

教育現場におけるクラウド活用の推進に関する有識者会合報告書

2019年7月

教育現場におけるクラウド活用の推進に関する有識者会合

目次

(本報告書の位置づけ)	3
はじめに	5
1. 教育ICTに係る課題について	6
2. クラウド活用のメリット：4つのSと3つの新たな視点	6
2. 1 Savable：～教職員の負担・コストを軽減～	7
2. 2 Secure：～データを安全・安心に保存・利活用～	9
2. 3 Scalable：～児童生徒数や利用の増減等の環境変化に即応～	11
2. 4 Seamless：～時間や場所、端末等の違いを超え、切れ目なく活用～	13
2. 5 3つの視点	14
3. 教育システムにおけるクラウド化を阻む6つの要因	15
4. 課題解消に向け、国が取り組むべき事項について	17
提言1	17
提言2	18
提言3	20
提言4	21
提言5	22
提言6	23
(参考1) 本会合について	24
(参考2) 開催履歴と主な検討事項	27

(本報告書の位置づけ)

本報告書では、教育システムにおけるクラウド活用メリットを分かり易い言葉で伝えること、クラウドという言葉に感じる不安を取り除くこと、学校関係者がどの点に留意し、どのような方法で教育システムにおいてクラウドを導入するか分かり易い言葉で伝えること、に重点を置きます。

クラウド導入に関するメリットですが、もう一度基本に帰ることが重要です。そこには、4つのメリットがあります。ゆえに、クラウド導入においては、そのメリットが活かされる形でのクラウド導入を行うことが大事です。

第一に、Savable(セイバブル)。これは、システム費用負担や教職員の負担を少なく、削減設計が可能という意味です。教育システムでのクラウド成功事例においては、確実に、過去に総務省が実施した教育クラウドプラットフォーム構築の事例において3割削減に成功した事例、遠隔教育の事例で半額のコスト削減に成功した事例が存在します。

第二に、Secure(セキュア)。セキュリティに関しては、適切なクラウド事業者を選択した場合には、様々なエラーが極小化できることを考えると、教職員の負担なく、信頼性の高い教育システム化が可能です。クラウドのセキュリティに関しては、①例えば、SaaS・ASP 情報開示認定制度、ISO/IEC27001、ISO/IEC27017等の第三者認証をパブリック・クラウド提供事業者が取得しているかの確認を徹底する、②生徒の学習データ等のプライバシー保護に関しては、パブリック・クラウド提供事業者が開示している約款を確認する、③自治体の個人情報保護条例に基づくオンライン結合制限に対しては、教育システムの公益性の位置づけの明確化を通して対応が出来ます。

第三に、Scalable(スケーラブル)。例えば、パブリック・クラウドサービスの中でも Software as a Service(SaaS)等では、学校現場でも児童生徒数や利用量の変動に柔軟に対応し、必要な分、必要な期間だけパブリック・クラウド上のサービスを簡単に利用可能です。

第四に、Seamless(シームレス)。その前提となるのが、どこからでもクラウドに接続できる環境、すなわち、オープンなネットワーク接続を許容する、詳細には一般公衆回線を介したインターネットアクセスを許容するパブリック・クラウドです。これにより、時間や場所の違いを超えた切れ目ない活用が可能です。本報告書は、多くの公的機関から刊行された資料集またガイドブックを参照しています。

具体的には、総務省「安心してインターネットを使うために 国民のための情報セキュリティサイト」(http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/index.html)、平成27年に総務省が公開した「教育分野におけるクラウド導入に対応する情報セキュリティに関する手続きガイドブック」、平成29年に文部科学省が公開した「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」、「文部科学省・2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会、教育情報セキュリティのための緊急提言」を参照しています。

学校教育法が定める小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校においては、校務での成績等の管理、学習活動でのネットワーク活用等、目的が大きく異なる情報システム活用機会があります。これは、学校が同じ地方公共団体機関でありながら他の行政事務と異なる特徴です。

また、本報告書において使用するクラウドに関連する用語は、以下のように定義します。そのほかの言葉の定義は、政府CIOポータル標準ガイドライン群用語集(<https://cio.go.jp/guides>)によるものとします。

なお、その他の専門的な用語については、民間の用語定義を参照してください。

特に、教育システムにおけるパブリック・クラウドに関しては、国際的な議論に鑑み、「学校や教職員や生徒が、必要な時に必要なだけ自由にリソースを特定のハードウェアや通信環境に依存せずに利用できるICTサービス」と定義しました。

