CUS-47

全国の学校が活用できる CBTプラットフォーム・ 文部科学省 CBTシステム MEXCBT（メクビット）

桐生 崇
文部科学省
総合教育政策局 調査企画課長/教育DX推進室長

杉山 知之
オンライン学習システム推進コンソーシアム
株式会社内田洋行

本セッション資料や記載内容については一切の転用を禁止しております

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

教育DXの推進と
文部科学省CBTシステム（MEXCBT：メクビット）について

令和4年（2022年）3月

総合教育政策局　調査企画課長／教育DX推進室長
桐生　崇

文部科学省
MEXT
MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

教育ＤＸについて

第１段階
デジタイゼーション
電子化

標準モデルアプローチ
経験・勘による**「属人知」**

デジタル化で効率・効果的に
（GIGAスクールによる１人１台端末整備等）

第２段階
デジタライゼーション
最適化

ICT・データ活用による指導・教育行政の改善・最適化
（１人１台端末の効果的な活用によるデータのフル活用）

第３段階
デジタルトランスフォーメーション
新たな価値

「個別最適モデル」アプローチ
「集合知」の活用

学習モデルの構造等が質的に変革し、新たな価値を創出

- GIGAスクール構想による端末整備等
- デジタル教科書普及促進
- 大学等のデジタル化推進

- 教育データの標準化（ルール）
- 文科省CBTシステム（MEXCBT）開発・運用（ツール）
- 教育データ研究・分析等と現場への還元・新たな知見の活用（国研データサイエンスセンターと連携）

教育DXで変わること（イメージ案）

これまで

「部分的・静的」な把握
経験・勘による「属人知」
「標準モデル」アプローチ
「後手後手」対応

これから

「全体的・動的」な把握
「集合知」の活用
「個別最適」アプローチ
「未然防止」

教育データの標準化について

教育データを、データの種類や単位が、サービス提供者や使用者ごとに異なるのではなく
相互に交換、蓄積、分析が可能となるように収集する**データの意味を揃えること**

（１）データ内容の規格：各国により文脈が異なるため、主に各国が独自に定める必要
（２）データの技術的な規格：データの技術的な規格は流通している国際標準規格を主に活用

第１版（2020年度）

10月　「内容情報」の一つである「学習指導要領コード」を公表

8260263XXXXXXXX0

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	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
区分	告示時期	学校種別	教科	分野・科目・分類	目標・内容・内容の取扱い（大項目）	学年・段階	目標・内容・内容の取扱い（小項目）	細目	一部改正

学校コードのイメージ：B101110000029
（全国の学校に当該学校に固有の13桁のコードを設定。）

12月　「主体情報」の一つである「学校コード」を公表

第２版（2021年度）

12月　「主体情報」を中心に公表

これまで制度等に基づき学校において普遍的に活用されてきた主体情報を中心に、約340項目を定義

※2022年秋頃に「内容情報」及び「活動情報」を中心に公表予定など、１年に１回程度、新規事項及び更新事項の公表を行う予定

文部科学省CBTシステム（MEXCBT：メクビット）について

- 小・中・高等学校等の子供の学びの保障の観点から、**児童生徒が学校や家庭において、学習やアセスメントができるCBTシステム**
- 文部科学省が開発（事業者連合体のコンソーシアムに委託）
- 国や地方自治体等の公的機関等が作成した問題を活用可能
- 「GIGAスクール構想」により実現する**「１人１台端末」を活用した「デジタルならでは」の学び**を実現

ＭＥＸＴ ＋ＣＢＴ
文部科学省 Computer Based Testing

MEXCBT
メクビット

※ CBT ： Computer Based Testing

MEXCBTの基本的な考え方

■ 公的なＣＢＴプラットフォームとして、デジタル学習の基盤的な仕組み
■ 利活用者、事業者を超えて相互に利活用が可能な汎用的な仕組み
（国際標準規格等の汎用的な仕組みの導入）
→ 問題・データや知見等の相互利活用（教育ＤＸ）

