Evidence Driven Education

京都大学 KYOTO UNIVERSITY

日本学術会議　公開シンポジウム
教育DXのための
教育データ利活用に向けて

京都大学　学術情報メディアセンター
緒方　広明

Learning and Educational Technologies Research Unit

Evidence-Driven Education Research Council

午前中は雪にも関わらず、
ご参加いただき、ありがとうございます。

本日のプログラム

プログラム 司会：久富 望（京都大学大学院教育学研究科助教）

13:00 開会・趣旨説明

緒方 広明（日本学術会議連携会員、
教育データ利活用分科会委員長、京都大学学術情報メディアセンター教授）
「教育データの利活用に関する提言と今後の展望について」

13:30 基調講演

木村 敬子
（文部科学省総合教育政策局参事官（調査企画担当）/教育DX推進室長）
「教育DXのためのデータ利活用に向けた文部科学省の取組」

14:00 基調講演

大野 彰子
（国立教育政策研究所 教育データサイエンスセンター長（併）国際研究・協力部長）
「国立教育政策研究所教育データサイエンスセンターの取組と今後の方向性」

14:30 基調講演

岸本 充生
（日本学術会議連携会員、大阪大学D3センター教授／社会技術共創研究センター長）
「教育データ利活用におけるELSI（倫理的・法的・社会的課題）と対応アプローチ」

15:00 休憩

15:15 研究事例紹介（先端的な教育データの利活用の事例を紹介）

戸ケ崎 勤（埼玉県戸田市教育委員会教育長）
「教育委員会におけるデータ利活用」

島田 敬士（九州大学大学院システム情報科学研究院教授）
「高等教育におけるデータ活用」

堀越 泉（京都大学学術情報メディアセンター助教）
「初等中等教育におけるデータ活用」

酒井 啓至（文部科学省初等中等教育局特別支援教育課特別支援教育企画官）
「特別支援教育におけるデータ活用」

16:15 休憩

16:30 パネル討論

テーマ・教育データの利活用の将来について考える

パネリスト
司会：緒方 広明
（日本学術会議連携会員、教育データ利活用分科会委員長、京都大学学術情報メディアセンター教授）
堀田 龍也（東京学芸大学教職大学院教授）
前田 香織（広島市立大学 理事長補佐・最高デジタル責任者・特任教授）
美馬 のゆり（公立はこだて未来大学システム情報科学部教授）
美濃 導彦（国立研究開発法人理化学研究所 研究政策審議役／京都情報大学院大学副学長）

17:30 閉会

美馬 のゆり（公立はこだて未来大学システム情報科学部教授）

主 催 日本学術会議 情報学・心理学・教育学委員会合同 教育データ利活用分科会
共 催 京都大学学術情報メディアセンター緒方研究室 / 一般社団法人 エビデンス駆動型教育研究協議会
後 援 京都大学学術情報メディアセンター

連絡先 京都大学学術情報メディアセンター緒方研究室
［ Mail ］ contact@let.media.kyoto-u.ac.jp
［ TEL ］ 075-753-9052

日常的に一人一台の情報端末を使って教育・学習をすることで、
データが自然と蓄積されているが、使われずにいて、もったいない。
これをうまく活用して、教育をより良くできないだろうか？

日本学術会議　情報学委員会、教育・心理学委員会合同 教育データ利活用分科会委員名簿(2024.12-2026.9)

緒方　広明(委員長)	京都大学学術情報メディアセンター教授
美馬　のゆり(副委員長)	公立はこだて未来大学システム情報科学部教授
柴山　悦哉(幹事)	東京大学情報基盤センター特命教授
前田　香織(幹事)	広島市立大学理事長補佐／最高デジタル責任者／特任教授
西岡　加名恵	京都大学大学院教育学研究科教授
大場　みち子	京都橘大学工学部情報工学科教授
相原　玲二	広島大学上席特任学術研究員／特命教授
稲垣　成哲	立教大学文学部特任教授
江村　克己	福島国際研究教育機構(F-REI)理事
加納　圭	滋賀大学教育学系教授
岸本　充生	大阪大学D3センター教授／社会技術共創研究センター長
楠見　孝	京都大学大学院教育学研究科教授
新垣　紀子	成城大学社会イノベーション学部心理社会学科　教授／入学センター長
谷口　倫一郎	九州大学名誉教授
椿　美智子	東京理科大学経営学部経営学科教授／経営学部長／大学院経営学研究科長
中山　迅	宮崎国際大学教育学部教授
堀田　龍也	東京学芸大学教職大学院教授
美濃　導彦	国立研究開発法人理化学研究所研究政策審議役／京都情報大学院大学副学長
山田　礼子	同志社大学社会学部教授

2020年9月提言　　2023年9月記録

提　言

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（２０２０年）９月３０日

日本学術会議

心理学・教育学委員会・情報学委員会合同

教育データ利活用分科会

記　録

文書番号	ＳＣＪ第 25 期 050908-25530800-089
委員会等名	日本学術会議情報学委員会・心理学・教育学委員会合同 教育データ利活用分科会
標題	教育データの利活用のさらなる促進に向けた考察 ～データ駆動型教育への対応に向けた論点整理～
作成日	令和５年（２０２３年）９月８日

※　本資料は、日本学術会議会則第二条に定める意思の表出ではない。掲載されたデータ等には、確認を要するものが含まれる可能性がある。

意思の表出
（提言、見解など）
の査読に向けて
準備中

文科省など各省庁及び
教育委員会・学校、
保護者向け

本日のお話

1. 日本学術会議2020年提言の概要
2. それを踏まえた今期の意思の表出の概要
3. まとめ

是非、皆様からのご意見をお願いいたします。

2020年提言の概要

(A)学習データの種類と教育改善のための利用

(A-1)教材や質問用紙、成績などの従来のデータに加えて、LMS、デジタル教材の閲覧履歴などのプロセスデータを日常的に収集・分析

(A-2)学習者、教員、学校、教育委員会、国全体でデータ活用

(B) 学習データを収集・利活用するための制度設計

(B-1)まずは学校にデータを集め一次利用を推進し、その後教育委員会や国全体で二次利用するためのルール作りが必要

(B-2)各EdTech関連企業等はデータを囲い込まずに学校に提供

(B-3)教育データの標準化を実施

(B-4)人の尊厳を脅かさないデータ利活用のために倫理審査委員会を設置

(C) 学習データを収集・利活用するための情報環境の整備

(C-1)情報端末とネットワークの整備

(C-2)データの収集と利活用のための情報基盤システムを整備

(D) 学習データを収集・利活用するための人材の育成

(D-1)教育データを活用できる教員や研究者を育成

2020年提言以降の変化

1. コロナ禍やギガスクール構想・BYOD等で、一人一台のPCを用いて学ぶことが当たり前になってきた。
2. 上記の環境を用いて、教育・学習活動を行うことで、データが自然と蓄積されるようになってきた。文部科学省やデジタル庁等でも様々な施策が実施。
3. 学術的にも、個に応じた学びを支援するために、学習データ分析（Learning Analytics）の研究が注目されるようになり、経験や勘による教育から、データやエビデンスに基づく教育への変革の重要性が認識されるようになった。
4. 教育ビッグデータやAIの活用に際しては、ELSIの観点を考慮した安全安心な利用が益々重要となってきた。

詳細は、木村様、大野様、岸本様をはじめ、事例紹介のご発表をどうぞご参照下さい。

2020年提言と比べて

(A)学習データの種類と教育改善のための利用

(A-1)教材や質問用紙、成績などの従来のデータに加えて、LMS、デジタル教材の閲覧履歴などのプロセスデータを日常的に収集・分析

(A-2)学習者、教員、学校、教育委員会、国全体でデータ活用

(B) 学習データを収集・利活用するための制度設計

(B-1)まずは学校にデータを集め一次利用を推進し、その後教育委員会や国全体で二次利用するためのルール作りが必要

(B-2)EdTech関連企業はデータを囲い込まずに学校に提供

(B-3)データの標準化

(B-4)人の尊厳を脅かすことのないような利活用のために倫理審査委員会を設置

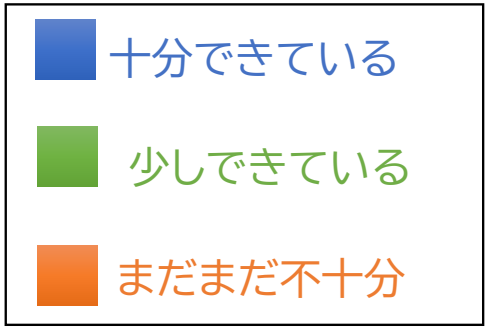
(C) 学習データを収集・利活用するための情報環境の整備

(C-1)情報端末とネットワークの整備(デジタル教科書)

