門委員会 (学習、教育、研修のための情報技術: Information Technology for Learning, Education and Training) IMS GLC (国際標準化団体 IMS Global Learning Consortium) W3C (World Wide Web Consortium) IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) などの国際的な標準化団体による国際的に広く活用されているデータ標準。

⁷ データを一元化し、同じ内容のデータベースを複数もたないこと。

等の学校教育の関係者がそれぞれデータを重複して入力せず、便利に利活用できるように仕組みを構築する必要がある。その際、データ入力等の前提となる用語の定義の明確化等を図る必要がある。

(4) 安全・安心を確保すること

児童生徒は基本的に未成年者であることも踏まえ、「教育データ利活用」と「安全・安心」の両立が実現されるよう、プライバシーの保護等を万全としつつ、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⁸。

個人のデータの流通・利用は、本人の理解や納得の上で行われる必要があり、本人の望まない形で行われることによって、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。

(5) スモールスタート・逐次改善していくこと

教育データ利活用は日進月歩であることに加え、現時点において、どのような利活用の効果が最も高いのか等を俯瞰的に判断することは容易ではない。安全・安心の確保の観点からも、様々なユースケースを蓄積・共有し、研鑽を積み重ねながら取組を進め、効果のあるものを広げていく必要がある。

このため、完全かつ全国一斉の特定の利活用方法の実現を一度に目指すのではなく、段階的に取組をはじめ、改善を図っていくアプローチとすることが必要である。

⁸ 例えば、クラウドサービスの利用にあたっては、クラウドサービス事業者の事業所の場所に関わらず、データセンターの所在地の国の法律の適用を受ける場合があることに留意する必要がある。具体的には、クラウドサービスの利用を通じて海外のデータセンター内に蓄積された情報が、データセンターの設置されている国の法令により、日本の法令では認められていない場合であっても、海外の当局による情報の差し押さえや解析が行われる可能性があるため、重要な情報を蓄積する場合には、日本の法令の範囲内で運用でき、係争時の管轄裁判所が日本国内となるクラウドサービスを選択する必要がある。

5. 教育データの利活用の視点

教育データを利活用する視点としては(1)(2)の2つの分類があると考えられる。それぞれの視点における論点をまとめると以下のとおりである。

(1) 教育データの一次利用(現場実践目的)と二次利用(政策・研究目的)

「一次利用」とは学校現場における教育や学習のため、学習者や教師が教育データを直接利用することであり、「二次利用」とは行政機関や大学等の研究機関が社会全体のための利用を目的として二次的に利活用することである。一次利用と二次利用では、相互運用性の確保のためのデータ標準化等の共通する論点もあるが、利活用の方法や仕組みが大きく異なるため、両者を区別して検討する必要がある。

一次利用を目的とするデータとしては、具体的には、指導要録、学校健康診断情報などの学校運営等に係るデータや、日々の学校教育活動に係るデータなどがある。個々の児童生徒や特定の状況・場面等に応じて活用するものであり、具体的な文脈によるデータとなることが多い。このため、データの利活用の対象範囲は狭いが、データの持つ情報が深くなる傾向がある。

二次利用を目的とするデータとしては、具体的には、大学や研究所の研究におけるデータや、文部科学省が定例的・臨時的に学校・教育委員会等を対象に行う調査のデータなどがある。目的や用途によって、悉皆の場合もあれば、全体的な傾向の把握や比較をするため一部の抽出とする場合もある。政策等に反映するために全体の状況や傾向等を把握することが目的であり、具体的な個人等を特定できるような情報は用いない。このため、データの利活用の対象範囲は広いが、データの持つ情報は一次利用ほど深くない傾向がある。

学校の教職員等の関心を踏まえると、新たなデータや知見の生成や活用だけでなく、現在アナログで扱っているデータをデジタル化し、より便利で安全に活用できる環境を構築し、日々の教育活動や学習等によって蓄積されるデータを、教育や学習の改善のために利活用するという視点も大切である。一次利用と二次利用はそれぞれ観点が異なり、いずれも重要であるが、1人1台環境の構築が進む中、まずは全ての教職員が学校現場においてデータの一次利用ができるような環境の充実が急務である。

また、二次利用の研究等の成果から一次利用で取得すべきデータや収集・蓄積方法等が明らかになる場合もあると考えられることから、二次利用についても同時並行で検討し、実施していく必要がある。また、各学習者(保護者)が本人のデータをフル活用できるようにすることが、本人のための一次利用だけでなく、社会のための二次利用を促進するためにも重要である。

(2) 公教育データと個人活用データ

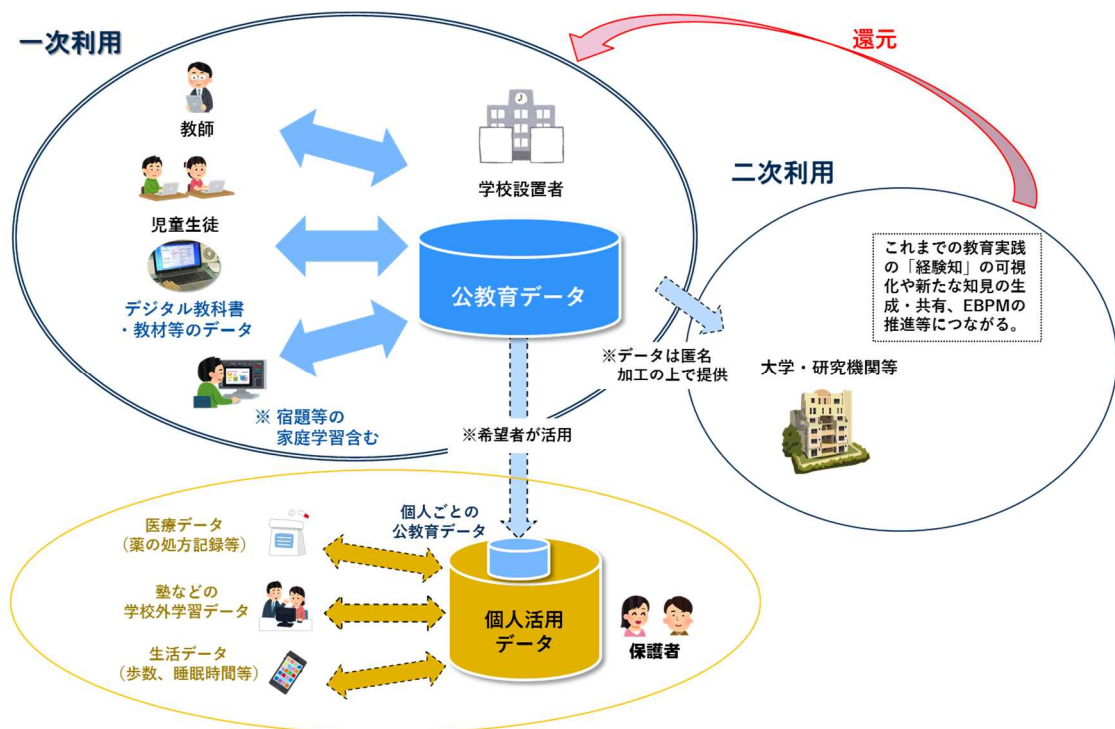
教育データには、「公教育データ」と、学校外の学習データや生活データなどを含めて学習者個人として活用していくデータ（「個人活用データ」）がある。

公教育データには、定期テストの結果など、学校教育を行う上で学校・学校設置者の責任の下で、一定の範囲で悉皆的に把握・活用することが必要なものがある。ここでいう公教育データは、学ぶ場として学校であるかを問わず、自宅等において児童生徒が行う指導計画に基づく学習（宿題）等も含む。一方、個人活用データは、個人の選択の上で任意で活用するものであり、それぞれ利活用の方法や仕組みが大きく異なるため、両者を区別して検討する必要がある。

学校外の学習を含め、初等中等教育以外の教育段階等も含めた生涯を通じた学びという観点から個人活用データの在り方を検討するに当たっては、教育以外の幅広い分野のデータを扱う方が効果的であるため、学習者が利活用しやすい形でその在り方を描くことが必要となる。また、個人ごとのデータストア（Personal Data Store）の在り方、学校外の様々な主体間との安全なデータの受け渡し等の多岐にわたる議論も必要となることから、二次利用の在り方を含め、本検討におけるスコープとはせず、政府全体において検討を深める必要があると考える。