表 1：教育システムにおけるクラウド関連の定義

用語	定義
教育システム	校務系システムと学習系システムで構成される。
校務系システム	(定期試験を含む)児童生徒の成績、出欠席及びその理由、健康診断結果、指導要録、教員の個人情報など、学校が保有する情報資産のうち、それら情報を学校・学級での管理運営、学習指導、生徒指導、生活指導等に活用することを想定しており、かつ、当該情報に児童生徒がアクセスすることが想定されていない情報を扱うシステム。
学習系システム	児童生徒の演習やワークシートや作品など、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を扱うシステム。
教育システムにおけるクラウド	事業者等によって定義されたインターフェースを用いた、拡張性、柔軟性を持つ共用可能な物理的又は仮想的なリソースにネットワーク経由でアクセスするモデルを通じて提供され、利用者によって自由にリソースの設定・管理が可能なサービス。
教育システムにおけるパブリック・クラウド	学校や教職員や生徒が、必要な時に必要なだけ自由にリソースを特定のハードウェアや通信環境に依存せずに利用できる ICT サービス。
教育システムにおけるプライベート・クラウド	サービス提供元の組織でのみ利用可能なクラウドサービスであり、リソースも自らによって制御する。政府内においては、政府共通プラットフォームや各府省独自の共通基盤、共通プラットフォーム等が該当する。
指導者用端末	教員のみが利用可能な端末。
学習者用端末	学習系情報にアクセス可能な端末で、児童生徒が利用する端末。

はじめに

情報通信技術(ICT)の特筆すべき特徴に、猛烈な技術革新と普及スピードをあげることができます。有線ネットワークのスピードは 20 年で約 156 万倍に、無線ネットワークは 40 年で約 100 万倍となり、将来に向かってそのスピードは更に高まると見られています。また、「電話」は世帯普及率 10%までに 76 年を要したのに対し、「インターネット」は5年、「スマートフォン」は3年と、近年登場した新たな技術・デバイスの普及スピードは格段に上がってきています。

現在、5G(超高速、超低遅延、多数同時接続)の普及に伴い、個々のモノや人に関するビッグデータのリアルタイム収集が可能となり、AIの更なる性能の向上(画像認識から運動習熟、言葉の意味理解)が期待されています。その結果、AIスピーカーや、ウェアラブル端末、AI家電、多言語音声翻訳、AR/VR、自動運転及び汎用型 AI ロボット等の、インターネットにつながり AI を組み込むことで人手の省略や圧倒的なサービスの質の向上等が可能となる新しい価値やサービスが次々と創出されています。

教育分野では、このような技術の発達を背景として、未来における学校においては、一斉一律の授業スタイルの限界から抜け出し、読解力・論述力等の基盤的学力を確実に習得させつつ、個人の進度や能力、関心に応じた学びの場となることが可能となります。また、同一学年での学習に加えて、学習履歴や学習到達度、学習課題に応じた異年齢・異学年集団での協働学習や遠隔教育も広げていくことができるでしょう。そうした中で、ICTは、校務や学習という教育活動の中で展開され、教職員等の仕事を助け、子どもたちの学びを豊かなものにしていくことが求められます。

しかし、現在の学校におけるICT環境は、その技術革新により可能となる新たな教育を前提としておらず、例えば「児童・生徒の一人一台PC(タブレット含む)」には程遠く、普通教室の無線LAN整備やインターネット接続についても、大容量のデータ通信を前提にしたものではないことから、多くの教育 ICT サービスがネットワーク環境の制約を受けます。

なにより、様々な技術の利用にあたっては、学校内にサーバーを設置することは現実的ではなく、クラウドが利用できることが前提条件ですが、前述の、学校におけるICT環境の問題やその他制度等における問題により、教育現場におけるクラウド利用は進んでいないのが現状です。

このため、教育現場におけるクラウド導入に係る課題や阻害要因を洗い出し、その対応策を取りまとめることを目的として、外部有識者からなる「教育現場におけるクラウド活用の推進に関する有識者会合」(以下「本会合」という。)を設置しました。本会合は 2018 年 11 月から検討を開始し、2019 年 3 月、一定の結論を得ましたので、ここに報告するものです。

1. 教育ICTに係る課題について

現在の教育ICT環境については、文部科学省において「授業展開に応じて教師が必要な時に(1日1授業程度分が目安)1人1台(端末)利用を可能とする環境(3クラスに1クラス分程度)」を実現することとしていますが、財政等の理由から、未だ実現をしていません。

(学校のICT環境整備の現状(平成29年度)※括弧書きはH28年度)

- | | | |
|---------------------------|------------------|---------------------|
| ① 教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数 | : 5.6人/台(5.9人/台) | (目標:3クラスに1クラス分程度) |
| ② 普通教室の無線LAN整備率 | : 34.5%(29.6%) | (目標:100%) |
| 普通教室の校内LAN整備率 | : 90.2%(89.0%) | (目標:100%) |
| ③ 超高速インターネット接続率(30Mbps以上) | : 91.8%(87.3%) | (目標:100%) |
| 超高速インターネット接続率(100Mbps以上) | : 63.2%(48.3%) | |
| ④ 普通教室の電子黒板整備率 | : 26.8%(24.4%) | (目標:100%(1学級当たり1台)) |