(C-2)データの収集と利活用のための情報基盤システムを整備

(D) 学習データを収集・利活用するための人材の育成

(D-1)教育データを活用できる教員や研究者を育成



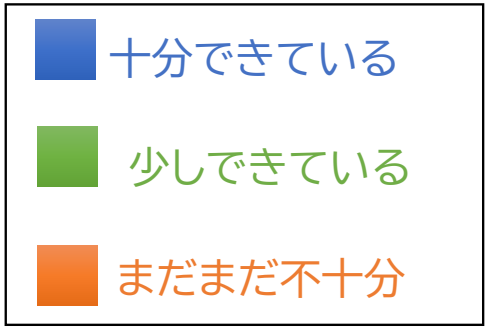
2020年提言に加えて推進すべきこと

（E-1）複数ツール間のデータを名寄せして利用

（E-2）データを匿名加工するなどして二次利用の推進

（E-3）教育データ利活用の事例やエビデンスの共有

（E-4）ELSIなどに配慮しつつ、生成AIなどを活用して推進



今回の意思の表出の構成

1. 2020年提言後の5年間で進んだこと

2. 2020年提言の記載内容で、まだ不十分なこと

3. 2020年の提言に加えて推進すべきこと

2020年提言と今回の提言の差分

	2020年の提言	本提言
データの種類	主に学習者に関する学習データ	学習データに加えて教育データやセンサー情報等も対象
対象	公教育（初等中等教育と高等教育）	公教育に加えて幼児教育や社会人、私教育も含めた生涯を対象
名寄せと二次利用	異なる教育機関を超えてデータの連結（名寄せ）を行わずに匿名加工して二次利用	上記の対象において、プライバシー等に十分配慮した上で、異なる教育機関で名寄せをして匿名加工後に二次利用する
生成AI/ELSIエビデンス共有	倫理審査委員会	ELSIなどに配慮しつつ、生成AIなどを活用して推進 事例・エビデンスの蓄積・共有

2020年提言後の５年間で進んだこと

（A）学習データの種類と教育改善のための利用

（A-1）教材や質問用紙、成績などの従来のデータに加えて、LMS、デジタル教材の閲覧履歴などのプロセスデータを収集・分析

（A-2）学習者、教員、学校、教育委員会の一部でデータ活用が推進

（B）学習データを収集・利活用するための制度設計

（B-1）文部科学省「教育データの利活用に係る留意事項」（第一版、第二版）

（B-2） 教育データの標準化（主体情報・内容情報・活動情報の一部）

（C）学習データを収集・利活用するための情報環境の整備

（C-1）情報端末とネットワークの整備

（C-2）MEXCBT、EduSurvey、学習eポータルなどを用いた教育の情報化

（D） 学習データを収集・利活用するための人材の育成

（D-1）国研教育データサイエンスセンターにて研修動画を作成

（D-2）岡山大学や滋賀大学で大学院プログラムが開始

2020年提言の記載内容で、まだ不十分なこと

(A)学習データの種類と教育改善のための利用

(A-1) LMS、デジタル教材の閲覧履歴などのプロセスデータを日常的に収集・分析

(A-2) 学習者、教員、学校、教育委員会での日常的なデータ活用

(B)学習データを収集・利活用するための制度設計

(B-1) 学校にデータ集まり一次利用する制度設計

(B-2) 教育データの標準化(特に活動情報)

(C)学習データを収集・利活用するための情報環境の整備

(C-1)教育データ利活用のための情報基盤システムの議論

(C-2)デジタル教科書の導入とデータ活用

(D) 学習データを収集・利活用するための人材の育成

(D-1)AI/データリテラシー教育

教育・学習データの分類

日常利用で自然と蓄積される学習プロセスデータの利用が重要であるが、校務系やMEXCBTなど他のデータと連携した利活用が不十分である。

区分	#	データ	
授業・学習系データ	1	学習 (学習	
	2	デジ	
	3	学習	
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