GIGA スクール構想による小・中学校等の1人1台環境が令和2年度内にほぼ実現することから、まずは、全国の学校で公教育データを利活用できるようにする必要がある。

(参考) 一次利用と二次利用、公教育データと個人活用データのイメージ



6. 議論の枠組み

教育データに関する議論はかなり広範な範囲に及び、様々な分類方法が可能である。

本会議においては、サービス層、リソース層、データインフラ層、物理・通信層の4つの分類⁹に基づき、ハード整備であるを除いたからを射程に議論を行った。

分類	具体例
サービス層	データの可視化、個別支援リコメンド、データ連携等
リソース層	デジタル教科書・教材、テスト、活動履歴等
データインフラ層	学校 ID、学習内容 ID、学習者 ID 等
物理・通信層	ネットワーク環境、コンピュータ端末、クラウド環境 ¹⁰

本会議の議論の中では、

- ・ サービス層の「何がやりたいか」や「何が必要」かという議論を先行させて、リソース層やデータインフラ層に反映させるべきとの考え方
 - ・ サービス層は学校や事業者等の創意工夫に任せ、リソース層やデータインフラ層を先行して決めていくべきとの考え方
- との優先順位の設定に関して大きく2つの意見があった。

サービス層とリソース層・データインフラ層は、それぞれ相互に作用・影響するものであることから、どちらかだけを先に検討することではなく、それぞれ暫定で案を設けられる場合は案を置き、相互の影響を考慮しながら改良していく観点が重要である。

上記の分類と本論点整理（中間まとめ）の構成を示すと、次のとおりである。

分類	本論点整理（中間まとめ）の構成
サービス層 リソース層	7. 学校現場における利活用（公教育データの一次利用） 8. ビッグデータの利活用（公教育データの二次利用） 9. 生涯を通じたデータ利活用（個人活用データ）
データインフラ層	10. 教育データの標準化

⁹ 田村委員提出資料による分類をもとに事務局において編集。

¹⁰ GIGA スクール構想により配備される1人1台の端末は、シンプルかつ安価なものであり、この端末からネットワークを通じてクラウドにアクセスし、クラウド上のデータ、各種サービスを活用することを前提としている。

7. 学校現場における利活用（公教育データの一次利用）

（1）総論

教育データは、学校現場において利活用されることが重要であることから、各学校において便利に利活用できる仕組みを構築する必要がある。一方、これまでの先行自治体や学校等においては、データの収集や蓄積はできても、児童生徒の学習や教師の指導等にデータを効果的に利活用するという点で試行錯誤している部分が見受けられる状況である。

児童生徒や教師等が、様々な教育データが相互に参照し合えることにより、複数のコンテンツやシステムを円滑に使用できることが重要である。

特に、学習との親和性が高く学習者の学びの充実に資するところや、学校における事務負担の軽減となるところから記録の蓄積を始めるべきである。現状でデータの形式や業務フローが紙での処理に適したものになっている部分はデジタルに適した見直しが必要となる。

このように、いかに利活用するかという点では学校でデータの日常使いをするための仕組みの構築や意識の醸成が求められる。

（2）現状

様々な調査等から、現状では学校現場におけるデータの取扱いは以下の傾向があると考えられる。

- ・ 児童生徒の姿や地域の現状等に関するデータ等に基づいた PDCA サイクルの確立について、肯定的な回答が多いものの改善の余地がある¹¹。
- ・ 事務業務には負担感を感じているが、授業の準備など教師でなければ担うことのできない力を注ぎたい業務については、むしろ時間が足りない¹²。
- ・ データ・情報の共有については、現在アナログで扱っているデータをデジタル化してさらに便利にすることに関心がある¹³。

¹¹ 例えば、「全国学力・学習状況調査（平成 31 年度（令和元年度）」の学校質問紙では、「児童生徒の姿や地域の現状等に関する調査や各種データ等に基づき、教育課程を編成し、実施し、評価して改善を図る一連の PDCA サイクルを確立していますか」という項目について、「よくしている」と回答した割合は、小学校は 37.2%、中学校は 33.4%、「どちらかといえば、している」と回答した割合は、小学校は 58.0%、中学校は 59.2%となっている。

¹² 例えば、「教職員の業務実態調査（平成 26 年度）」では、教諭の業務に対する負担感率（「負担である」「どちらかといえば負担である」と回答した割合）と「負担ではあるがやりがいがある」と回答した割合について、「国や教育委員会からの調査やアンケートへの対応」が 87.3%と 5.6%、「研究会や教育研究の事前レポートや報告書の作成」が 85.1%と 19.1%となっている一方、「教材研究、教材作成、授業（実験・学習）の準備」については 79.9%と 60.1%となっている。

¹³ 例えば、「奈良県の先生の働き方調査」によると、「情報共有を強化してほしいこと」について、県域統合型校務支援システム導入前と比較すると、「事務的な業務に関する手続き等」が 15 ポイント減（34%）、「校内の行事スケジュール」が 13 ポイント減（33%）、「各種様式のひ

(参考) 奈良県の先生の働き方調査 (小崎委員提出資料)

情報共有を強化してほしいこと (校務全般)

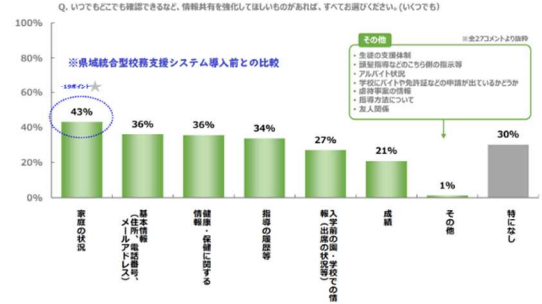
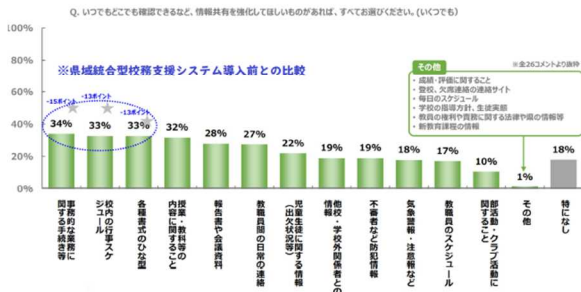
全回答者

情報共有を強化してほしいこと (生徒の情報)

全回答者

- 事務的な作業に関する手続き等 34%
- 校内の行事スケジュール 33%
- 各種書式のひな形 33%

➢ 家庭の状況 43%

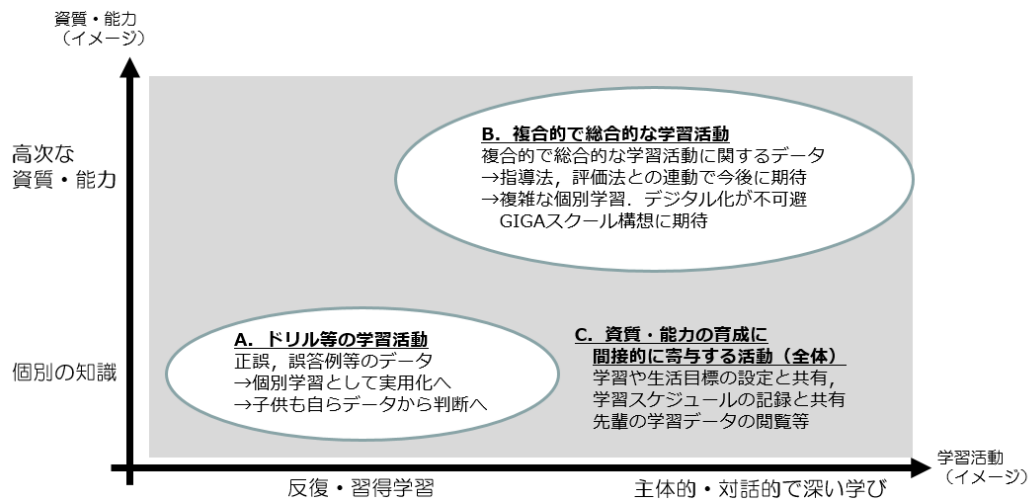


(3) 学校現場におけるデータ利活用の在り方

教育活動におけるデータ利活用の位置づけ

- ・ データの活用自体を目的とするのではなく、質の高い授業をデザインするためにデータを活用することが必要である。教師が授業を行い、授業後の履歴データで理解度を確認し、児童生徒の学習や教師の指導等の改善につなげるなど、効果的なサイクルを構築していくことが望まれる。

(参考) 学習活動と教育データの例 (高橋委員提出資料)