(文部科学省 「平成29年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」より)

また、そのようなICT環境を整備する、現場の教員の勤務実態については、小学校:11時間15分、中学校:11時間32分(定められている勤務時間は8時間30分)であり、働き方を改善する必要があります。(文部科学省 教員勤務実態調査(平成28年度))

2. クラウド活用のメリット: 4つのSと3つの新たな視点

教育分野におけるICT(Information & Communications Technology:情報通信技術)活用は長らく議論、そして実践が行われてきています。その設計の際には、学びを活性化する「Active(アクティブ)」、学びを最適化する「Adaptive(アダプティブ)」、学びを支援する「Assistive(アシスティブ)」という3つのAを重視した設計が重要とされます。その中でも、クラウドの活用メリットのうち代表的なものは、次の4つのSに整理でき、これらの4つのSは、教育現場の課題に対し、有効な解決手段であると考えられています。

- | | |
|------------------|-------------------------------------|
| S avable | サーバーの維持管理の負担から教職員を解放。導入・運用のコストも削減可能 |
| S ecure | 堅牢なデータセンターで安全にデータを管理、非常時にも業務の継続が可能 |
| S calable | 児童生徒数や利用量の変動に柔軟に対応。必要な分、必要な期間だけ利用可能 |
| S eamless | 時間や場所、端末等の違いを超え、切れ目なくつながり、活用可能 |

(総務省 「クラウド導入ガイドブック2016」より)

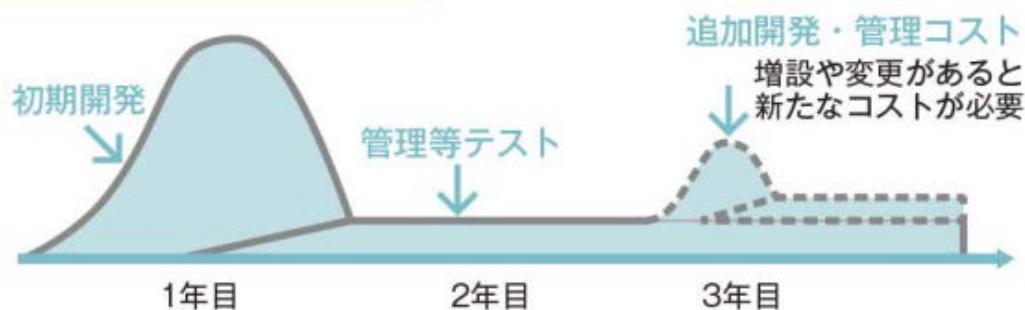
2. 1 Savable : ～教職員の負担・コストを軽減～

学校等が自前でサーバーを整備する場合(以下、「オンプレミス」)、その設計や構築、維持管理(トラブル対応やセキュリティ対策、OS、アプリケーションの更新、保守点検等)が大きな負担になる可能性があります。サーバーのハードウェア面での運用・管理は、オンプレミスでは学校等が独自に行いますが、クラウドではクラウドサービス事業者が行います。このように、クラウドサービスを導入することにより、サーバーの維持管理等から教職員を解放することができます。

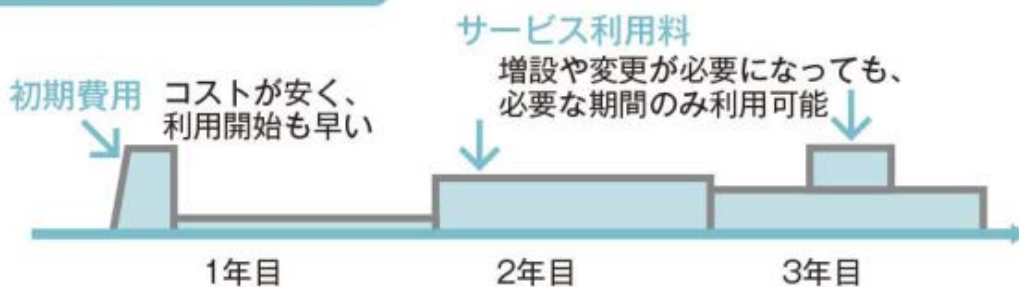
また、クラウドでは、アプリを端末にインストールせず、Web ブラウザー上で利用することが基本となります。これにより、端末に高い処理能力が不要となり、端末設定も最小限で済み、そのために端末のトラブルも生じにくくなる等、端末の導入・運用コスト削減が可能となります。