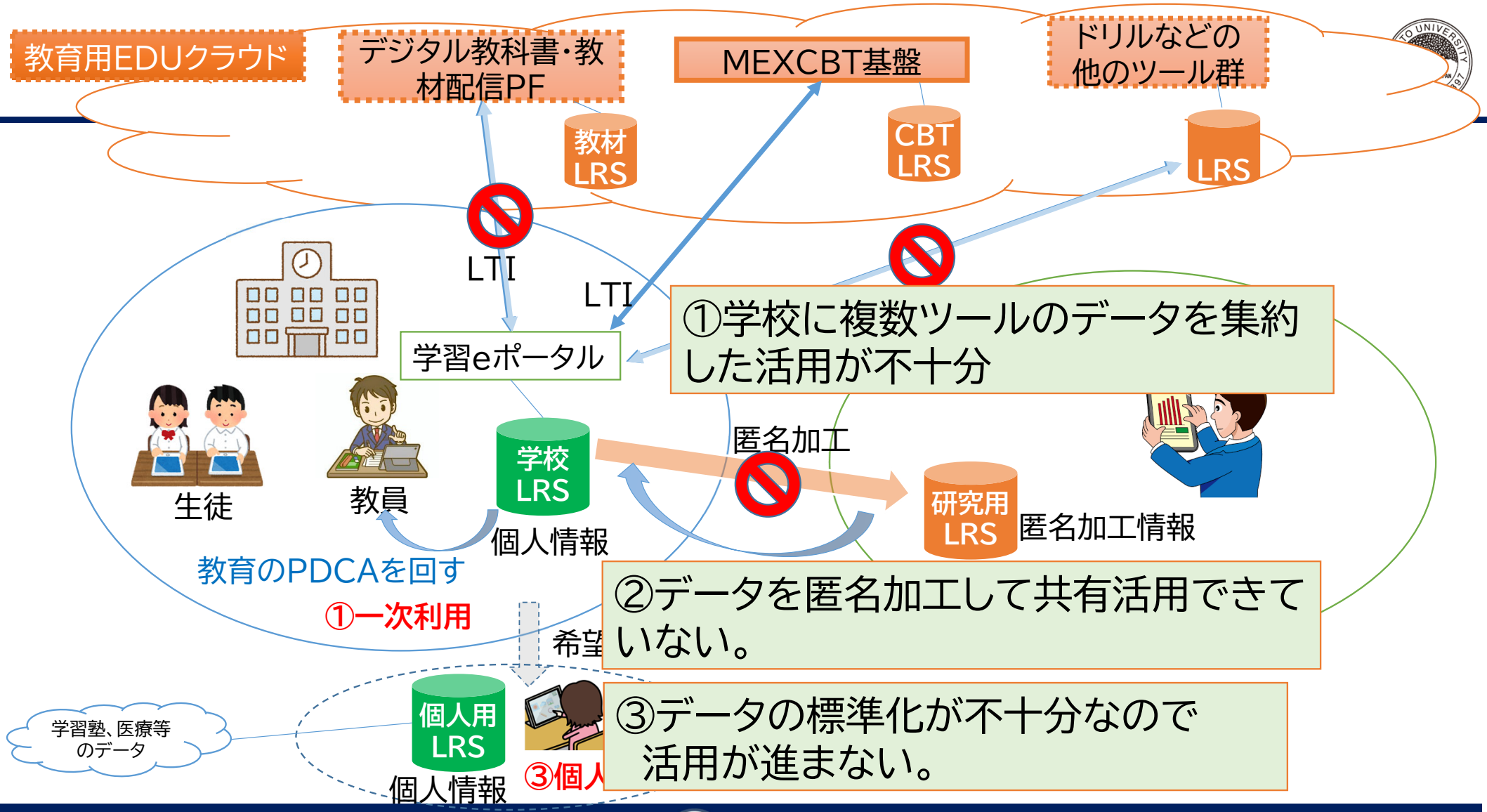
2020年提言より引用

教育データの利用例

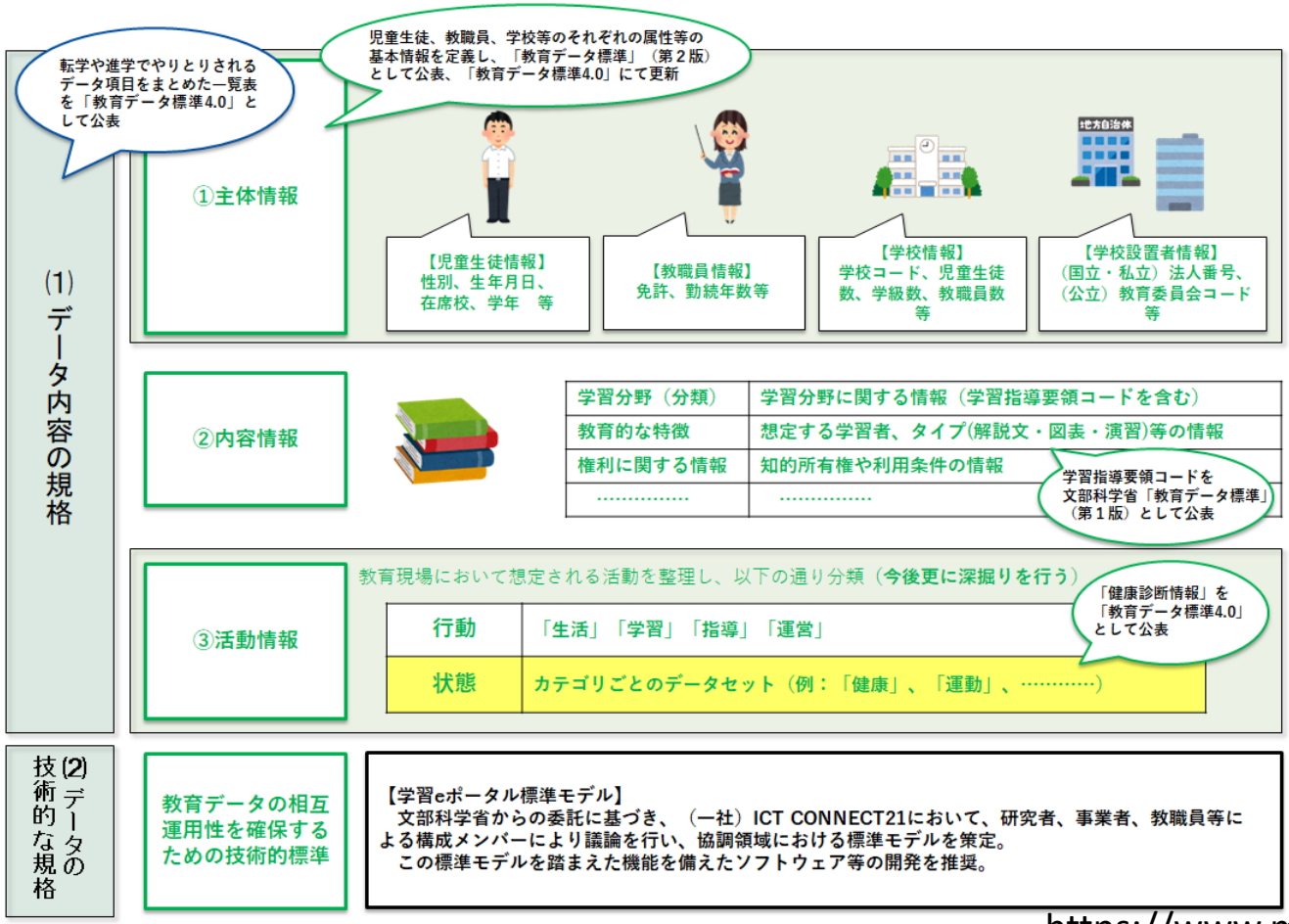
教育データの活用のメリットは様々あるが、日常利用はあまり進んでいない。

対象	誰のため	
個人	学習者	
	教員	・クラス全体の学習者のつまずき箇所の発見などによる教材や授業設計の改善 ・自動採点など、教育データの利用による教員の負荷の軽減
	保護者	・保護者への通知のアクセス状況把握 ・自分の子供の学習状況、学習意欲などの把握
教育機関	学校・教育委員会など	・教育データに基づくカリキュラムの最適化 ・教員の最適な配置
国全体	政策立案者	エビデンスに基づく教育政策の立案と評価(EBPM)
	研究者	大規模な縦断的・横断的データを用いた学習者の成長過程の研究
	市民	教育に関する諸問題をデータを用いて社会全体で共有・議論

2020年提言より引用


教育用EDUクラウド
デジタル教科書・教材配信PF
MEXCBT基盤
ドリルなどの他のツール群
教材LRS
CBT LRS
LRS
LTI
LTI
学習eポータル
①学校に複数ツールのデータを集約した活用が不十分
生徒
教員
学校LRS
匿名加工
研究用LRS
匿名加工情報
個人情報
教育のPDCAを回す
①一次利用
②データを匿名加工して共有活用できていない。
希望
学習塾、医療等のデータ
個人用LRS
個人情報
③個人
③データの標準化が不十分なので活用が進まない。

文部科学省 教育データ標準



海外では
米国CEDS(Common Education Data Standard)
英国NPD(National Pupil Database)などがある

https://www.mext.go.jp/a_menu/other/data_00001.htm

文科省Japan xAPI Profile標準化検討WGで学習活動データの標準化について議論(2023.12-2024.3)

ツール種ごとに必要最低限のデータを標準化し、承認する流れを提案

ツール種

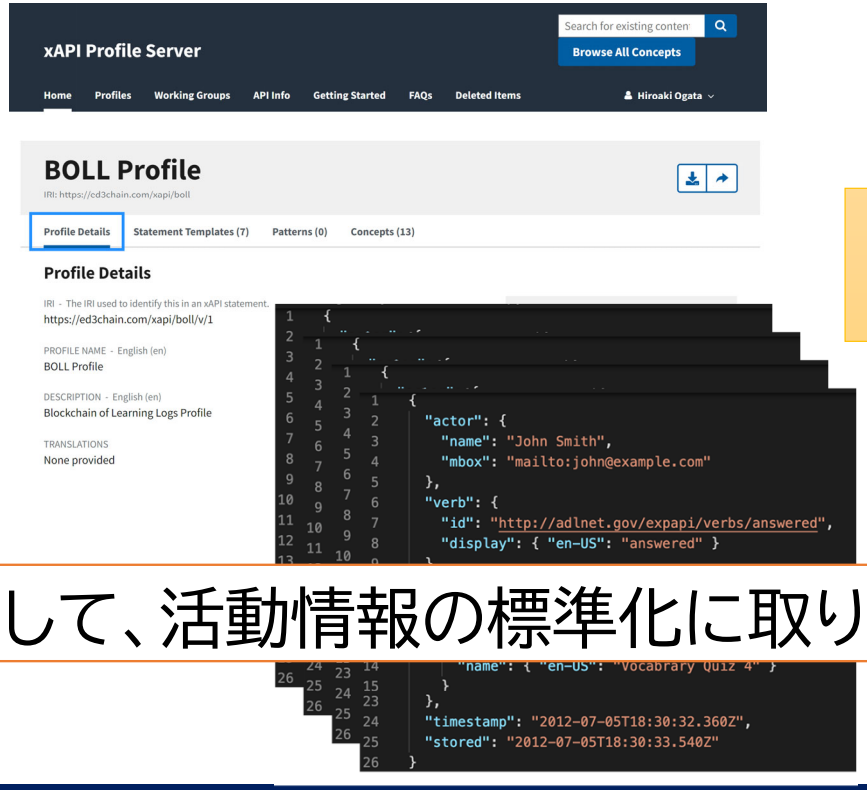
LMS

デジタル教科書

デジタルドリル

授業支援など

Japan xAPI Profile Server



Profileの議論・提案

Profileの承認

Profileの公開・参照

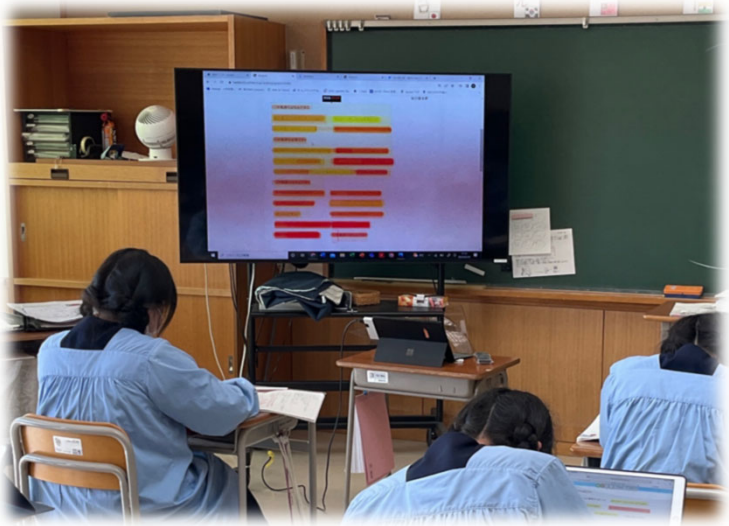
準拠ツールの承認

継続して、活動情報の標準化に取り組んで頂きたい

教育データの標準化を作成しても
様々なツール群で使われないと意味がないので

教育データの標準化に準拠した
データを学校や自治体に集約する
ことを調達の条件に追加

一人一台の情報端末とネットワークは整備されたが・・・



学習者用デジタル教科書の導入と活用はまだまだ進んでいない

令和6年度　学習者用デジタル教科書が提供される学校の皆様へ

令和6年度から段階的に導入を開始する学習者用デジタル教科書につきましては、各教育委員会を
当該事業では、各参加校に対して「小学校5年生～中学校3年生の英語及び算数・数学」の学習者用
※各参加校に提供される教科については、所管される教育委員会に御確認ください。

当該事業により提供されるデジタル教科書は、採択された教科書と同一の発行者のものとなります。

デジタル教科書の効果的な活用につきましては、文部科学省において、事例集や研修動画等作成し
掲載ページ：学習者用デジタル教科書について

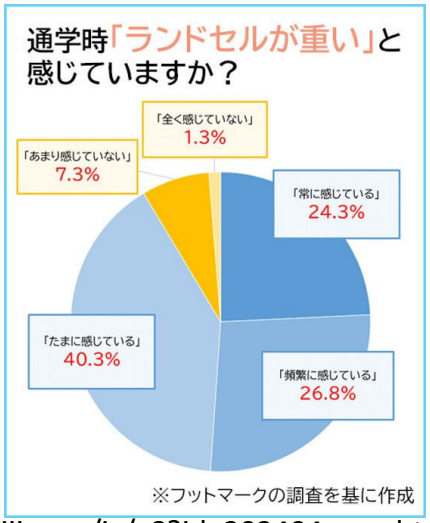
令和6年度当初から各参加校においてデジタル教科書が活用できるよう手続きを進めており、4月以
※御異動・御退職等により担当から外れる場合にはアカウント情報などの引継ぎをよろしくお願いしま