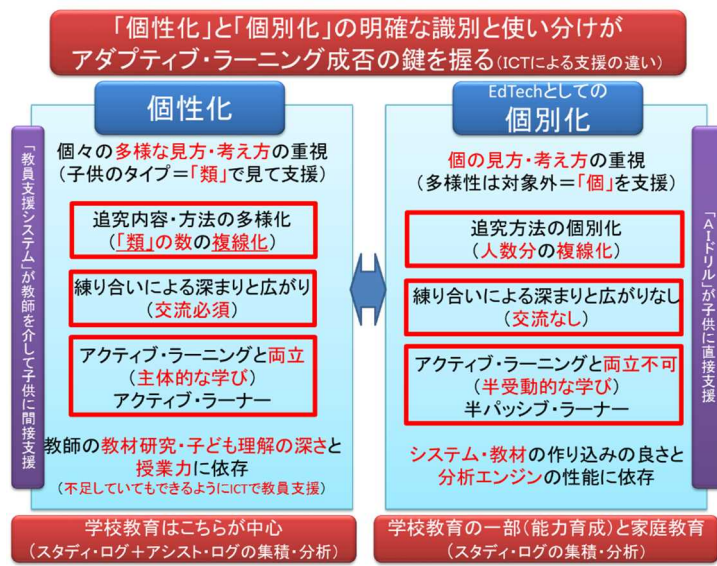


現状の基礎的課題

- ・特にB領域において、さらに教育データを活用し個別最適化を図る必要性
- ・C領域など、資質・能力の育成に間接的に寄与するデータもあるのではないか
- ・A~Cを含む学習・校務情報の総合的な扱いについては、検討のレイヤー (枠組み) から要検討
 現状では、好事例でも他自治体などへの横展開が困難ではないか

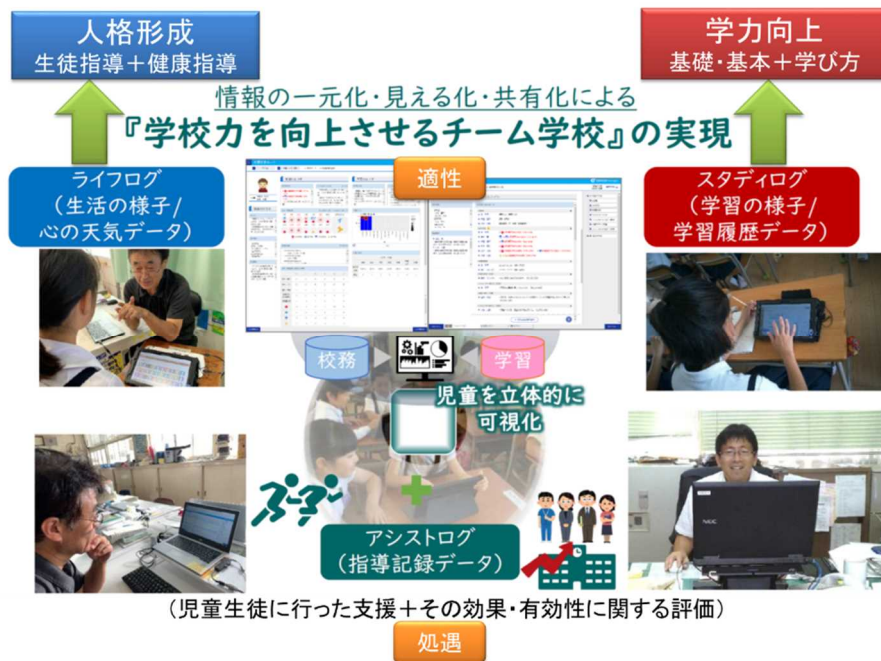
な型」が13ポイント減(33%)と減少効果が見られる。

(参考) スタディ・ログの活用例 (藤村委員提出資料)



- これまでの取組の先行例では、学習履歴(スタディ・ログ)だけではなく、生活・健康面の記録(ライフ・ログ)、教師の指導・支援等に関するデータ(アシスト・ログ)等の履歴データを活用することが、児童生徒の状態の正確な把握と、それに基づく対応に有効であると学校から捉えられている傾向があり、多面的なデータの活用が有用である。

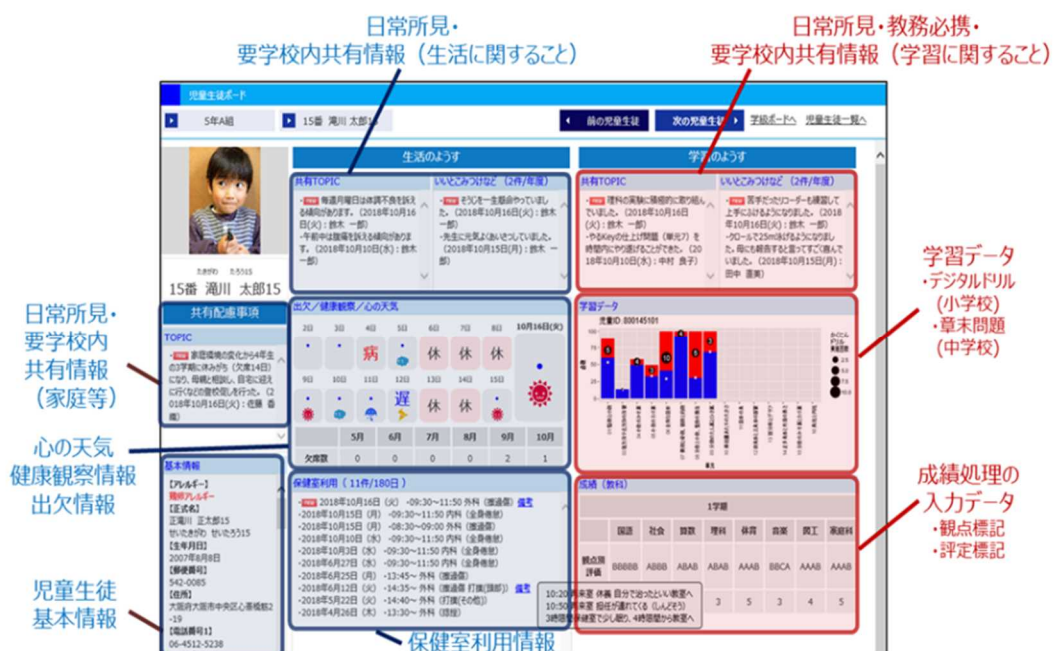
(参考) スタディ・ログ、ライフ・ログ、アシスト・ログ等の情報の一元化と連携、見える化・共有化による、児童生徒一人一人に応じた支援の充実のための教育データ利活用事例 (藤村委員提出資料)



(参考)「エビデンスに基づいた学校教育の改善に向けた実証事業¹⁴」で活用されたデータの種類

児童生徒情報	児童生徒の氏名、学年や学級等の属性情報
出欠情報	児童生徒の日々の出欠席や遅刻、早退等の情報
健康観察情報	学級担任等が朝に行う児童生徒の健康状態を確認した記録
日常所見情報	児童生徒の日々の様子や気付いた点等を記録した情報。学習面も生活面もあり、担任以外も入力する
保健室利用情報	児童生徒が保健室に来室した記録(来室日時、来室理由等)
指導計画情報	年間指導計画や週案等の情報
テスト結果	児童生徒のテスト結果。単元テストや定期テストのほか、全国学力・学習状況調査や各自治体で実施する学力テスト等を蓄積
成績評定情報	通知表や指導要録に掲載される児童生徒の評定結果
教員アンケート結果	教員に対して実施したアンケートの結果
デジタルドリル学習記録データ	児童生徒がデジタルドリルに取り組んだ履歴や正答率等の情報。デジタルドリルは学校での利用のほか、家庭学習に利用されることもある
協働学習支援システム学習記録データ	児童生徒がデジタルノート内に書き込んだ内容や、他の児童生徒のデジタルノートを閲覧し評価した内容等の情報
児童生徒アンケート結果	児童生徒に対して実施したアンケートの結果。年に数回、定期的にも実施するものや、比較的頻繁に実施するものもある