さらに、複数の自治体でクラウドサービスを共同調達・共同利用することもできるため、リースや買い取りに比べ、導入・運用コストの削減が期待できます。

自前サーバー開発のコスト例



クラウド利用のコスト例



コラム: 一般公衆回線×インターネット×パブリック・クラウドの組み合わせがスケーラブルかつシームレスで、かつ低コストな教師支援型遠隔授業を中学校で実現

慶應義塾大学 SFC 研究所は、富山県高岡市教育委員会と共同で総務省平成30年度クラウド等を活用した教育ICT環境整備に関する調査研究を実施した。

同研究においては、中学校における教師支援型遠隔授業の取り組みにおいて、①パブリック・クラウドサービス(具体的には、本書の「教育システムにおけるパブリック・クラウド」の定義と同様に、学校や先生や生徒が、必要な時に必要なだけ自由にリソースを特定のハードウェアや通信環境に依存せずに利用できる ICT サービス)を利用した場合の総額は 575 万円であり、設備関連費用の比率が 2 割となり、予算の 25 パーセント以上を指導する先生や教材に利用可能であった。

一方、②オンプレミス型システムの場合のシミュレーションでは、その総額は 1053 万円であり、設備関連費用の比率が 6 割となり、予算の 15 パーセント以下しか指導する先生や教材に利用できない結果となった。また、いずれの場合も一般公衆回線を介したインターネットアクセスという通信環境を採用した結果の費用であり、仮に専用線を利用した場合においてはさらなる費用が発生すると報告した。

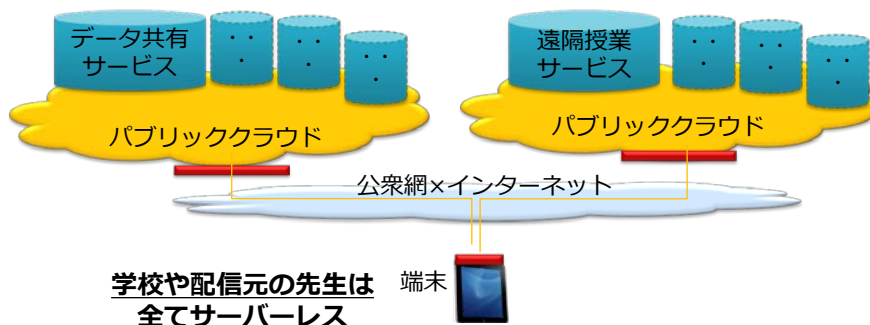


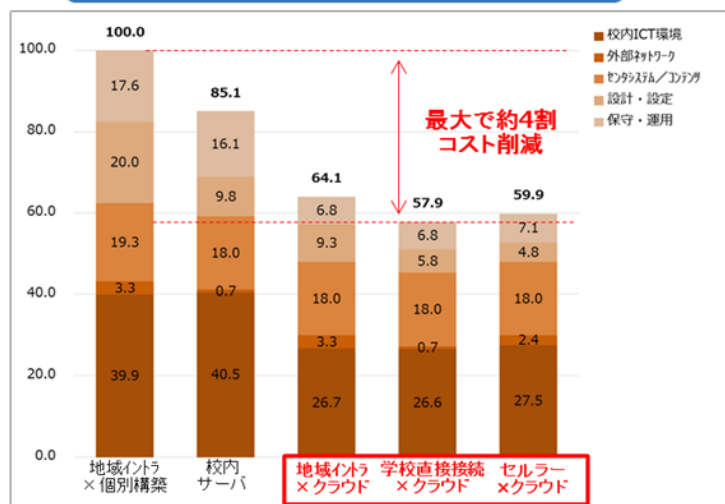
図1:パブリック・クラウドを用いた学習データ共有と同時双方向・教員支援型遠隔授業モデル

コラム:パブリッククラウドによるコスト削減効果の事例

平成 26~28 年度で総務省が実施した「先導的教育システム実証事業」において、クラウドを利用したモデルが、従来の個別構築型に比べ、最大約 4 割のコスト削減との結果が出ている。

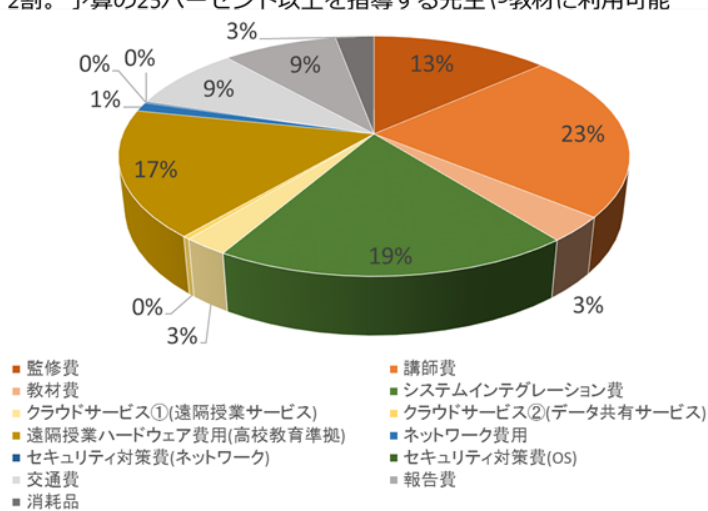
また、平成 30 年度に高岡市で実施した遠隔教育事業(上記コラム参照)においても、①パブリック・クラウドサービス(SaaS)を利用した場合の総額は 575 万円である一方、②オンプレミス型システムの場合の総額は 1,053 万円との結果が出ている。