各学校で使用するビューアの確認について

使用ビューア：「Lentrance Reader」、「つばさブック」、「まなビューア」、「みらいスクールプラット
採択された教科の発行者の「使用ビューア」が上の6つの場合、学校においてCSVファイルの作成が
発行者からアカウント情報を受領したのち以下のような作業があり、CSVファイルの作成等、事前準
(1)ユーザー情報の登録（CSVファイルの作成）、(2)ユーザー情報とデジタル教科書の紐付け作業、(
※作業内容は、各ビューアにより異なる場合があります。詳細を確認する際には、各社のマニュアル(

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/digital/data_00006.html

紙の教科書+タブレットで重いよ!



https://www.jiji.com/jc/v8?id=202404ransel-team

CSV形式でユーザ登録すると
・ユーザ登録が手間
・シングルサインオンができない
・ログデータが名寄せができない

学習eポータルとの連携で上記が全て解決

2020年の提言に加えて推進すべきこと

(A)学習データの種類と教育改善のための利用

(A-1)生涯にわたる教育データの利活用や名寄せ、公教育以外のデータ活用の議論の推進

(A-2)国や研究機関でのデータの二次利用の推進

(B)学習データを収集・利活用するための制度設計

(B-1)学校に名寄せしてデータ集まり一次利用して、二次利用する制度設計

(B-2) データの範囲拡大に伴う、ELSIの観点を考慮した教育データの利活用

(C)学習データを収集・利活用するための情報環境の整備

(C-1)教育データ利活用のための情報基盤システムの整備

(C-2) 教育データの活用事例やエビデンスの共有

(D) 学習データを収集・利活用するための人材の育成