アイテム　　システム

ＭＥＸＣＢＴ ← 学習eポータル → 学習ツール

１人１台端末（GIGAスクール構想）

MEXCBTの概要と活用の流れ

システム概要

【総論】

- 児童生徒が学習端末を用いてオンラインで問題演習等ができるシステム（問題やデータの相互運用が可能な国際標準規格に基づく汎用的なシステム）を開発

【活用方法】

- 通常活用している学習端末を用いて、家庭からでも学校からでもアクセスが可能
- ２通りの活用方法が可能

①一問一答形式
学年・教科を選び、一問一答形式で解答後に解説等が表示され学習する方式

②複数問題解答形式
学年等を選び、何問かの束で解答する方式

- 選択式問題や一部短答式問題は自動採点

【具体的な問題】

- 国や地方自治体等の公的機関等が作成した問題を活用
  （例）全国学力・学習状況調査問題、
  高等学校卒業程度認定試験問題、
  自治体独自の学力調査問題、
  動画等を活用した「CBTならでは」の問題など

活用の流れ

①問題を選ぶ

学習ｅポータル

②問題を解いて学習する

MEXCBT

教員

児童生徒

③結果を確認する

クラス内の学習結果を確認

自分の学習結果を確認

学習ｅポータル

MEXCBTの全体スケジュール

- ■ 令和２年度からプロトタイプ（試行版）を開発
- ■ 公的なＣＢＴプラットフォームとして、徐々にコンテンツや機能を拡充
- ■ MEXCBT(機能拡充版)については、12月頭から、全国の希望する小中高校等での活用を順次開始
- ■ 現在、約8500校、約300万人が登録。

R2、R3前期
（プロトタイプ）

- ●全国数百校で実証
- ●2,000問搭載
  （全国学調等）

Ｒ３後期
（機能拡充版）

- ●希望する全国の学校で活用
- ●約２万５千問搭載
  （全国学調＋地方学調
  ＋ＣＢＴならでは問題等）
- ●機能拡充（年度内に順次機能追加）

Ｒ４～

- ●希望する全国の学校で活用
- ●さらに問題等を追加
- ●全国学調ＣＢＴ試行調査等で活用
- ●4月から通年で利用できるよう検討

MEXCBTの活用の状況

活用の様子

授業での活用

七尾市立朝日小学校HPより抜粋

朝学習での活用

梼原町立梼原学園HPより抜粋

学習の様子

福島大学附属中学校HPより抜粋

MEXCBTを活用した現場からの声（一部抜粋）

- MEXCBTは、授業中や放課後に活用したり、家庭学習（宿題）の際に活用したりした。
- 児童生徒は問題を解けば正答率が出るため、楽しそうに使っていた。今後も利用したい。
- 教員は配信するだけでテストを利用できるため、印刷や採点の手間が省け、業務効率が向上した。

MEXCBT（機能拡充版）に追加されるコンテンツについて

	プロトタイプ版 （令和2年度、令和3年7月～10月）	機能拡充版 （令和3年12月頭～順次コンテンツを追加）
コンテンツ	●国が開発した学力調査等の問題 （全国学力調査の問題等、約2000問） ●テスト作成サイトにおける現場教員作成問題	左記に加え、 ●**地方自治体等の学力調査**等の問題 ●動画等を活用した**「CBTならでは」問題** ●**質問紙調査等の多様な形式** ●国が開発した学力調査等の問題の**児童生徒向け解説**