クラウドによるコスト削減効果



(総務省「平成28年度最先端情報通信技術を活用した教育クラウドプラットフォームに関する実証実施報告書」より)

- パブリック・クラウドサービスと汎用機器(パソコン等)で遠隔授業システムを構築した場合の総額575万円。パブリッククラウドサービス+機器費の比率が2割。予算の25パーセント以上を指導する先生や教材に利用可能



2. 2 Secure : ~データを安全・安心に保存・利活用~

クラウドでは、堅牢なデータセンターにおけるデータの保存が可能です。適切に管理・運用されているクラウドでは、データの漏えいや破損・紛失が起こらないよう、入退室の制限・管理、障害に備えた予備装置の設置、データ消失対策、データの分散管理等、様々な対応が講じられています。さらに、それらのデータが盗聴されたり改ざんされたりしないよう、暗号化対策等も講じられています。

コラム:クラウドサービスが危険だろうと思いついてはいけません

従来のシステム方式であるオンプレミスは、クローズドなネットワーク内で利用されているため安全であり、一方オープンなネットワークを経由して利用するクラウドサービスは危険だろう、逆に、全てのクラウドサービスのコストが規模の経済によって安く、信頼性が高いだろうといった印象により、具体的な比較検討を行わずに、安易に判断することは避ける必要がある。

オンプレミスによる構築とクラウドサービスの利用における様々なサービス条件の選択肢を、複数の事業者等から情報を得た上で、利害関係者によるバイアスを排して客観的に比較し、利便性、情報セキュリティ、コスト等のバランスを踏まえ、事実に基づいた判断を行うことが望まれている。

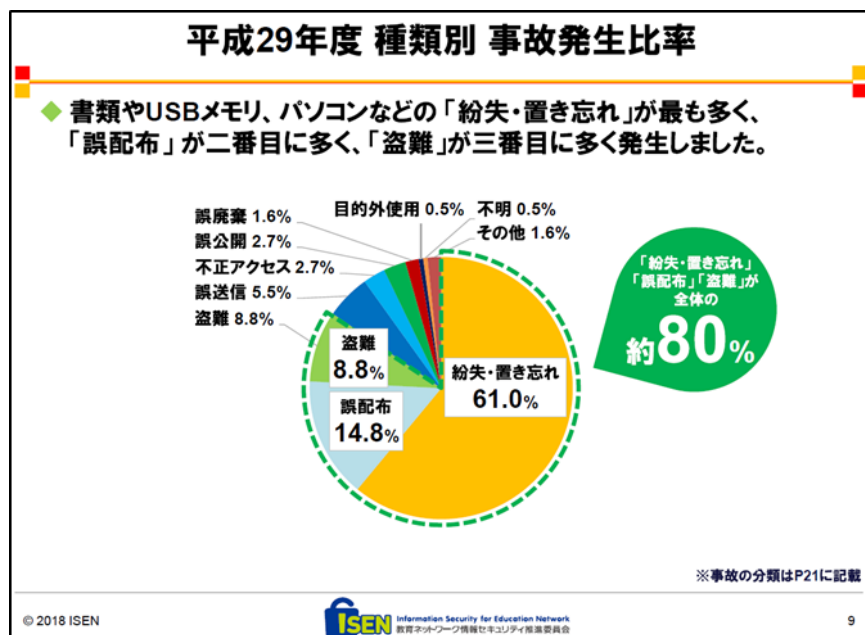
最新技術の導入に、必ずしもクラウドサービスは必須ではないが、今日、クラウドサービスの利用が最新技術を合理的なコストで利用するための非常に有効な手段であることを鑑みると、最新技術の合理的な利用を目的としたクラウドサービスの採用についても積極的に検討する必要がある。

インターネットとの接続の有無のみによって、情報システムの安全性を単純に判断してはいけません。情報セキュリティを重視して情報システムをインターネットから物理的に分離する場合は、物理分離を実施していることだけをもって十分な情報セキュリティ対策を講じているわけではないことを理解し、物理分離と従来型のセキュリティ対策に加え、最新技術の適切な組み合わせによる多重防御を実施することが望ましい。また、インターネットに接続されていることだけからクラウドサービスが危険だろうと思いついてはいけません。