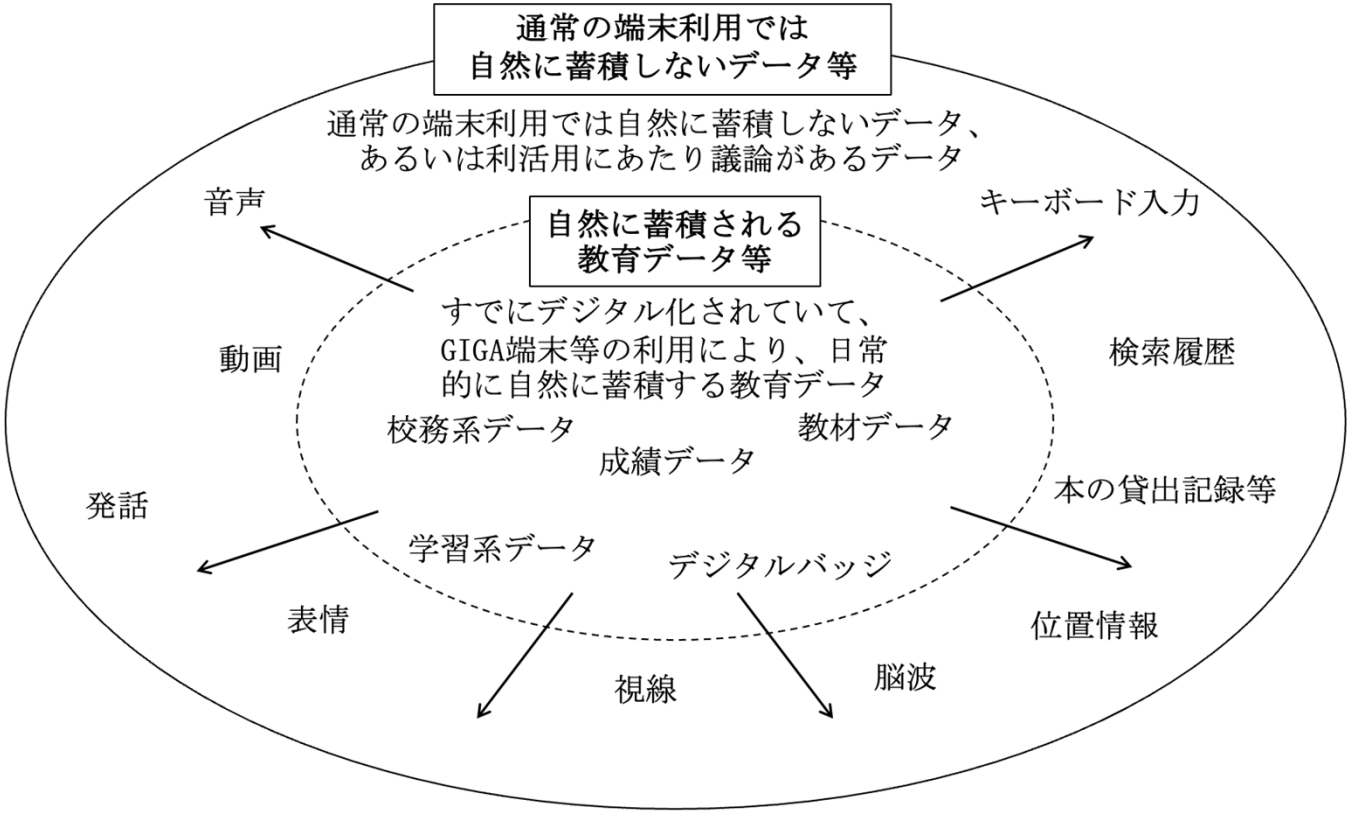
(D-1) 教育現場でのAI/データリテラシー教育

(D-2)事例やエビデンスを活用して教育データの利活用を推進できる人材の育成

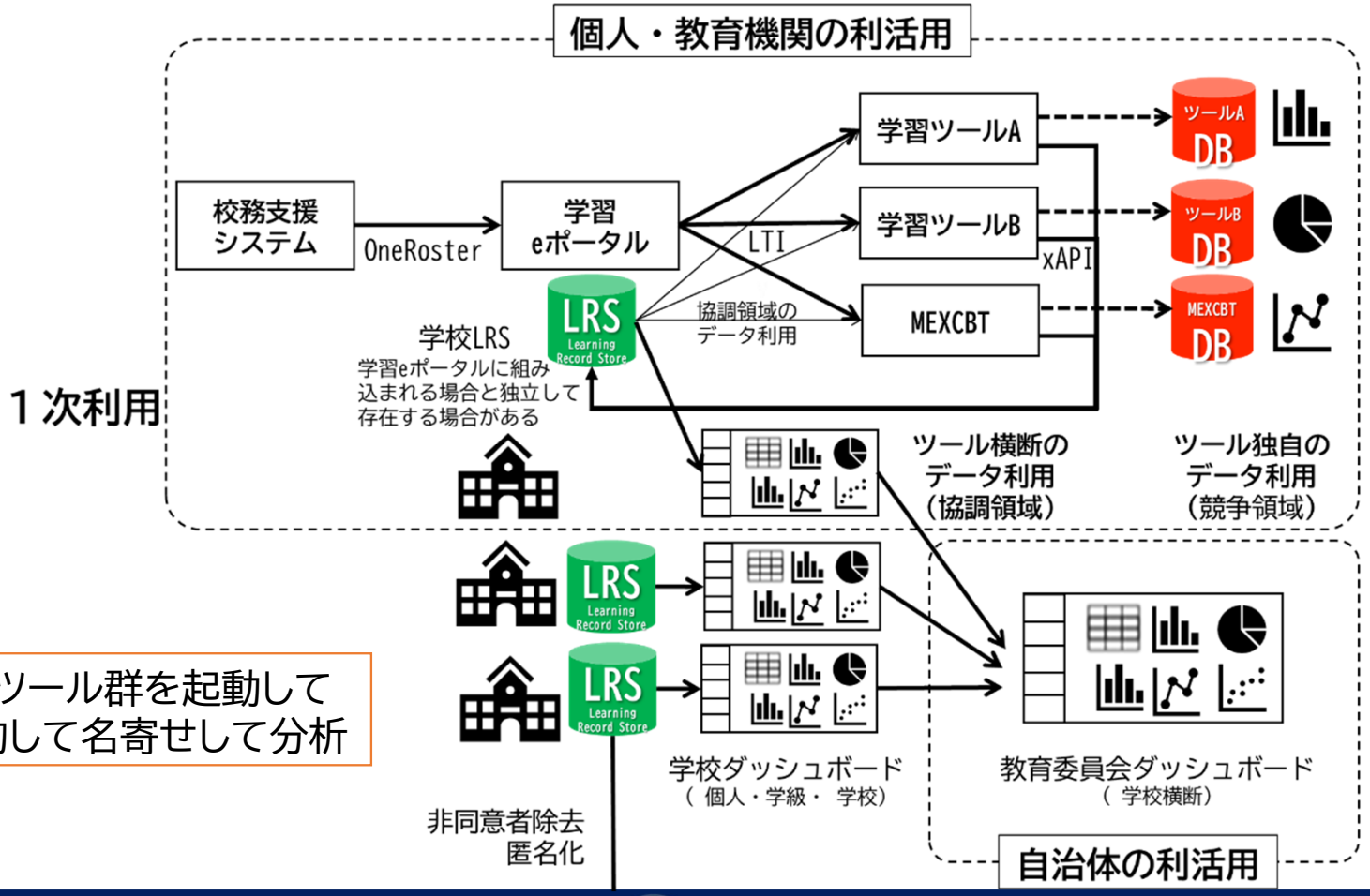
(D-3)教育現場と研究者や企業との協力の推進

教育データの範囲を拡大して議論

- まずは「自然に蓄積されるデータ」から活用を検討

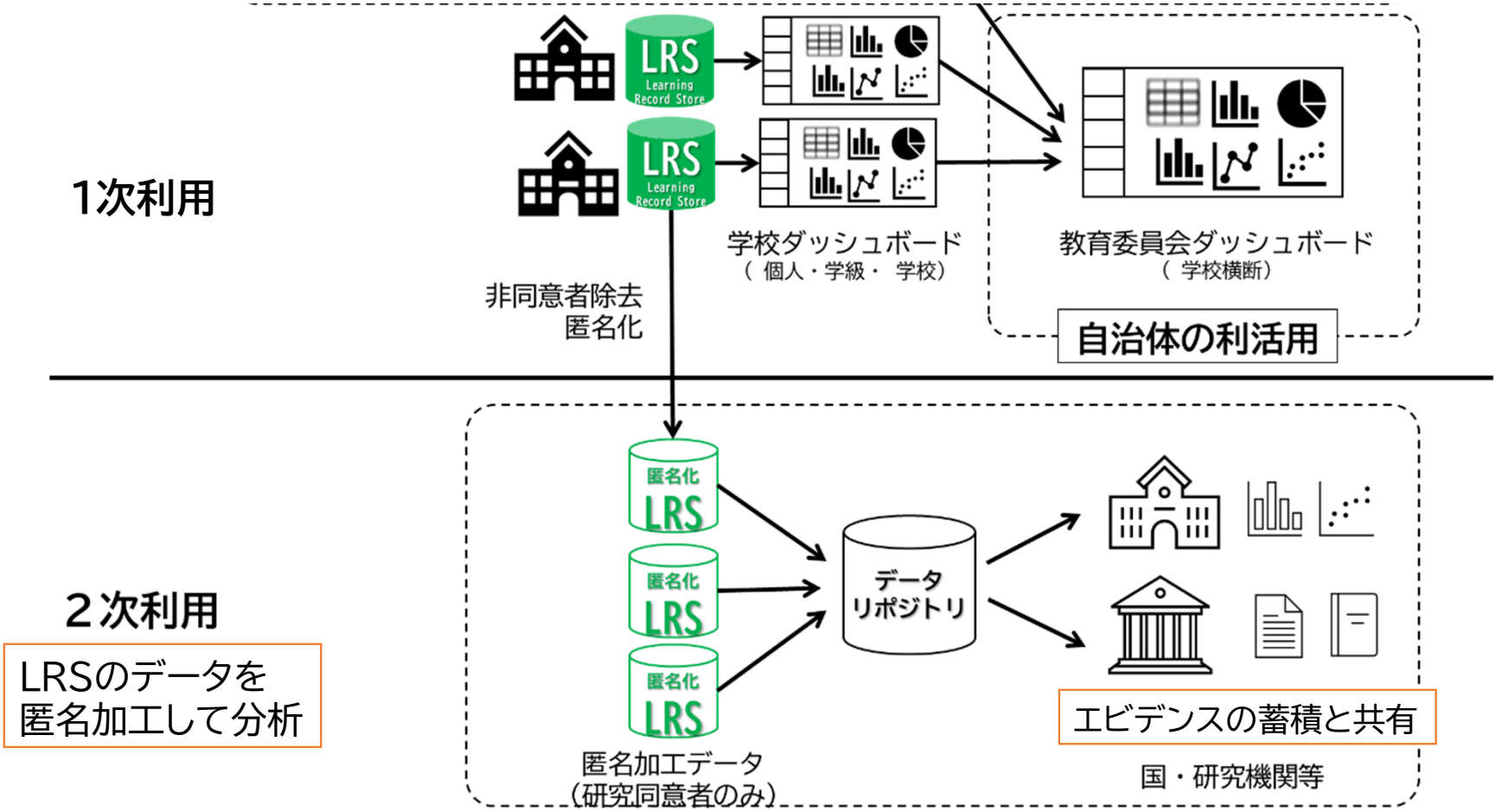


教育データを蓄積・活用するための デジタル学習基盤の整備



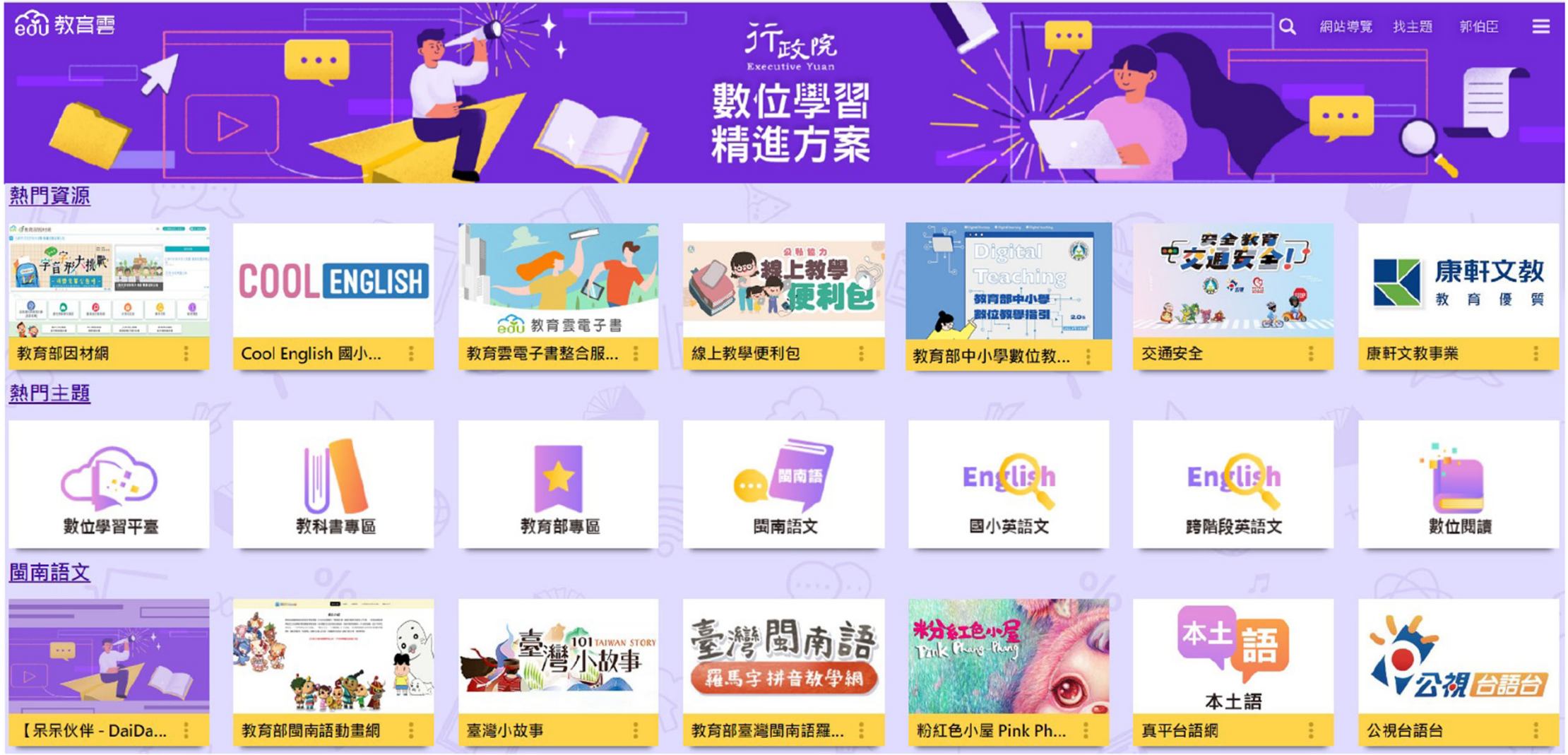
学習eポータルからツール群を起動して
データをLRSに集約して名寄せして分析

データの一次利用から二次利用へ



海外における教育データ利活用のための情報基盤はどうか？

デジタル・ラーニング・ポータル https://elearning.cloud.edu.tw/



教育大數據(教育ビッグデータ)

教育大數據資料庫
(教育ビッグデータのデータベース)

- iPad
- Chromebook
- Windows Laptop

→ 載具管理系統（MDM）(モバイルデバイス管理システム)

- 中央學習平臺
- 地方學習平臺
- 民間學習平臺

→ 數位學習平臺 (eラーニングプラットホーム)

- 科技化評量
- 國中會考
- 縣市學力檢測

→ 學生學習成效資料 (生徒の学習成果データ)

人才培育、業界加值應用
(人材育成、業界の付加価値アプリケーション)

去識別化資料

- 公私研究單位從事教育大數據分析研究
- 民間加值、創新應用

教育大數據資料庫
Edu LRS
+AI分析

1、個資加密
2、去識別化
3、離線存取

邁向適性學習及公平優質教育
(アダプティブラーニングと公平で質の高い教育へ)