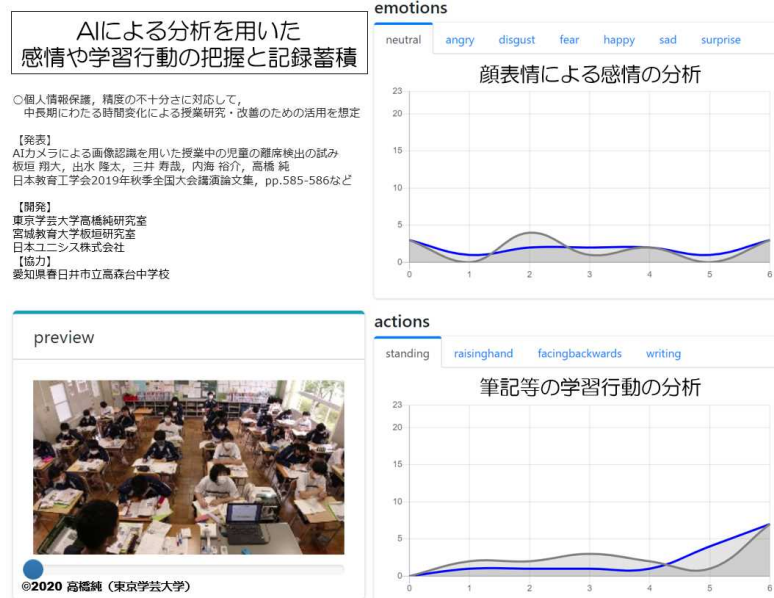
(参考) 様々なデータを連携して児童生徒一人一人に応じた支援を可能とする取組例
(大阪市：児童生徒ボード)



¹⁴ 福島県新地町、東京都渋谷区、大阪府大阪市、奈良県奈良市、愛媛県西条市の5地域、全19校で実証研究。

- ・ 学習した分野を記録していただくだけではなく、学習に係る複合的・総合的なデータや生活・健康等に関するデータ、教師の指導等に関するデータ等も視野に入れるべきである。
- ・ 個人で行う学習活動だけではなく、二人以上の集団・グループで行う学習活動もあるという視点も含めて記録の範囲を考えるべきである。
- ・ デジタルデータの記録は多くなりすぎても活用しづらいため、利活用の目的を見据えて必要な範囲を定めて行うべきという考え方がある一方、これまでアナログベースでは把握できなかった記録もデジタルでは容易に可能となることからできるだけ詳細に行うべきという考え方もある。
- ・ 現時点では、詳細な行動データ等は多くの場合において研究開発段階にあることが多いが、将来的には利活用の有用性が拡大する可能性もある。共通で利活用する項目を定めて使いつつ、詳細な記録にも利活用を広げていくことが望ましい。

(参考) 感情と学習行動の記録の例 (高橋委員提出資料)



具体的な活用のユースケース

- ・ 学校や自治体が、データを主体的に活用できるようにしていくことが重要である。このため、データを具体的にどのように活用するのが児童生徒の学習や教師の指導等に効果的であるのか、ユースケースを収集してまとめることで全国の学校で共通と考えられる知見の共有をまずは図るべきである。
- ・ その際、データの利活用による効果は教育の評価をどのようにするかと密接に絡むことから、ある現場で示すデータの相関等が他の現場では必ずしも当てはまらないこともあるため、出来る限りどのようなケースで活用したかという文脈情報を掲載して活用の参考にすることが必要である。

- また、学校や自治体におけるデータ利活用は千差万別であることから指導や支援等の画一化につながらないようにすることに留意が必要である。

(参考)つくば市の取組事例(中村委員提出資料)



(参考)「エビデンスに基づいた学校教育の改善に向けた実証事業」で見られたデータ活用例

<p>A.学習指導の充実</p> <p>児童生徒の学習に関するデータを把握することで、学習指導の充実を図ります。</p> <p>児童生徒1人1人の状況を把握するためにデータを活用</p> <p>【データ活用の良さ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 状況の変化から、つまづきを早期に発見できる。 他教員ともすぐに共有し、相談・協力依頼できる。 <p>授業を改善するためにデータを活用</p> <p>【データ活用の良さ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 実態を正確に把握して、目標を設定できる。 客観的に授業を振り返り、PDCAサイクルを回せる。 他教員に相談したり、助言してもらいたいとき、すぐに状況を共有できる。 	<p>B.生活指導の充実</p> <p>児童生徒の生活に関するデータを把握することで、生活指導の充実を図ります。</p> <p>児童生徒1人1人の状況を把握するためにデータを活用</p> <p>【データ活用の良さ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 状況の変化から、つまづきを早期に発見できる。 他教員ともすぐに共有し、相談・協力依頼できる。 <p>学級・学年全体の状況を把握するためにデータを活用</p> <p>【データ活用の良さ】</p> <ul style="list-style-type: none"> データを比較しながら、集団の課題を把握できる。 他教員ともすぐに共有し、相談・協力依頼できる。
<p>C.保護者への情報提供</p> <p>児童生徒に関するデータを提示することで、保護者へ具体的な情報を提供します。</p> <p>具体的な説明をするためにデータを活用</p> <p>【データ活用の良さ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 成長した点、課題を保護者とすぐに共有できる。 学級担任が把握していない各教科の授業や部活動の様子も確認し、面談準備ができる。 	<p>D.学校経営の充実</p> <p>学校全体に関するデータを把握することで、学校経営の充実を図ります。</p> <p>学校全体の状況を多面的に把握するためにデータを活用</p> <p>【データ活用の良さ】</p> <ul style="list-style-type: none"> 気になることを担任にすぐに確認できる。 小さい気付きもすぐに共有し、ノウハウを継承できる。 実態に合った研修、OJT(実務の中で行う指導)を実施できる。

データリテラシーの向上

- 児童生徒、保護者、教職員、教育委員会職員、教育事業者等が、データを利活用する方法や場面を具体的に想像しながら、基礎的なデータの読み取りや解釈を行い、教育活動に活かす意識を浸透させる取組が必要である。
- その際、データの読み取りや解釈等に係る基礎的な知識があれば、指導や支援に活用していくことができるよう、ソフトウェアの開発等による支援を行うとともに、その基盤となるデータの内容や形式の標準化が重要となる。

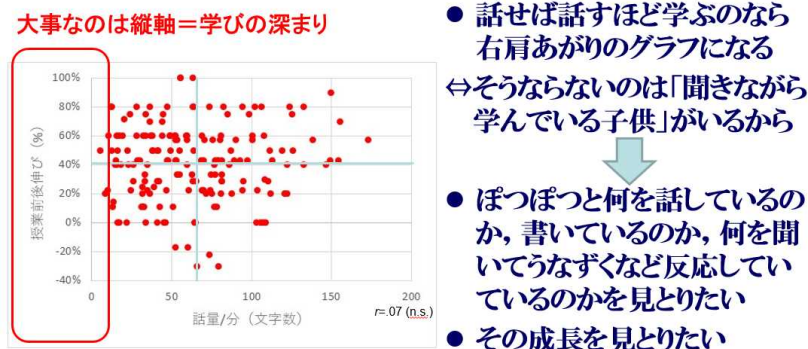
- ・ 教員養成大学等は、学校教育における教育データを効果的に活用した指導のノウハウを収集・分析しつつ、教師のデータリテラシーの向上を先導する役割が期待される。
- ・ 現職の教師に対しては、国によるコンテンツ提供や都道府県等における研修の充実等により、データリテラシーの向上を図る必要がある。

データの取扱い

- ・ データは行動等の全てではなく、測定可能な一部のものであり、どのようなデータであっても、教育に関わる営みの一部を切り出したものに過ぎないことに留意すべきである。
- ・ また、テストの点数等の数値化されているデータに注目しがちであるが、数値として表せない定性的データと併せて解釈することが重要であり、定量的データのみには振り回されないようにする必要がある¹⁵。

(参考) 教育データの利活用例 (白水委員提出資料)

教育データの利活用例： 静かでも学んでいる子どもはいる



「知識構成型ジグソー法」による中高での7授業61グループ172名の発話量と学習成果の相関関係 (学習成果は授業前後での同じ問いに対する解答を教員の期待する解答に照らし達成度を評価、差分を正規化) (白水・中山・齋藤・飯窪、2020)

- ・ 児童生徒が自らデータの解釈を行い、自らの学びに活用していくことは重要である。
- ・ 医療においても検査等のデータをもとにするが判断するのは医師であるのと同様に、指導においては学習等のデータを参照し、解釈し、教職員が判断する必要がある。

¹⁵ 例えば、会話量と学びの深まりについて、「会話量と授業前後の学びの伸び率を集計した調査研究では、この2つはほとんど関連がないことが示された。つまり、話せば話すほど学ぶというわけではなく、聞きながら学んでいる児童生徒もいるということであり、学びの深まりや成長を数量というデータだけに頼らずみとることが必要であることが示唆される。(白水・中山・齋藤・飯窪、2020)」とする調査研究がある。