コラム:教育現場における個人情報漏えい事案について

ISEN(教育ネットワーク情報セキュリティ推進委員会)の調査「平成29年度学校・教育機関における個人情報漏洩事故の発生状況」によると、情報漏えい事案の約80%が「紛失・置き忘れ」「誤配布」「盗難」によるものであり、過去5年間に確認できた範囲では、クラウドへの不正アクセス等による個人情報漏えい事故はなかった。

なお、近年発生した、学校教育ICT環境における大きなインシデントにおいて、その原因には現場の関係者の理解不足が共通して挙げられる。



(ISEN(教育ネットワーク情報セキュリティ推進委員会)調査
「平成29年度学校・教育機関における個人情報漏えい事故の発生状況」より)

○ 近年発生した、学校教育ICT環境における大きなインシデントについて

(1) 前橋市教育資料公開サーバーへの不正アクセスと情報漏洩(平成 30 年3月覚知)

<概要>

前橋市学校教育ネットワークシステム(「MENET」)の DMZ ネットワークに設置された教育資料公開用サーバーへの不正アクセスが確認され、さらにその後の調査で、児童、生徒及び保護者等にかかる多数の個人情報が流出していた可能性が高いことが判明したもの。(平成 29 年8月頃～平成 30 年3月)

<問題の所在>

- ・不正アクセスが起きた原因は、教育資料公開サーバーの脆弱性放置、
- ・個人情報へのアクセスに至った原因はファイアウォールの設定不備、
- ・その背景には、関係者全体の MENET 及びセキュリティに対する理解不足、がある。

(2) 佐賀県学校教育ネットワークに対する不正アクセス(平成 28 年2月覚知)

<概要>

被疑者が他人のユーザ ID とパスワードを利用して、学校ネットワークにアクセスし、侵入。さらに侵入されたネットワーク内から別の重要情報が窃取され、被害の範囲が拡大し、14,355 名の個人情報が窃取された。(平成 27 年4月頃～平成 28 年6 月)

<問題の所在>

- ・原因は、県教育委員会や教職員、委託事業者にセキュリティの基礎知識や実践的な対応が不十分だったことによる。代表例は「管理者パスワードの蔽置」である。
- ・本事案発覚の一年前にその兆候を覚知したにもかかわらず「トラブル案件の一つ」と過小評価し、縦割り組織の中で情報共有がなされず、責任の所在も不明確だったため、問題が矮小化された。
- ・一部のシステムにセキュリティ上の脆弱性が含まれており、その脆弱性を早期に発見する機会を逃していた。

2. 3 Scalable : ～児童生徒数や利用の増減等の環境変化に即応～

クラウドは、児童生徒数や利用の増減等に柔軟かつ迅速に対応することができます。

オンプレミスの場合、導入時には初期開発や構築に、利用期間中には増設や設定変更、老朽化による機器更改等に、といったライフサイクルに応じた時間や手間が学校現場で必要になります。

これに対し、クラウドの場合は、必要な期間、必要な分だけに応じたサービスを利用量課金で利用することができます。児童生徒数の増減や、利用頻度の増減、学校の統廃合等が生じても、使いたいときに、使いたい分だけのサービスを契約することが、比較的柔軟かつ迅速に可能です。例えば、平成 30 年度の高岡市でのパブリック・クラウドを活用した遠隔教育事業においては、事業開始の判断後、わずか 1 か月以内に遠隔授業を実現しています。

コラム:大学における学習系システムとネットワーク設計事例

1997年12月、全国の大学は、文部科学省大学審議会「遠隔授業の大学設置基準における取扱い等について」の答申を受け、遠隔授業を開始しました。大学における実践は、数多くの成功事例とそのノウハウを生み出した。

大学における遠隔授業を実現する学習系システムの主たる通信インフラストラクチャは、インターネットである。大学では、インターネットを通信インフラストラクチャとして選択した結果、各大学の学習ネットワーク間の相互接続が促進され、大学における遠隔授業は、様々な大学の先生による授業をひとつの教室に届ける「教員N対学生1」の遠隔授業を実現する学習系システム、どこでも繋がる遠隔授業を実現する学習系システムという結果に帰結した。



①インターネットと市販のソフトウェアや機器で構成する遠隔授業設備



②学生と教材共有や課題提出などを行う“SFC-CNS”
<https://vu.sfc.keio.ac.jp/sfc-sfs/>

SFCにおける
遠隔授業の
理想インフラ



③学生が復習が可能な授業アーカイブシステム“SFC-GC”
<https://gc.sfc.keio.ac.jp/>

図2:遠隔授業を可能にする教育システム(慶應義塾大学事例)