政府教育單位 (政府教育ユニット)
- 城鄉差距分析
- 預算規劃
- 課綱制定

學校(学校)
- 學生預警
- 學習扶助
- 校訂課程建議

教師(先生)
- 學生學習狀況分析
- 概念診斷
- 教學引導、課程設計

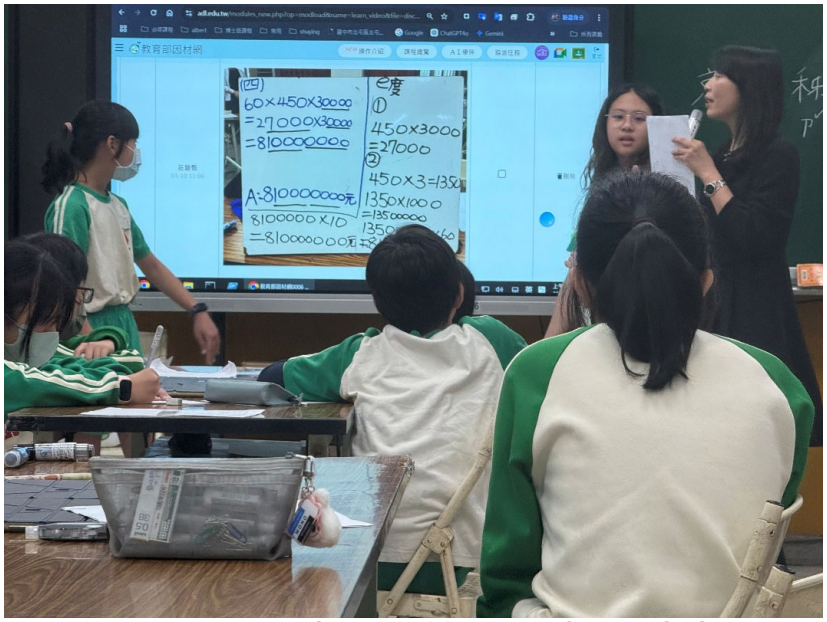
學生(生徒)
- 個人化診斷報告
- 學習課程推薦

學習平臺 (学習プラットホーム)
- 介面調整
- 內容改善

台中市の小学校でのタブレット＋生成AI+Dataの利用例

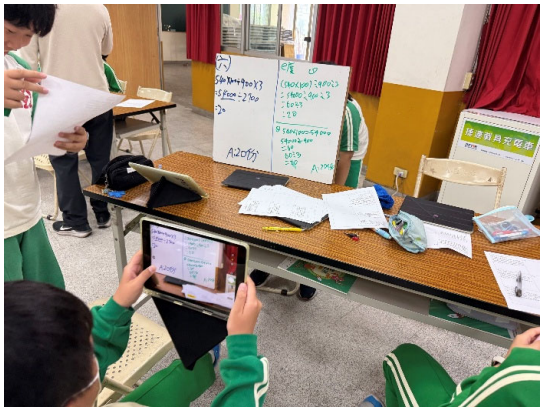
①先生の説明

③チームで答案作成＋e度で調べる



⑤チーム＋e度の回答を発表＋討論
（e度は時々間違う）
e度の会話データを分析

②個人で答案を作成



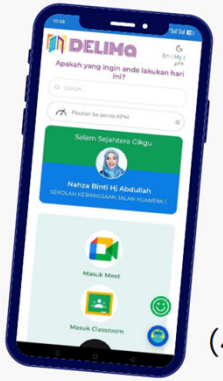
④左がチームの答案、右がe度を使った答案

マレーシア:DELIMa (Digital Educational Learning Initiative Malaysia)

DIGITAL EDUCATION POLICY STRATEGIC THRUSTS

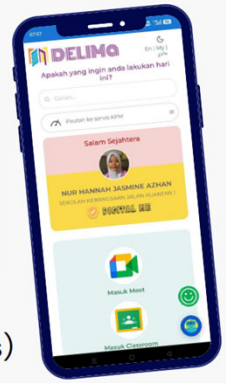
VISION
To produce digitally fluent students who are competitive in the digital economy

MAIN USERS



Teachers
(421,204 IDs)

Students
(4,701,181, ,IDs)



*Data by 30th October 2024

CONTENTS & FEATURES

Main Content of DELIMa

- Digital Textbook
- Interactive materials
- Comprehensive references source
- Education application
- Coding and gamification
- Programs and contests

Features for teachers

- Mini Profile (Teacher)
- Announcement
- My Teaching Activities
- Professional Learning for Teachers
- My Teaching Space

Features for students

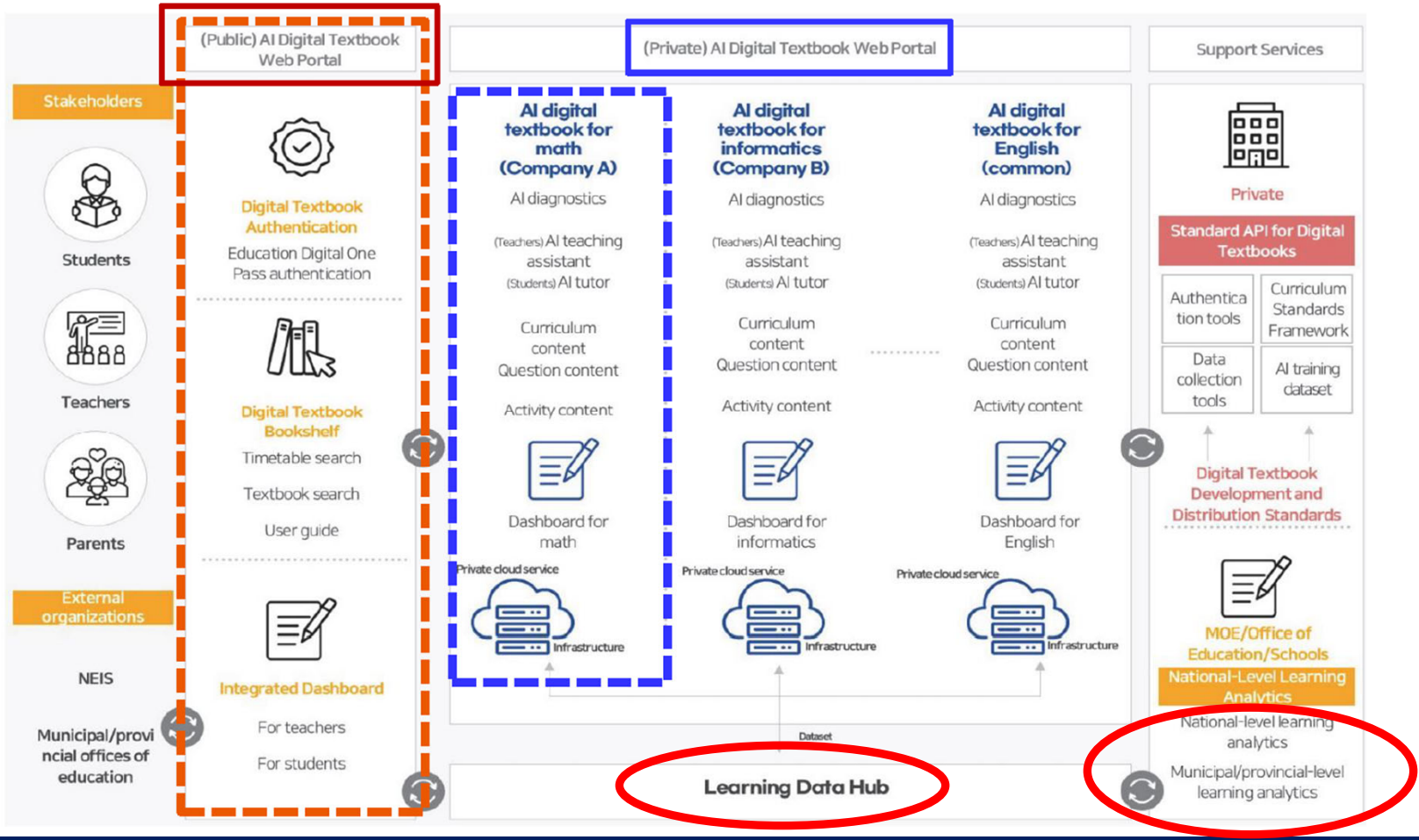
- Mini Profile (Student)
- Announcement
- Continue with My Task (Google Classroom)
- My Learning Activities
- My Learning Space