今年度新たに追加されるコンテンツ（約２万５千問に拡充）
※コンテンツは順次追加。

（地方自治体等の学力調査等の問題）【問題提供は引き続き募集】

	小１	小２	小３	小４	小５	小６	中１	中２	中３
岩手県作成「岩手県学習定着度状況調査」「岩手県中学１年生英語確認調査」					○		○	○	
千葉県作成「ちばっ子チャレンジ100」「ちばのやる気学習ガイド」	○	○	○	○	○	○	○	○	○
さいたま市作成「基礎学力定着プログラム」	○	○	○	○	○	○	○	○	○
幸手市作成「パワーアップシート及び確認テスト」				○	○	○	○	○	
山口県作成「やまぐち学習支援プログラム」					○		○	○	

（動画等を活用した「CBTならでは」問題）
・PISA（国際学力調査）の公開問題
・理科における動画を活用した問題
・情報モラル教育推進コンテンツなど

（その他）
・英語検定、数学検定、漢字検定等の公開問題
・質問紙調査等の多様な形式の試行など

さいたま市作成「基礎学力定着プログラム」

PISA2015の公開問題
※システムの都合上、問題形式等を一部変更しています。

MEXCBT（機能拡充版）に追加される機能について

	プロトタイプ版 （令和2年度、令和3年7月～10月）	機能拡充版 （令和3年12月頭～順次機能を追加）
機能	●基本的な問題処理システム （選択式問題や短答式問題を自動採点）	**●プロトタイプを踏まえた使い勝手の向上** （問題バンク、問題検索・選択の利便性向上、入力ツールの拡充） **●問題配信等の自由度の拡大** （特定の問題を特定の自治体・学校に配信可能に） **●記述式問題の採点システムの充実** （教員の手動採点を可能に。自動採点機能の試行）

今年度新たに追加される機能

※機能拡充は、12月頭、令和４年1月、3月の3段階に分けて実施し、必要な機能改善は今後も順次実施する予定。

機能拡充時期	機能改善・拡充の見込み
１２月頭	・問題検索・選択の利便性が向上 ・テスト実施支援機能（ラインマーカー等） ・実証用以外の学習eポータルとの接続も可能に
令和４年 １月	・特定の問題を特定の自治体・学校に配信可能に ・テスト実施画面の見やすさの改善 ・数式入力支援ツールの実装 ・問題の複数同時配信が可能に（※）
令和４年 ３月	・問題検索方法を拡充（問題一覧からの選択等） ・記述式問題に対する教員の手動採点が可能に（試行的に実施） ・問題のメタ情報登録や公開申請がシステムから可能に

（※）活用する学習eポータルによって開始時期が異なる可能性があります。

（問題検索画面）

学習eポータルの概要

◎日本の初等中等教育（学校教育）に適した共通で必要な学習管理機能を備えたソフトウェアシステム

①学習の窓口機能

多様な学習リソース (デジタル教科書・教材, 各種ツールなど) の互換性のあるデータを学習eポータルで一覧的に可視化して活用することができる機能（個別最適な学び・協働的な学びへとつながる）

②連携のハブ機能

シングルサインオン等のアクセスの容易化など、学習リソースの利活用の連携のハブとして機能

（活用者が便利になるとともに、デジタル教材等事業者が個々のソフトごとに連携する手間が省けて不要なコストがかからなくなる。）

③文科省システム（MEXCBT）のアクセス機能

文科省が運用する公的ＣＢＴプラットフォーム（ＭＥＸＣＢＴ）へアクセスする機能

機能の考え方

協調領域	**ツール間の相互互換性を担保するため、国際標準規格などの汎用的な定義を行い、各ツールとも実装**	**・学習ツール連携機能 ・スタディログ受け取り機能**
競争領域	**協調領域以外の部分は、各社が創意工夫を行い独自に機能を実装**	**・ダッシュボード機能 ・時間割・スケジュール機能　等**

◎文部科学省教育データ標準において、「教育データの相互運用性を確保するための技術的標準」を位置づけ。

◎ICT CONNECT21において、事業者、研究者により、学習eポータルの標準モデルや技術規格などを検討し、「学習eポータル標準モデル」を2021年3月に公表。2022年3月に改定し、「学習eポータル標準モデル version2.00」を公表。（https://ictconnect21.jp/document/eportal/#standard）。これらを踏まえ、各社が学習eポータル標準に則った機能を実装。