大学における遠隔授業を実現する学習系システムは、第一世代の「テレビ会議専用機閉域網内接続時代」から第二世代の「テレビ会議汎用機インターネット接続時代」、第三世代の「テレビ会議汎用機とクラウド型のインターネット接続併存時代」、そして、現在は第四世代の「クラウド型インターネット接続時代」に至るまで、通信インフラストラクチャは、インターネットを基盤にしている。校内有線LANや無線LANは、インターネットへの通信に向かっている。これらのシステムの進化を経て、“どこでも繋がる”が重視された遠隔授業を実現する学習系システムが運用されている。

第一世代においては、設計思想として、ネットワークと遠隔授業を実現する学習系システムが一括して提供されていた。その結果、大学キャンパス内という閉域網の上に特定メーカーの通信機器によって遠隔授業を実現する学習系システムが構築されました。当時は、どのような接続によって遠隔授業を設計するかという遠隔授業の設計の自由を大学が持つことはできなかった。

第二世代においては、技術的な大きな変化が2つ存在した。一つは、世界中の学術機関でのインターネットの普及である。インターネットの普及は、大学が閉域網上ではなく、インターネット上に教育・研究コンテンツを置き、学術機関間で情報流通を増加させる取り組みを飛躍的に増加させた。もう一つは、テレビ会議における標準インターフェースの普及である。H.323という標準インターフェースを搭載したテレビ会議は、その製造社が国内メーカー製であっても、海外メーカー製であっても、相互に接続することができた。

その結果、インターネット上に大学が設置したテレビ会議汎用機は、自由な組み合わせでの大学遠隔授業を実現した。

第三世代においては、第二世代で設置した資産(テレビ会議汎用機)を活かしつつ、クラウド型サービスを取り入れた。従来は、教員が授業を行い、学生が授業を履修する際には、テレビ会議汎用機が必要であり、ゆえに、テレビ会議汎用機が常設された遠隔授業教室が講師側にも受講学生側にも各大学に必須であった。しかし、大学におけるインターネットアクセス環境の向上と共に、WEB技術とパソコン等ハンディ端末技術革新が同時発生的に起こった。その結果、安定した品質のインターネット環境があれば、パソコンやスマホのような汎用機器上で稼働するクラウドサービス利用が可能となった。

最新の第四世代においては、インターネット環境上のクラウドサービスが主流となり、遠隔授業の初期費用コストが低下し、「(インターネットがあれば)どこでも教室になる」が実現した。

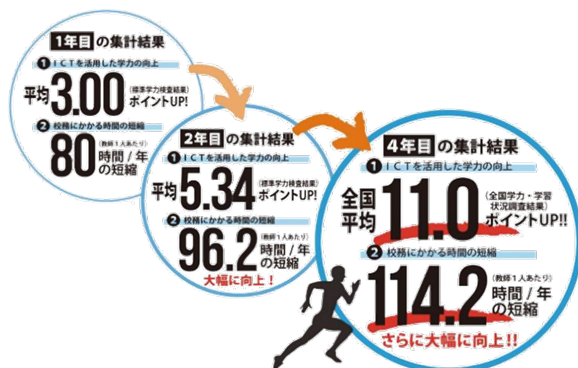
2. 4 Seamless : ~時間や場所、端末等の違いを超え、切れ目なく活用~

本来のクラウドは、端末との接続環境を選ばないため、校内・校外・家庭等、場所や端末が変わっても、教員や児童生徒は継続して校務作業や学習活動を行うことができます。これは地理的な学習環境の違いを解消できる要素でもあるため、例えば、クラウドの活用で、遠隔授業の実施が容易になります。全国の学校をつないだ遠隔授業も夢ではなく、新しいスタイルでの学びを促進することができます。また、先生が場所に制約されることなく校務作業を行える環境は、先生の働き方を変える手段となります。

さらに、クラウドは、情報共有も容易になります。例えば、修学旅行中の児童生徒の様子等をクラウド上にアップロードすることで、学校に残った教員や保護者等がそれぞれの環境で同時に状況を把握することもできるようになります。

コラム:愛媛県西条市における業務効率化について

西条市においては、校務系システムをクラウド化することにより、教職員のテレワークが可能となり、ハードウェア運用・管理等の負担軽減と合わせ、校務に係る労働時間の短縮に成功している。



西条市における校務に係る時間削減効果
 ※平成 30 年度(速報値)では校務に係る時間を一人当たり 162.6 時間削減



「第19回テレワーク推進賞」の会長賞を受賞 (2019/2/21)

2. 5 3つの視点

クラウドの技術進展は早く、教育現場において最も身近なクラウドサービスである SaaS (Software as a Service: 利用者に、特定の業務系のアプリケーション、コミュニケーション等の機能がサービスとして提供されるもの) においては、プログラミング指導サービス、答案採点支援サービスやプレゼンテーション作成支援サービスや校務データ管理サービス等、様々なサービスが生まれています。