- ・ 保護者も児童生徒の学びに関するデータを活用して、子供の成長をサポートしていく形にしていく必要がある。
- ・ 学校教育における学びは集団の中で学ぶ側面があり、必ずしも個人ごとの記録だけではない点に留意して利活用を図るべきである。
- ・ なお、当然ながら、学校教育においては、教師が児童生徒一人一人の日々の様子、体調や授業の理解度を直接に確認・判断することで、児童生徒の理解を深めたり、生徒指導を行ったりするなど、きめ細かく指導・支援することや、児童生徒が ICT も活用しながら自らの学習の状況を把握し、主体的に学習を調整しながら学んでいくことが重要である。
- ・ データは無体物であって民法上の所有権の対象ではなく¹⁶、誰がどの教育データにアクセスすることが出来るのかという観点を考える必要がある。一般的に、学校の教師は、学習評価等の学校教育活動を実施する上で、児童生徒のデータにアクセスすることが必要である¹⁷。この学校のアクセスとは別に、学校が管理しているデータには、法令等に基づく範囲で、児童生徒（保護者）も自分の学習履歴等のデータにアクセスして自分で利活用することが認められる¹⁸。
- ・ 個人情報保護法令等や文部科学省の「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」（令和元年 12 月）を踏まえ、データの利用権限を公平に取り決めることが重要である。

学校現場における必要感・納得感の醸成・共有

- ・ 学校現場が多忙であり、研修機会を増やすことが困難であるため、データを利活用することの意義や具体的な活用方法等を、教員が必要感・納得感を持って理解できることが重要である。このためには、例えば、根拠に基づいて学習の質を高める取組のユースケースの提示や、支援人材によるサポートが必要となる。

¹⁶ 民法上、所有権・占有権の客体は有体物とされている。

¹⁷ 例えば、「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」（令和元年 12 月）の「情報セキュリティ対策基準の例」において、「学習系情報」は「児童生徒のワークシート、作品など、学校が保有する情報資産のうち、それら情報を学校における教育活動において活用することを想定しており、かつ当該情報に教員及び児童生徒がアクセスすることが想定されている情報」とされている。

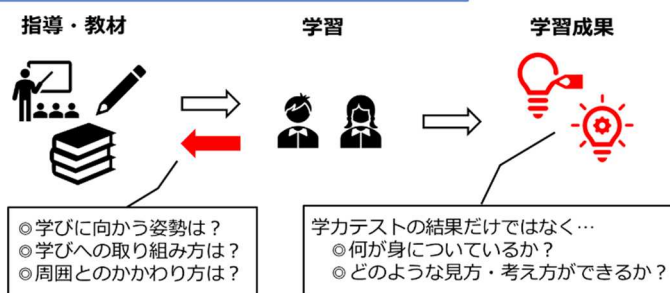
¹⁸ 令和 2 年改正個人情報保護法第 28 条第 1 項「本人は、個人情報取扱事業者に対し、当該本人が識別される保有個人データの電磁的記録の提供による方法その他の個人情報保護委員会規則で定める方法により開示を請求することができる。」（令和 2 年 6 月 12 日公布。当該規定は公布後 2 年以内に施行）

(参考) 戸田市の取組事例 (戸ヶ崎委員提出資料)

「新しい学びの様式」実現のために



コンピテンシーが定量化できれば



- ・ 学習の質を高める取組の検証が可能になり、根拠をもって効果的な取組の展開ができる。
- ・ 児童生徒を見取るための客観的な参考数値が得られる。

- ・ 自治体の規模の大小にかかわらず、データを効果的に利活用していくことができるよう支援体制の構築や自治体間が連携できるコミュニティづくりを進めていくことが必要である¹⁹。

(4) 学校現場におけるデータ利活用の仕組み

学校における学習の記録を継続的に蓄積していく仕組みは、今後、実態や技術の進展を踏まえて、全国的に共通化する部分があれば汎用的に行えるように支援を行うなどの検討を行う必要がある。

データ内容の意味を共通化できるものについては、データの相互運用性の観点から、データの標準化をさらに進める必要がある。

学習者が複数のコンテンツやシステムを円滑に使用できるようにし、学びを充実させる観点から、学校現場において利用が想定しやすいデジタル教科書とデジタル教材の連携が求められる。また、今後、これらの活用記録を蓄積し、他のデータと併せて活用できるようにするべきである。

シングルサインオンを含め、様々なシステムやソフトウェアを簡便に活用することができるよう、ユースケースを踏まえつつ、児童生徒ごとにデジタル教科書や文部科学省が開発・運営するC B T (Computer Based Testing) システム (MEXCBT²⁰) をはじめとした様々な学習ツールの窓口となる機能 (初等中等教育学習マネジメントシステム「学習 e ポータル」) や、学校や自治体ごとのデータ蓄積の標準モデルを構築することが必要である。

¹⁹ 例えば、国立情報学研究所 (NII) では、令和 2 年 3 月より「4 月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」(令和 3 年 1 月からは「大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム『教育機関 DX シンポ』」に名称変更) を開催し、小学校から大学まで、教員間の遠隔授業等のノウハウの共有を図っている。

²⁰ 文部科学省が令和 2 年度にプロトタイプを開発し、令和 3 年度から全国展開する「学びの保障オンライン学習システム」(CBT システム) のこと。

「学習 e ポータル」は、教育データの利活用を行う上で標準的に必要となるシステムであり、普及促進を図る必要がある。その際、現在、学校現場で活用しているシステム等をいかせるよう、配慮すべきである。

学校においては教職員がそれぞれデータを作成・記録してデータが散在しがちであることから、有効に利活用するためにはまず学校や自治体ごとにデータを集約して記録することが必要となる。その際、政府のガバメントクラウド（Gov-Cloud）構想等もあり、今後、他の分野の活用例も踏まえ、全国の学校や自治体が標準的に備えるべき仕組み等について検討を深めていくべきである。

国として、標準化された定量的データを収集・蓄積できる基幹となるような調査の在り方等について、検討が必要である。

8. ビッグデータの利活用（公教育データの二次利用）

（1）総論

我が国全体の教育水準の向上のためには、現場の実践の向上や国・地方自治体等の政策立案に資する、大規模な教育データ（ビッグデータ）の分析に基づいた評価・改善等を行うことが必要である。その際、全体の状況や傾向等を把握することが目的であり、具体的な個人等を特定できるような情報は用いない。

取組を進める際には、どの程度の情報が必要なのか、どの程度の保存期間が必要なのか等のデータ利活用上の留意点が多いことから、小規模でスタートして、実証や検証しながら進めるべきである。

（2）現状

ビッグデータの利活用には、データの内容が揃っていること、技術的な規格が揃っていることの両方が必要となってくる。

現状では、は文部科学省のデータ標準化が進みつつあるがまだ一部であること、は統計等の法令に基づくデータは所定の流通ルートがあるが、今後利活用が見込まれる学習履歴等のデータは、内容・流通が揃っているツールごとのデータ利活用にとどまっている。

（3）ビッグデータ利活用の在り方

ビッグデータの意義・効果

- ・ ビッグデータに基づく研究が進めば、教材会社等は教材の改善に役立てたり、研究者は効果的な学習・教育方法を検証したりすることが可能となっていくと想定される²¹。このことは、児童生徒や教職員が、エビデンスに基づく効果的な学習・指導を行うことや、エビデンスに基づく政策立案（EBPM：Evidence-based Policy Making）の推進に還元される。
- ・ その際、各関係者間が互いに納得感を共有できるように進めていくことが重要となる。

ビッグデータ利活用の目的

- ・ どのようなビッグデータ利活用をしていくべきかに関しては、次の3点をベースに検討を深めていく必要がある。

²¹ 「文部科学省におけるデジタル化推進プラン」（令和2年12月）では、「令和3年度を目指して国立教育政策研究所に『教育データサイエンスセンター』を設置し、教育分野の様々な調査・研究データの横断的・縦断的研究を可能とするオープンデータ化の支援を行うなど、教育データの分析・研究に関する国としての機能の段階的な構築を図るとともに、教育データについて研究機関や地方自治体等と連携した分析や利活用を進め、教育データの活用によるEBPMの推進を図る。」とされている。