WAY FORWARD

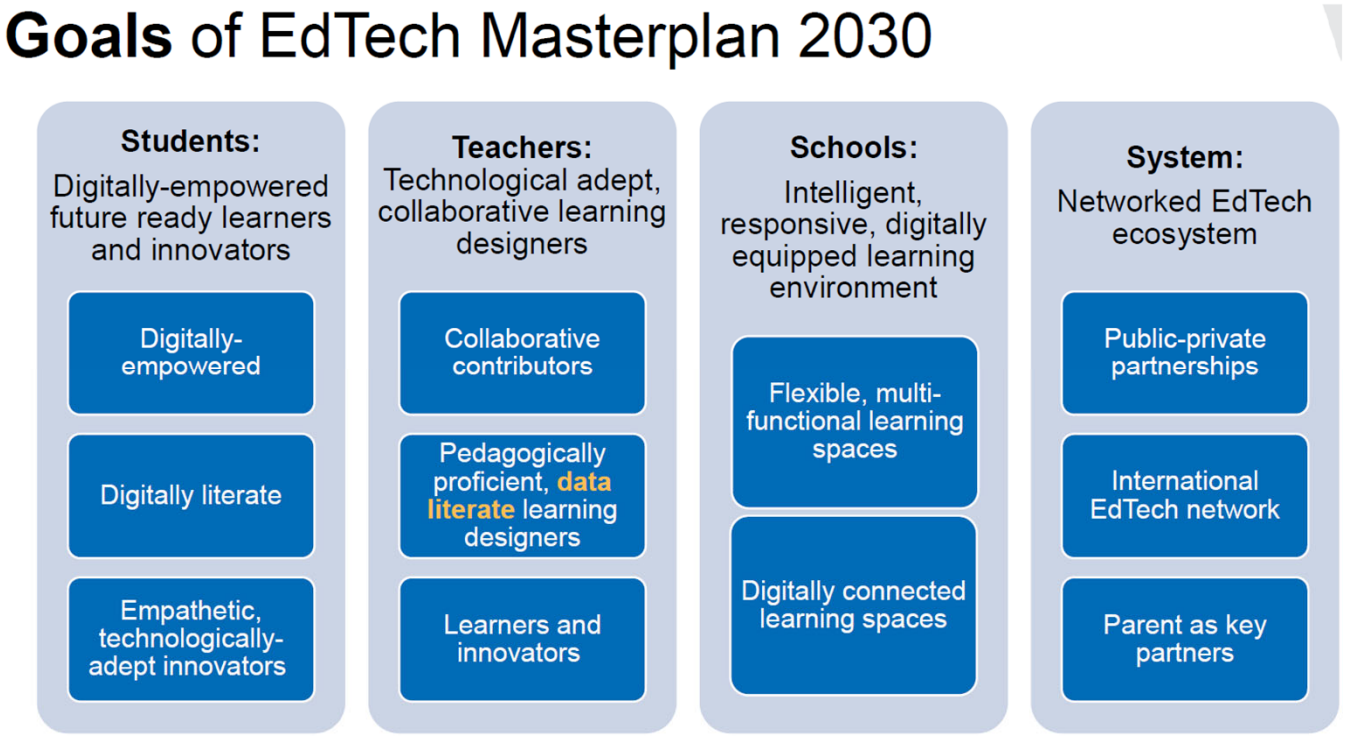
- **Learning pathways**
  - 5 Algorithms for learning (AI Engine)
  - UX - Interactional
  - Gamification
- **Interactional Chatbot**
  - Nudging (Engagement)
  - Suggestions/Data (Learning & Info)
- **Digital Portfolio**
  - Students badging and certification
  - Teacher badging and certification
  - Portfolios for learning (Transferable)
- **School Dashboards**
  - Digital Schoolbag - collation & resources
  - Data & Analytics - School leader, teacher, class, student dashboards

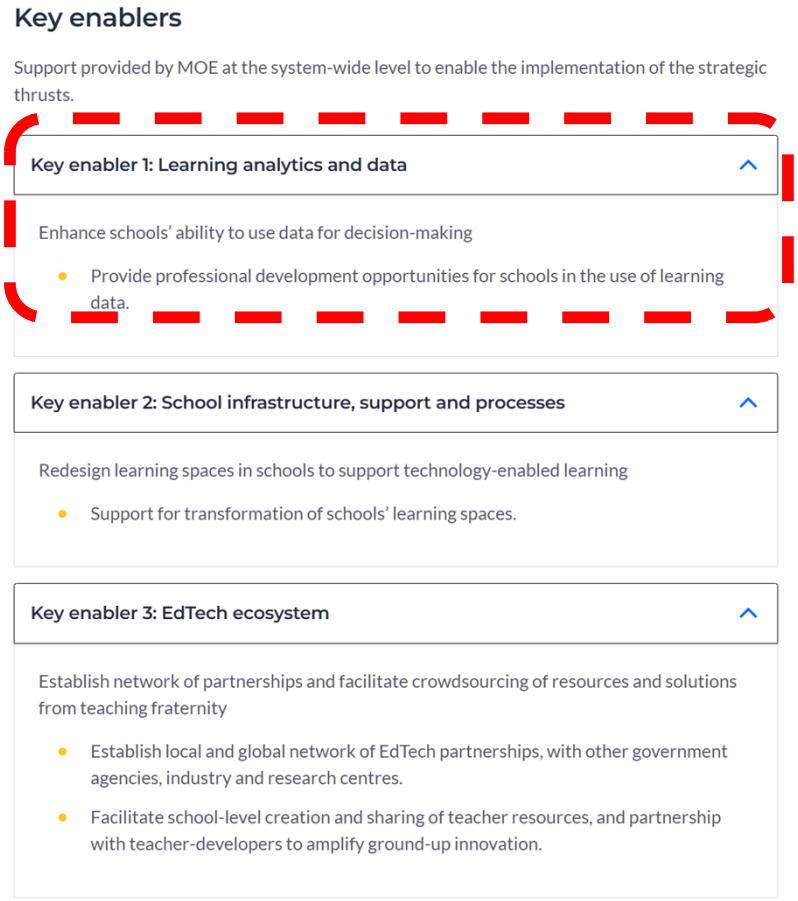
DELIMa Digital Educational Learning Initiative Malaysia