◎2020年度及び2021年度前期の文部科学省CBTシステム（MEXCBT）のプロトタイプ開発において、窓口機能として学習eポータルを導入（試行）。2021年度12月からは、以下4社の学習eポータル標準準拠ソフトとMEXCBTが連携。

◎学習eポータル標準準拠ソフトは、2022年3月現在時点では次の4つですが、<u>今後さらに増えていくことが見込まれます</u>。

- L-Gate（株式会社内田洋行）
- Open Platform for Education (OPE)（日本電気株式会社）
- まなびポケット（エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社）
- Studyplus for School（スタディプラス株式会社）

※なお、MEXCBTを活用する際には、オンライン学習システム推進コンソーシアムが提供する学習eポータルを活用することも可能です。

AWS Summit Online

全国の学校が活用できるCBTプラットフォーム・文部科学省CBTシステムMEXCBT（メクビット）
～システム概要とAWSの活用～

オンライン学習システム推進コンソーシアム／株式会社内田洋行
杉山　知之

プロフィール

杉山　知之

株式会社内田洋行所属
2020年8月より、
オンライン学習システム推進コンソーシアム※の一員として、MEXCBT開発に従事

アマゾン ウェブ サービス（AWS）は2013年に業務で初めて利用
好きなAWSサービスは、Amazon EFS

※MEXCBTプロジェクトを推進する民間事業者や団体の連合体

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

今日お伝えしたいこと

1. MEXCBTとはどのようなシステムか？

2. MEXCBTにおいてAWSをどのように活用しているか？
    1. セキュリティ
    2. 構築における工夫

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

MEXCBT（メクビット）システムの概要

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

MEXCBTでできること

1. 国や地方自治体等がCBT（Computer Based Testing）問題を作成する
2. 国や地方自治体等が問題のメタ情報を登録して、MEXCBT上に問題を公開（利用可能）にする
3. 児童生徒に出題するための問題を、先生が検索する
4. 児童生徒は、問題を受検する
5. スタディ・ログが提供される

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

1. CBT問題を作成する

国・地方自治体等

先生

QTIファイル※

※**QTI（Question and Test Interoperability）**

IMS Global Learning Consortiumが策定した、問題/テスト情報をシステム間で相互運用するための国際技術標準。
QTI準拠のソフトウェアであれば、MEXCBT以外でも、CBT問題を再利用することができる。

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

2. 問題のメタ情報を登録して公開する

国・地方自治体等

先生

QTIファイル

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

3. 問題を検索する

先生

学習eポータル※

LTI

問題バンク

※ **学習eポータル**

GIGAスクール構想で整備された一人一台環境と高速ネットワークを活かし、ソフトウェア間の相互運用性を確立してユーザーにとっての操作性を向上させるとともに、教育データをより良く活用するために構想された、日本の初等中等教育向けのデジタル学習環境のコンセプト。学習eポータル標準モデルに基づくソフトウェアは各学校に配備され、クラウド上で動作する

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

4. 問題を受検する
5. スタディログが提供される

児童生徒

学習eポータル※

LTI
※

スタディ・ログ

スタディ・ログ
（xAPI※※）

※ **LTI（Learning Tools Interoperability）**
IMS Global Learning Consortiumが策定した、
学習プラットフォームと学習ツール間のシングルサインオンおよび属性連携に関する国際技術標準