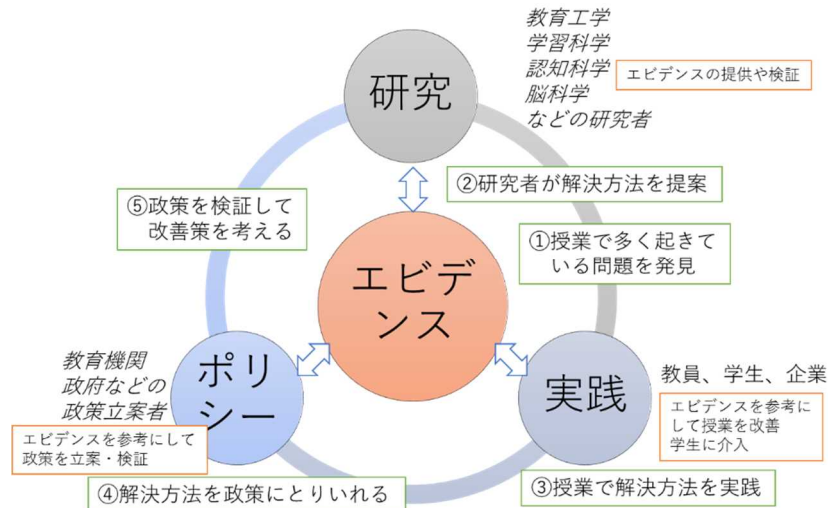
学校ではどのような学びをしているか。

学びを引き出す教え方や環境はどのようなものがあるか。

社会全体でどのように実現していくか。

- その際には、具体的で定量的な指標など、なぜビッグデータを利活用していくことが必要なのか等の目的を明らかにしていくことが必要である。

(参考) エビデンスの蓄積と利用イメージの例 (緒方委員提出資料)



データやエビデンスを共有することで、研究と実践と行政が互いに連携していくイメージを示したもの

ビッグデータの分析・利活用の方法

- ビッグデータの分析・利活用にあたっては、「ラーニングアナリティクス (Learning Analytics)」や各種教育学などの学術的知見、教育現場の経験則的な叢智とを融合的に生かしていくことが考えられる。
- 「ラーニングアナリティクス」とは、学習状況を把握し最適化させるために、学習者とそれを取り巻く文脈に関わるデータを測定、収集、分析、報告する研究分野のことである²²。学習過程を明らかにし、どの学習方法が効果的かなどを明らかにすることが期待されており、データ利活用において重要な意義をもたらす研究分野である。
- データは粒度ごとに情報量、扱いやすさが異なる。粒度の微細な挙動情報等は研究開発段階であり、適度な情報量で活用しやすいデータを様々な知見をもとに共通化を行い、利活用を進めていくべきである。
- データの流通とともに、リコメンド等の児童生徒や教職員にどのようなものを返していくべきかという実際に現場で活用するシーンから必要な仕組みを検討することが必要である。

²² 2011 International conference on Learning Analytics and Knowledge

(参考) 教育データの階層モデルの例 (緒方委員提出資料)



(参考) 学習履歴情報の分類と実用化の見通しの例 (田村委員提出資料)

粒度	粗粒度 ← 細粒度 →				
	第三者が参照する情報	LMS, CBT履歴	文字情報	挙動情報	生理情報
対象の例	成績、ポートフォリオ、バッジ	LMSにある履歴 CBT解答履歴	レポート、 会話の内容	姿勢、動作、 表情、視線	脈拍、血圧、 発汗、脳波
取得方法	SIS等	LMSログ	LMS, SNS等のログ	カメラ等	脈拍計等
所有者	評価者(教員等)	学習者	学習者	学習者	学習者

← 研究の知見が蓄積しており実用化しやすい
← 研究途上、データ解釈の定説化に時間がかかる

(参考) 学習データの分類例 (日本学術会議提言²³)

表 1 学習データの種類 (灰色は国全体で匿名化して共有する基本項目) [42]

区分	番号	データの種類	説明
授業・学習系データ	1	学習支援システム学習履歴	デジタル教材閲覧履歴、LMS等の利用履歴、デジタルノートの内容
	2	デジタルドリル学習履歴	デジタルドリルの回答や正答率等
	3	学習者アンケート結果	学習者に対するアンケート結果
校務系データ	4	学籍情報	学習者の学年等の基本情報
	5	出欠席情報	学習者の日々の出欠情報
	6	指導計画情報	授業ごとの指導計画やシラバス
	7	テスト結果	小テストや定期テスト等の結果
	8	成績評定情報	通知表や単位取得等の評定結果
	9	教員アンケート結果	教員に対するアンケート結果
	10	健康観察記録	学級担任等が朝に行う児童生徒の健康状態を確認した記録
	11	日常所見情報	児童生徒の日々の様子や気付いた点などを記録した情報
	12	保健室利用記録	児童生徒が保健室に来室した記録

²³ 心理学・教育学委員会・情報学委員会合同 教育データ活用分科会「教育のデジタル化を踏まえた学習データの利活用に関する提言 エビデンスに基づく教育に向けて」(令和2年9月30日)

成果の共有

- ビッグデータの分析等の成果は、米国のWWC²⁴や英国のEEF²⁵など諸外国における教育データの分析結果共有の在り方も参考にしつつ、学校や自治体にも分かりやすいような形で共有ができるようにすべきである。その際、先行例ではシステムへの分析結果の登録は研究論文を元に手入力されているが、我が国では学校（学校設置者）のデータストックから自動で分析結果を抽出して推薦するなどの世界的にも類をみない取組を行うべきである。
- 優れた教師の経験や勘等を効果的に伝承するための優れた教師の指導の可視化・定量化など、学校現場が必要とするものをくみ取り、また、効果的だったものが研究者サイドにも伝わる双方向のルートの確保が重要である。

（参考）米国のWWCと英国のEEF（緒方委員提出資料）

米国: WWC (What Works Clearinghouse)

- 米国教育省が2002年に設立
- 因果関係が認められるエビデンスの収集



英国: EEF (Education Endowment Foundation)

- 英国教育省が2011年に設立
- 実践に役立つエビデンスを共有



データの利活用のポリシー

- データの発生から蓄積、分析までのデータの対象の明確化や、やり取りや利活用のポリシーが必要となる。このポリシーを定めていく際は、諸外国の取組²⁶を参照しつつ、これまでの学術的な知見の蓄積等を活用し、研究者、学校関係者、行政関係者等が参画して議論を進めていくべきである。

²⁴ What Works Clearinghouse の略。2002 年、米国教育省下の教育科学研究所（Institute of Education Sciences）が設立。ウェブサイトによる教育の評価研究に関するレビューのデータベース。

²⁵ Education Endowment Foundation の略。2011 年、英国教育省主導で設立された公益団体。研究に基づくエビデンスを、施策導入の判断や教員の教育実践を助けるための The Teaching and Learning Toolkit（ツール・キット）として情報発信。

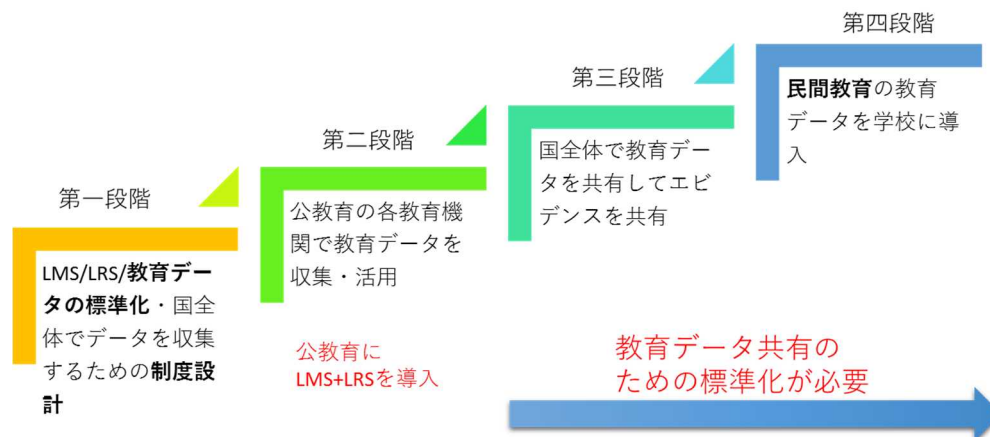
²⁶ 例えば、米国の連邦法である FERPA（Family Educational Rights and Privacy Act）、シンクタンク FPF（Future Privacy Forum）とソフトウェア業界団体 SIAA（Software & Information Industry Association）が策定した K-12 School Service Provider Pledge to Safeguard Student Privacy、英国の JISC（The Joint Information Systems Committee、情報システム合同委員会）による Model Institutional Learning Analytics Policy、EU の LACE Project による DELICATE Checklist などがある。

- ・ 教育データの活用によって学習者本人が意図しないような形での不利益な取扱い等がされないようにすることが必要である。児童生徒や保護者、教職員等の安心のため、本人関与の在り方、プライバシーの保護等に配慮した情報の取扱い等のルールが必要である。このルールを定めていく際は、例えばデータの利活用の推進とは別の主体が行うなどの工夫が必要である。