大韓民国:AI Digital Textbook（2025-）



シンガポールMasterplan 2030：
Transforming Education through Technology

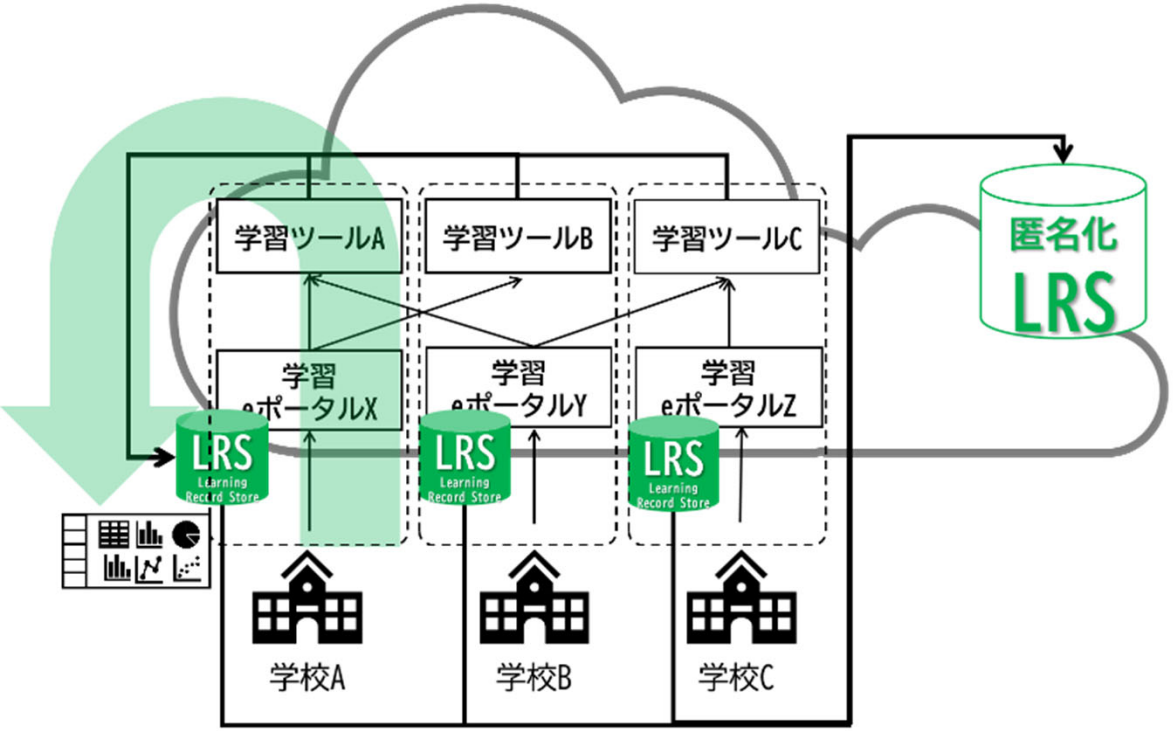




Singapore Student Learning Space（SLS）の上に教育データを蓄積して分析

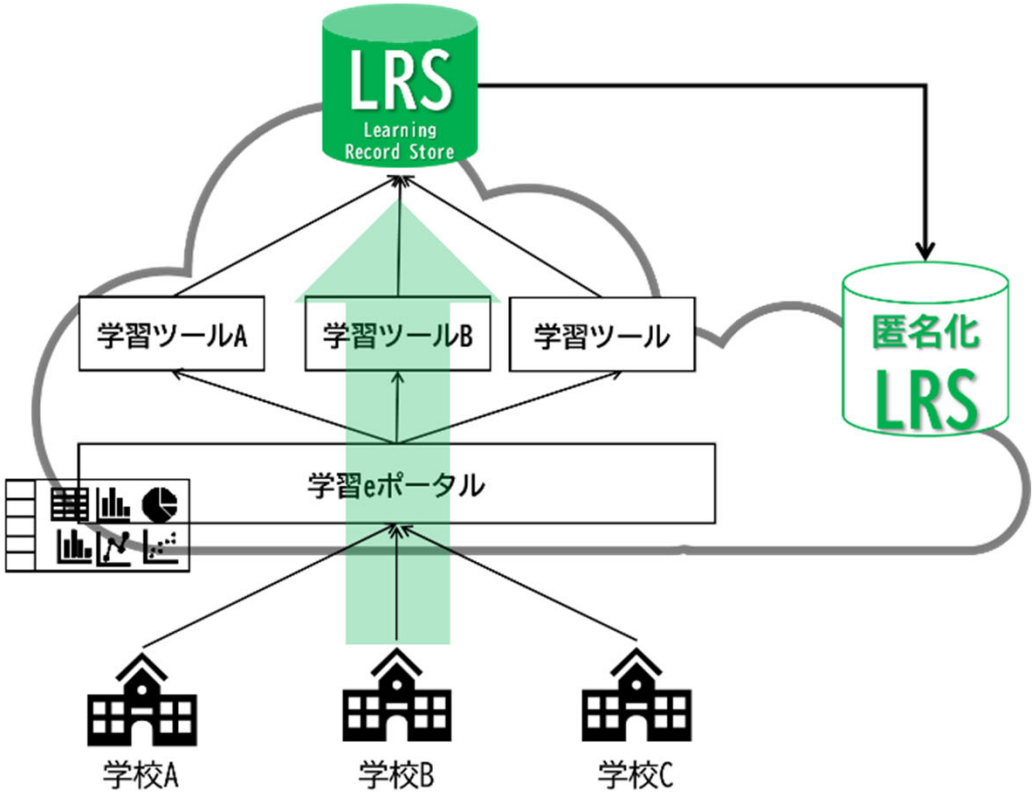
https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/educational-technology-journey/edtech-masterplan

教育データの管理方式



分散管理方式

自治体や学校ごとに分散してデータ管理



集中管理方式

クラウドで一括してデータ管理

教育データの管理方式による特徴

論点	集中管理方式	分散管理方式
データの一元化	データを一括管理するため、全体の状況把握や分析が迅速。	地域ごとや学校ごとの分散管理のため、全体の状況把握や分析に時間がかかる場合もある。
データの整合性	標準化されたフォーマットで整合性が高いデータ管理が可能。	地域や学校ごとに管理されるため、データの統一性や整合性が低くなる可能性がある。
セキュリティ	データが集中しているため統一的なセキュリティ対策が可能。	各地域がセキュリティ対策を行うため、不十分な地域が生じる可能性がある。
コスト	一元化によりコストを抑えやすい。	各地域や学校での管理にコストがかかる場合がある。
リスク	システム障害やデータ漏洩時には全体に影響が及ぶリスクが高い。	障害が発生しても影響は限定的であり、大規模な情報漏洩リスクは低い。
独自性	中央主導で利用可能なツールが管理されるため、各学校のニーズへの対応が制限される可能性がある。	様々なツールを利用して、地域や学校の独自のニーズを実現しやすい。

提案

- 各自治体での取り組みの差が表れている現状を考えてると
- 国が最低限の共通のプラットフォームを提供し、
- その上に各自治体や学校が独自の取り組みを加えることができるような柔軟な枠組みがいいのではないか？

- その上で、事例やエビデンスを国レベルで蓄積・共有し、授業改善や人材育成に役立てる。

生成AI×教育データの活用

- 学習支援エージェント
- 教材や問題を自動生成
- ダッシュボードを説明
- 語学学習支援(添削、発音など)
- 評価など教師の作業負担を軽減

など様々な活用が可能

個に適した学習支援や教育用生成AIの構築には、教育ビッグデータの利用が不可欠であり、情報基盤の整備が必要

ELSIの観点から考慮すべきこと(岸本先生@阪大)

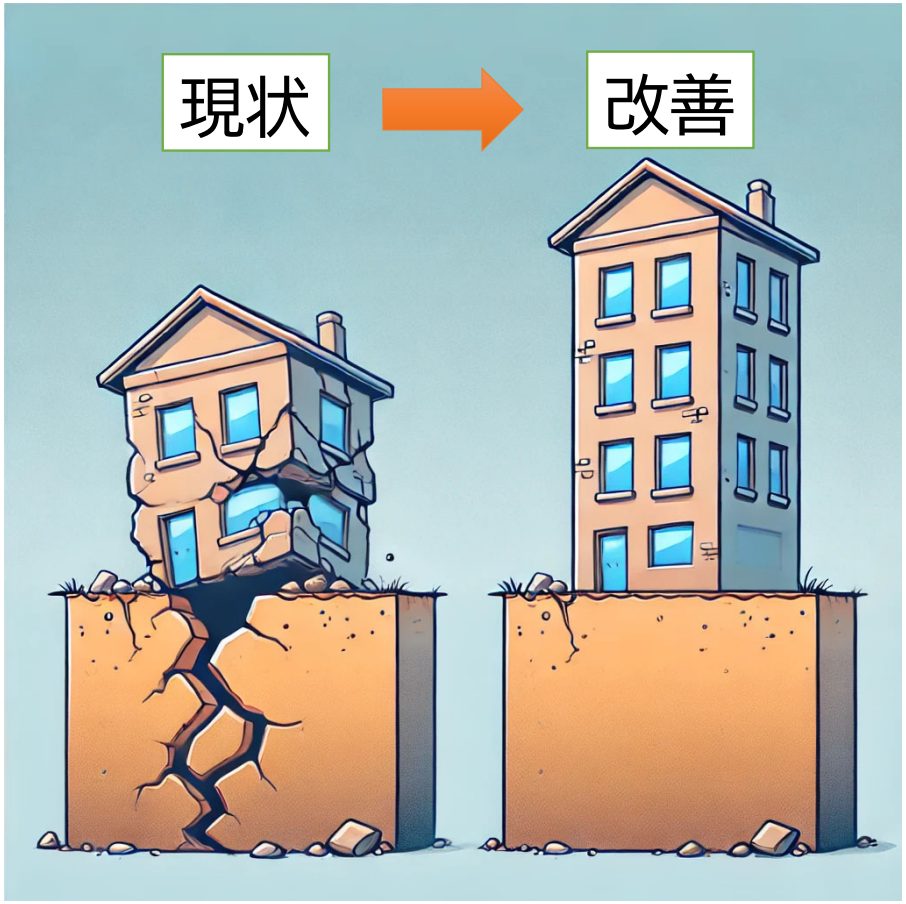
ELSIとは“**倫理的、法的、社会的課題**”(**E**thical, **L**egal, and **S**ocial **I**ssues)の略称

新しい科学技術を開発して社会に適用する際に生じ得る技術的課題以外のあらゆる課題のこと

	EU：規制主導型	US：市場主導型	Japan：市場形成型（仮）
主要な方策	GDPR、AI Act	K-12 School Service Provider Pledge、FERPA	個人情報保護法、教育データ利活用ガイドライン
特徴	人権保護を重視、規制が上流にある	規制とイノベーション、トップダウンな法規制と自主規制のバランスがよい	データを取りやすい、限定的なデータ保護や自治体依存の部分も

日本の状況に適したELSIガイドライン、宣言書、審査委員会等の検討が必要

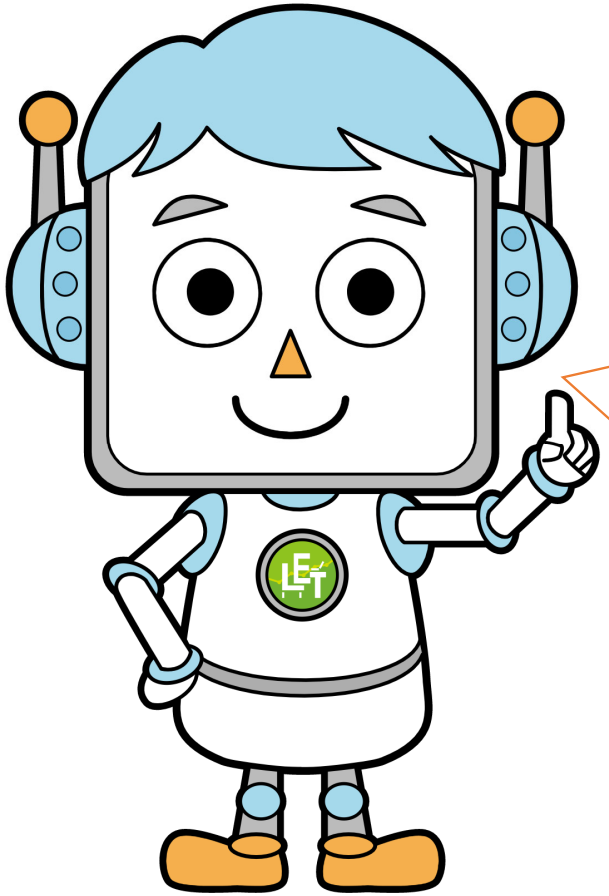
まず、教育データ利活用のための情報基盤を整備すべき



まず基盤をしっかり作らないと
上にいくら良いものを作っても
うまく積みあがらない。

教育データの情報基盤

・名寄せや匿名加工の方法
・教育データの標準化（特にツール種ごとの活動情報）
・ELSIの観点からの教育データの安全・安心な管理・運用
・エビデンスの蓄積と共有（どのような効果があるか？）



教育データ利活用は、技術的には
成熟しており、様々なメリットも多いが、
全体の制度設計（仕組み）がまだまだ不十分。
国の各省庁及び自治体様には、将来を見据え
て、リーダシップをとって早期に進めてほしい。

✉ hiroaki.ogata@gmail.com