※※ **xAPI**
ADL（Advanced Distributed Learning）が策定した、学習経験を記録するための国際技術標準

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

MEXCBTの特徴まとめ

1. 学習eポータルと連携することを前提とした**CBTシステム**である
   - 問題の作成～検索～受検を実施できるCBTシステム

2. システム間連携に際し、各所で**国際技術標準**を採用し、教育エコシステムの構築を実現している

3. スタディ・ログを活用し、**教育データ活用**を推進していくための仕組みが実装されている

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

MEXCBTにおけるAWSの活用

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

MEXCBTシステムに求められる要件

1. 安全かつ安定的にCBTが実施できるプラットフォームであること

最大利用者数を小・中・高等学校等の児童生徒数である約1,200万人と想定し、システム規模を拡大すること

2. 短期間で構築ができ、かつ、柔軟に構築・拡張可能であること

導入スケジュール

2021年9月	開発および構築着手
2021年11月末	システム１次リリース
2021年1月末	システム２次リリース
2021年3月中旬	システム３次リリース

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

MEXCBTにおけるセキュリティ（１）

- AWSは、ISMAPに対応したクラウドサービス
  - 政府情報システムのためのセキュリティ評価制度、通称ISMAP
  - 2021年3月12日登録

https://www.ismap.go.jp/csm?id=cloud_service_list

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

MEXCBTにおけるセキュリティ（２）

- AWSクラウド利用における政府機関向けセキュリティリファレンス
  - 国内の政府機関が実施すべきセキュリティ対策の指針として定められている「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」に対し、準拠するために、AWSが対応していること、ユーザが対応すべきことが整理されている

セキュリティリファレンスの記載内容（イメージ）

部	章	節	項	項目	遵守事項	AWSクラウドにて提供するサービス/機能による統一基準への対応	AWSクラウド利用におけるユーザーの対応指針	AWSクラウドで実現可能なこと	AWSクラウドの情報（2017年 3月現在）
4	4.1	4.1.4	クラウドサービスの利用						
4	4.1	4.1.4	(1)	クラウドサービスの利用における対策					
4	4.1	4.1.4	(1)	(a)	情報システムセキュリティ責任者は、クラウドサービス（民間事業者が提供するものに限らず、政府が自ら提供するものを含む。以下同じ。）を利用するに当たり、取り扱う情報の格付及び取扱制限を踏まえ、情報の取扱いを委ねることの可否を判断すること。	適合可能	・情報システムセキュリティ責任者は、クラウドサービス（民間事業者が提供するものに限らず、政府が自ら提供するものを含む。）を利用するに当たり、取り扱う情報の格付及び取扱制限を踏まえ、情報の取扱いを委ねることの可否を判断する必要がある。 [留意事項] ・AWSが取得しているISO27001等の認証やSOCレポートで、AWSのセキュリティ統制を確認の上、AWSクラウド利用が可能であるか判断する。 ・クラウドサービスを利用するにあたっては、クラウドサービスが提供する責任範囲を理解した上で、情報の取り扱いを委ねることになるのか利用者が制御できるのかを確認する必要があることに留意する。 ・AWSクラウドを利用する場合は、情報の取扱は利用者側の責任であり情報システムセキュリティ責任者が、従来どおりのセキュリティ対策を行う必要があることに留意する。	・AWS は、ホワイトペーパー、レポート、認定、その他サードパーティーによる証明を通じて、Amazonの IT 統制環境に関する情報やリスクおよびコンプライアンスプログラムに関する情報を提供しており、AWSクラウドの利用者はこれらの情報を検証し、自身の管理フレームワークにAWSの統制を組み込むことができる。 ・利用者は、AWSの統制内容について、SOCレポートにて独立監査人によって保証されていることを確認可能である。 ・AWSは、ISO27001に準拠し情報セキュリティフレームワークとポリシーを制定しており、利用者はこれらの認証を取得していることを確認可能である。	AWS にデプロイされている部分については、AWS がそのテクノロジの物理コンポーネントを統制します。その他の部分は、接続ポイントや送信の統制を含め、お客様がすべてを所有し、統制します。AWS で定めている統制の内容と、効率的に運用する方法について理解できるように、AWS では SOC 1 Type II レポートを発行し、EC2、S3、VPC を中心とした定義済みの統制、ならびに詳細な物理セキュリティおよび環境統制を公表しています。これらの統制の定義は、ほとんどのお客様のニーズを満たします。AWS と機密保持契約を結んでいる AWS のお客様は、SOC 1 Type II レポートのコピーを要求できます。 詳細に関しては「リスクおよびコンプライアンス（2015年12月）」をご参照下さい。 https://d0.awsstatic.com/whitepapers/compliance/JP_Whitepapers/AWS_Risk_and_Compliance_Whitepaper_JP.pdf AWS は、ホワイトペーパー、レポート、認定、その他サードパーティーによる証明を通じて、当社の IT 統制環境に関する幅広い情報をお客様にご提供しています。本文書は、お客様が使用する AWS サービスに関連した統制、およびそれらの統制がどのように検証されているかをお客様にご理解いただくことをお手伝いするためのものです。この情報はまた、お客様の拡張された IT 環境内の統制が効果的に機能しているかどうかを明らかにし、検証するのにも有用です。 詳細に関しては「リスクおよびコンプライアンス（2015年12月）」をご参照下さい。 https://d0.awsstatic.com/whitepapers/compliance/JP_Whitepapers/AWS_Risk_and_Compliance_Whitepaper_JP.pdf AWS では、お客様の管理フレームワークに AWS 統制を組み込むことができるように、リスクおよびコンプライアンスプログラムに関する情報を提供しています。この情報をもとに、AWS に関する統制と管理フレームワーク全体を文書化し、フレームワークの重要な部分としてご利用いただけます。 詳細に関しては「リスクおよびコンプライアンス（2015年12月）」をご参照下さい。 https://d0.awsstati AWS マネジメントは に一度、戦略的事業 適切な対策を実施す さらに、AWS 統制環 ムは、情報および関 27002 規格、米国公 800-53 Rev 3 (連邦 セキュリティポリシ らのレビューは、情 詳細に関しては「リ https://d0.awsstati 少なくとも半年 ちに設計された キュリティチー 。また、ISO NIST) 出版物 た。AWS は、 行します。これ