ビッグデータを活用するための仕組み

- ・ 学校関係のシステムは、政府のガバメントクラウド (Gov-Cloud) 構想等もあり、今後、諸外国の動向や他の分野のビッグデータの活用例も踏まえて、全国の学校が標準的に備えるべき仕組み等について検討を深めていくべきである。
- ・ 自治体を越えたデータ流通の在り方について整理するとともに、大学・研究機関等で分析を行えるような枠組みを構築していくべきである。その際、国立教育政策研究所に令和3年10月設置予定の「教育データサイエンスセンター」の体制充実を図ることが必要である。
- ・ 全国の学校で共通で利活用が必要な部分のデータの特定を進めていくことが必要である。
- ・ また、将来的には、データを学習者本人に集約することにより、本人のためにフルに活用できるだけでなく、本人に集約されたデータを本人の同意に基づいて収集し、二次利用することも可能になると考えられる。

(参考) 教育データ収集の手順の例 (緒方委員提出資料)



9. 生涯を通じたデータ利活用（個人活用データ）

学習や生活等の履歴の対象は広範であり、粒度もまちまちであることから、ユースケースを挙げてさらに検討を深める必要がある。

在学中だけではなく、生涯にわたる学びの記録ができるようにすることについては、学習者を中心とした学びの連続性・継続性という観点からはメリットがある一方、本人の望まない形でデータが流通・利用され、就職や入試等で不利益を受けることを懸念する声もある。こうした声も踏まえ、生涯を通じた教育分野に限らない個人データの蓄積・活用の在り方については、慎重な検討がなされることが期待される。

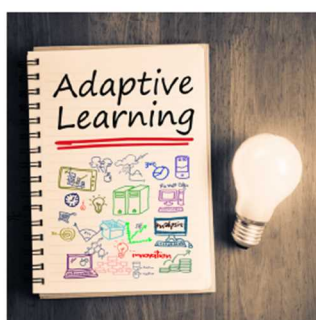
なお、希望する者が、公教育データだけではなく、学校外の学習データや教育以外のデータ（医療データや生活データなど）なども含め、自身の様々な個人活用データを集約することにより、データの価値が高まるとともに、本人が自由に使えるようにすることで利便性が高まる。また、これらのデータを一次利用と二次利用に供することにより、民間事業者等による学習者本人へのサービスが振興されていくことも考えられる。自身の様々なデータを管理・活用できるような仕組み（例：個人ごとのデータストア：Personal Data Store）を考えるに当たっては、多様な分野の事業者等との間でデータを安全にやり取りする必要があるため、政府全体において検討を深める必要があると考える。

（参考）学習者視点のデータ利活用の意義の例（佐藤委員提出資料）

デジタルテクノロジーが学習基盤になると何が起こるのか？（学習者視点）

学びの個別最適化

- 学習者一人ひとりの個性や特徴、興味関心や学習の到達度も異なることを前提にして、各自にとって最適の学習機会を提供していくこと
- スタディログなどの学習履歴を蓄積することにより、学びの情報が可視化ができ、検証可能で、再現性のあるものになる（教育の科学）



Shutterstock

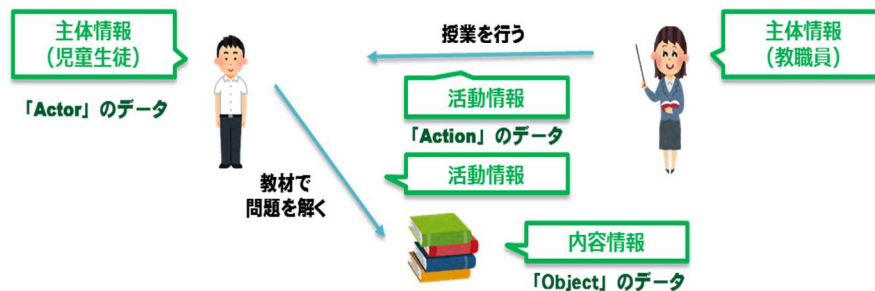
10. 教育データの標準化

(1) 総論

我が国全体の教育水準の向上のためには、教育データを相互に交換、蓄積、分析するため相互運用性を確保するためのデータ内容・規格の標準化は不可欠であり、既に取り組が始まっている文部科学省「教育データ標準」の検討を加速化すべきである²⁷。

(参考) 教育データ標準化の枠組み

- データの標準化は、**教育データの相互流通性の確保が目的**であるため、あらゆる取得できる可能性のあるデータを対象に行うのではなく、**全国の学校、児童生徒等の属性、学習内容等で共通化できるものを対象**とする。
- 教育データを、①**主体情報**、②**内容情報**、③**活動情報**に区分する。
 - ① 主体情報 … 児童生徒、教職員、学校等のそれぞれの属性等の基本情報を定義。
 - ② 内容情報 … 学習内容等を定義。（「学習指導要領コード」など）
 - ③ 活動情報 … 何を行ったのかを定義。（狭義の学習行動のみだけでなく、関連する行動を含む）



(参考) 学習指導要領のコード化のイメージ

学習指導要領テキスト	学習指導要領コード
(2) 植物の葉分と水の通り道 植物について、その体のつくり、体内の水などの行方及び葉で葉分をつくる働きに着目して、生命を維持する働きを多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。 ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。	826026322000000 826026322100000
(7) 植物の葉に日光が当たるとでんぷんができること。	826026322110000
(4) 根、葉及び葉には、水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散により排出されること。	826026322120000
イ 植物の体のつくりと働きについて追究する中で、体のつくり、体内の水などの行方及び葉で葉分をつくる働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。	826026322200000
(3) 生物と環境 生物と環境について、動物や植物の生活を観察したり資料を活用したりする中で、生物と環境との関わりに着目して、それを多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。 ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。	826026323000000 826026323100000
(7) 生物は、水及び空気を通して周囲の環境と関わって生きていること。	826026323110000
(4) 生物の間には、食う食われるという関係があること。	826026323120000
(7) 人は、環境と関わり、工夫して生活していること。	826026323130000

学校種、教科、学年等の分類を行い、冒頭から順に機械的にコードを付与

²⁷ 文部科学省データ標準は、教育データのうち全国で定義の統一が必要なものに関して、共通で使用することが相互のメリットとなることから推奨するものである。第1版は枠組みと学習指導要領コードを令和2年10月に公表した。現在、これまで制度等に基づき学校現場において普遍的に活用されてきたデータ等の標準化について令和3年春を目途に第2版として公表するよう検討している。活用結果を見ながら必要があれば改訂を行う必要がある。

(参考) 学習指導要領のコード付与の考え方

学習指導要領の冒頭から順番に16桁のコードを割り振る。
その際、学校種、教科、学年等の検索が容易となるように桁に一定のルールを設ける。

8 2 6 0 2 6 3 XXXXXXXX 0

第1桁 第2桁 第3桁 第4桁 第5桁 第6桁 第7桁 第8桁～第15桁 第16桁

桁	区分	考え方
第1桁	告示時期	最初の学習指導要領（昭和22年）を「0」とし、全面改訂の時期毎にコードを割り当てる。（平成29～31年改訂は「8」）
第2桁	学校種別	幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の区分で分類。
第3桁	教科	総則及び教科等を規定する。
第4桁	分野・科目・分類	小学校及び中学校の分野、高等学校の科目を規定し、分野単位、科目単位にコードを割り当てる。
第5桁	目標・内容・内容の取扱い（大項目）	各教科等の大項目の「目標」「○○の目標及び内容」「○○の指導計画の作成と内容の取扱い」等にコードを割り当てる。
第6桁	学年・段階	学年及び段階を規定する。
第7桁	目標・内容・内容の取扱い（小項目）	教科及び分野・科目・分類ごとに設定されている「目標」「内容」「内容の取扱い」等の区分を規定する。
第8桁～第15桁	細目	冒頭から順に、階層ごとに桁を割り当て、コードを割り振る。
第16桁	一部改正	第1桁で示す各告示時期において行われた一部改正の状態を表す。

(2) 標準化の考え方

文部科学省が教育データに関して標準化を進めるものとしては、全国の学校、児童生徒等の属性、学習内容等のデータ内容に関して共通化できるものの標準化²⁸や、それに付随する技術的な規格の標準化²⁹の要素がある。

今後、文部科学省が実施する教育情報システムやデータに関する各種施策や事業等においては、「教育データ標準」に則り実施することを基本とする必要がある。

(3) 検討にあたっての留意点

総論

- ・ 諸外国の最先端の知見の取り込みや相互運用性のため、国際標準規格に沿いつつ我が国の実情に合う形で進めていくべきである。
- ・ 標準化は、標準化しておいた方がよい項目等を追加していくと肥大化する傾向があるため、使い方のユースケースを洗い出し、優先順位をつけて行っていくことが必要である。
- ・ 標準化は一度決めて終わりではなく、活用した結果を踏まえて、さらに改訂して洗練していくことが求められる。

²⁸ 取得できる可能性のあるあらゆるデータを対象に行うのではなく、教育データの相互運用性の確保が必要であるデータを対象とする。

²⁹ 技術的な規格は、既に流通している国際標準規格を活用することが適当である。

- ・ なお、初等中等教育段階における教育データ標準化の推進と併せ、大学をはじめ生涯を通じた学びにおけるデータ利活用を推進する観点から、標準化の範囲拡大等に取り組む必要がある。

標準化の内容

- ・ 新学習指導要領において示された資質・能力の3つの柱(「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」)を偏りなく一体的に育成するため、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善に資する、我が国ならではのICTの活用モデルを確立していくことが必要である。
- ・ デジタル教科書や様々な教材等で「学習指導要領コード」等を活用していくべきである³⁰。
- ・ 「学習指導要領コード」については、デジタル教科書や教材等のほか、各自治体が発信する学習動画や学習指導案、オンラインでの家庭学習用教材などに付与され、それらが連携しする必要がある。
- ・ これまでの学習情報のメタデータに関するNICER-LOM³¹等の経緯や経験を踏まえて、現代の時代にマッチしたメタ情報を検討すべきである。

(参考) 国際的にデファクトスタンダードとなっているメタデータ規格
(内閣官房 下山政府CIO補佐官提出資料)

名称	IEEE LOM (Learning Object Metadata)	NICER LOM	DCAT (Data Catalog Vocabulary)
概要	学習オブジェクトと、学習をサポートするために使用されるデジタルリソースを記述するために整備された語彙集。	学習コンテンツの検索性を高める目的で国内で整備された語彙集。	データカタログの相互運用性を高めるために整備された語彙集。
策定主体	IEEE (電気・情報工学分野の技術標準化機関)	教育情報ナショナルセンター (2011年に運用停止)	W3C (Web技術の標準化を行う非営利団体)
最新版公開日	2011-05-06	2002-09-06 (※インターネットアーカイブによる情報)	2020-02-04
採用事例	UK LOM Core, CanCore, ANZ-LOM 等、20カ国以上で採用	日本のみ	非常に多数。世界中の行政機関や民間でのデータカタログで標準的に用いられている。

³⁰ 「デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議中間まとめ」においても、「これまでのデジタル教科書とデジタル教材との連携の現状としては、教科書発行者がデジタル教材部分を製作し、デジタル教科書と一体的に販売をしているケースがほとんどであるが、今後はより多様な製作主体によるデジタル教材との連携が進むことが考えられる。このため、デジタル教科書とデジタル教材の連携には、学習指導要領のコード付与による連携のほか、児童生徒ごとの様々な学習ツールの窓口となるシステム(学習eポータル)を含め、連携が望まれるシステム間の共通規格の整備が必要になると考えられる。先般、学習指導要領のコード化が実現したところであり、今後、学習指導要領、教科書、教材という一連の繋がりを分かりやすくするため、相互の連携を進めることが必要である。」とされている。

³¹ 国立教育政策研究所教育情報ナショナルセンター(NICER: National Information Center for Educational Resources)が平成13年に開設した学習対象メタデータ(LOM: Learning Object Metadata)検索システム。平成23年3月末で運用終了となっている。

- ・ 児童生徒ごとのデータを学びの向上や研究等に活用していくためには、学校や自治体を越えて児童生徒を一義に識別できると有用であり、プライバシーの保護等に配慮しつつ、そのような仕組みを実現する上で、マイナンバーカードの公的個人認証サービス³²の活用が考えられるとする意見³³、ID は複数あっても技術的な統合が可能であるためユニバーサル ID (唯一の ID) は不要であるとする意見などがあった。なお、学位情報等の証明等における活用方策が検討されている分散型 ID (Decentralized Identities : DID) 等の仕組みも隆興しているところである。我が国の初等中等教育におけるふさわしい在り方については、技術の進展も見つつ、今後、具体的なユースケースをもとに検討が必要である。
- ・ データ標準の実効性を高めるため、文部科学省において、各自治体等に調達仕様等を提示することが効果的と考えられる。

11. まとめ

教育データの議論は非常に広範な検討対象があり、いくつもの層に分かれており全容の見通しが難しい状況にあるが、今回本会議においては、初等中等教育における公教育データを中心として、現状と課題、将来的な方向性に関して、一定の整理を行った点に意義があると考えている。

文部科学省、地方自治体等の学校設置者、学校等においては、本論点整理を踏まえ、可能な部分から取組に着手することが期待される。

今後、本会議においては、本論点整理（中間まとめ）を踏まえ、さらに深めるべき論点の議論を行う予定である。

³² マイナンバーカードの IC チップに搭載された電子証明書により、マイナンバーを使わずに、オンラインで本人確認が可能となる。公的個人認証サービスとは、オンラインで行政手続やインターネットサイトへのログインを行う際に、他人による「なりすまし」やデータの改ざんを防ぐために用いられる本人確認の手段のこと。

³³ 「デジタル・ガバメント実行計画」(令和2年12月25日閣議決定)の別添1「マイナンバー制度及び国と地方のデジタル基盤の抜本的な改善に向けて(国・地方デジタル化指針)」では、「学習者の ID とマイナンバーカードとの紐付け等、転校時等の教育データの持ち運び等の方策を2022年度までに検討し、2023年度以降希望する家庭・学校における活用を実現できるように取り組む。」とされている。

教育データの利活用に関する有識者会議 委員一覧

梅屋 真一郎	株式会社野村総合研究所未来創発センター制度戦略研究室長
緒方 広明	京都大学学術情報メディアセンター教授
楠 正憲	Japan Digital Design 株式会社 Chief Technology Officer
小崎 誠二	奈良県立教育研究所主幹
佐藤 昌宏	デジタルハリウッド大学大学院教授
三部 裕幸	渥美坂井法律事務所・外国法共同事業 パートナー弁護士
白水 始	国立教育政策研究所初等中等教育研究部総括研究官
高橋 純	東京学芸大学教育学部准教授
田村 恭久	上智大学理工学部教授
戸ヶ崎 勤	戸田市教育委員会教育長
中村めぐみ	つくば市教育委員会指導主事
橋田 浩一	東京大学大学院情報理工学系研究科教授
藤村 裕一	鳴門教育大学大学院遠隔教育プログラム推進室長
堀田 龍也	東北大学大学院情報科学研究科教授

(50音順、敬称略)

(:座長、 :座長代理)

審議の経過

第1回：令和2年7月7日

- 教育データの利活用について
 - ・事務局（教育データの利活用）
 - ・各委員意見表明
- 教育データの標準化について
 - ・事務局（教育データの標準化、学習指導要領のコード化）

第2回：令和2年10月19日

- 教育データ標準について
 - ・事務局（「教育データ標準（第1版）」の公表、学校コード、学校健診情報）
 - ・清水康敬 東京工業大学名誉教授（NICER-LOM と支援システムの在り方）
- 教育データの利活用について
 - ・小崎委員（データ標準化の考え方のヒント）
 - ・戸ヶ崎委員（教育データ利活用の実践等）
 - ・中村委員（自治体における教育データ利活用の実践と課題と展望）

第3回：令和2年11月24日

- 教育データの利活用について
 - ・緒方委員（教育データの利活用）
 - ・田村委員（学習履歴の利活用：研究成果を現場展開するには）
 - ・白水委員（学びと教育の改善に資する「教育データ」標準化に向けて）
- 教育データの標準化について
 - ・一般社団法人 日本教育情報化振興会 JAPET & CEC（学習要素リスト）
 - ・ICT CONNECT 21（教育データの標準化に関する ICT CONNECT 21 の活動）
 - ・一般社団法人 全国地域情報化推進協会（APPLIC の活動概要）
 - ・下山政府 CIO 補佐官（学習内容情報の標準化に向けた検討）

第4回：令和3年1月27日

- 教育データの利活用に向けた最近の主な動向
 - ・事務局（教育データの利活用、学校 ICT 環境整備、デジタル教科書）
 - ・藤村委員（教育再生実行会議「デジタル化タスクフォース」を踏まえた意見）
- 論点整理に向けて
 - ・論点整理に向けた討議

第5回：令和3年3月19日

- 教育データの利活用に向けた最近の主な動向
 - ・事務局（GIGA スクール構想の最新の状況）
 - ・梅屋委員（海外における教育ビッグデータの民間利用の事例）
- 論点整理（中間まとめ）案
 - ・論点整理（中間まとめ）案について討議