統一基準における遵守事項

AWSクラウド利用におけるユーザーの対応指針

AWSクラウドで実現可能なこと

AWSクラウドの情報

出典：「AWSクラウド利用における政府機関向けセキュリティリファレンス」(提供元: PwC あらた有限責任監査法人、アクセンチュア株式会社、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ、富士ソフト株式会社)

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

MEXCBTシステム全体像（参考）

1次リリース

3次リリース

2次リリース

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

MEXCBTにおける環境構築の工夫

- AWS CloudFormationにより、同一の環境を繰り返し・速やかに構築可能
- Amazon EC2展開のために、AMIに含められない環境毎の固有情報は、Amazon S3に配置し、Amazon EC2展開時にユーザデータから反映

AWS CloudFormation

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

AMI

Amazon EC2 Auto Scaling

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

教育データの分析からアクションまで

①安全・安心にデータ利活用をする上で必要な留意事項の検討

②データ取得の際に共通化すると便利な事項の検討

③データ分析の手法の調査研究

データなし

検討

現状把握	予測	因果説明
（例）不登校生徒数は昨年5人、今年は2人	（例）次にLとなる確率は60%、Mとなる確率は20% 根拠・メカニズムは必ずしも明快ではない	（例）A→Bにはxが最も効果 根拠は明快
様々な要因を加えた検討	様々な要因を加えた検討	様々な要因を加えた検討

共通の知見

次の打ち手（アクション）

④共通の知見の集約や活用方策

Copyright 2022 オンライン学習システム推進コンソーシアム

Thank you!

桐生 崇

文部科学省
総合教育政策局 調査企画課長/教育DX推進室長

杉山 知之

オンライン学習システム推進コンソーシアム
株式会社内田洋行

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

本セッション資料や記載内容については一切の転用を禁止しております