本会合においては、クラウド活用の可能性として、大きく3つの視点が構成員より提起されました。

○ 遠隔授業の推進による新たな学習機会の実現

大都市の大規模学校と離島山間地域の小規模学校の先生が共同しての遠隔授業、プログラミングや外国語等、専門科目を外部の専門家が指導助手として授業に参画する遠隔授業、新たな学習機会の創造が期待されます。

コラム:平成30年度 富山県高岡市で実施された、クラウドを活用した遠隔教育

一般公衆回線を用いたパブリック・クラウドの利用により、高岡市伏木中学校において、慶応大学SFC研究所の論理コミュニケーション(2020年度大学入試改革で重要視される論述力・記述力指導)の授業を実施したものの。



授業風景



教員側から見たウェブ画面

○ 教職員の働き方改革、教職員の校務業務の効率化の実現

クラウド活用による働き方改革や教職員の校務業務の効率化が始まっており、先に述べたクラウド利用の校務系システムの導入によるテレワークの実施、或いは、複数学校間による職員合同会議を遠隔で行う、会議資料の印刷をやめてタブレット上で各自閲覧するという職員会議のスタイルを導入

する等、各地でクラウド活用による取り組みが行われています。例えば、北海道立清水高等学校の事例では、毎月の職員会議の所要時間が平均で約 15 パーセント短縮されたとの報告があります。

○ 教育現場におけるデータ集約・分析・活用の可能性

クラウド上に収集された学習データを解析し、そのデータの利活用の実現可能性があります。まだ具体的な事例はありませんが、既に民間企業の労務管理では活用されている実績があります。今後、教育現場においても官民連携によるデータ解析が教育の革新をもたらすと思われます。

(例):民間企業でのデータ活用

■ 保存したデータ活用で新たな価値を生む。

① 社内業務の効率化

・情報をエクセル(個別ファイル)で管理したりしている場合、データを統合することに時間がかかる。

⇒クラウドサービスを導入することによって、結合する書類の作成時間削減ができ業務の省力化が進む。

② 社内の見える化

・紙や表計算ソフトで個人的に管理されていた情報がクラウド上に集まる。

⇒情報を見える化できる。/ 情報が集約化できる。

⇒全国一括情報が一目でわかる。エリア情報や拠点情報がわかる。

③ ディープラーニング AI との連携

・データの集約化により、データの類似化、傾向分析が可能となり、経営戦略、営業戦略、人材育成戦略に活用

⇒類似拠点を参考に、低成果拠点を指導

⇒高売り上げ者の行動分析を行い、若手社員にスキル移植

3. 教育システムにおけるクラウド化を阻む6つの要因

本会合においては、教育システムにおいてクラウド利用のメリットが増加してきている現状を認めつつも、教育システムの仕様を決定する教育委員会、システムを利用する学校においては普及が限定的なものに留まる現状に鑑み、教育 ICT 関係者からの意見徴収を行いました。その結果、教育システムのクラウド化に関して概ね以下の6点の課題が存在すると整理しました。

① 教育現場における議論が、既存踏襲のオンプレミス(校内サーバー)ありき、からスタートしている。

(主な意見)

○教育委員会のシステムは、既存踏襲のオンプレミス(校内にサーバーを設置し維持運用すること)ありきの検討からスタートしている。従来システム構成と異なる「クラウド」の場合は、

「なぜ」を説明してまわる必要があり、調達コストや業務負担軽減となるクラウド導入の大きな障壁になっている。

- 自治体のポリシーがオンプレミス前提の記載になっている結果、文字通り解釈するとクラウド導入を断念せざるを得ない等、担当では判断できない状態になりがちである。

② クラウドを導入する場合、プライベートネットワークを前提にするといった制約が存在する

(主な意見)

- 校務系・学習系ネットワーク間の通信経路を分離することが必須項目であり、クラウドとする場合は、学校間のネットワークをプライベートネットワーク(閉域網や専用線等)にする必要があり、小規模自治体では相対的にコスト負担が大きくなり実現が困難になっている。不正アクセスや標的型対攻撃であれば、認証強度の強化(多要素認証等)とインターネット出口での多層防御の組み合わせ等のセキュリティ対策も候補になり得る。
- クラウドを利用するのに、インターネットへのアクセス方法(経路や運用等)が複雑すぎて、結果使いにくく、低パフォーマンス、高コストになっている。

③ 教育委員会においてクラウドの導入に不安がある

(主な意見)

- 教育委員会は、情報システムに係る知識や情報が不足しており、クラウド構築に係るノウハウや、体制整備、注意点、仕様書作成、クラウド事業者の協力体制に不安を抱え、システムの設計に自信が持てない。
- 安全性等の不安を解消するための「こういう仕様を満たせば大丈夫だよ」というような何かしらの指針が欲しい。

④ 「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」におけるデータ重要性分類が課題となっている

(主な意見)

- 現行の「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」が例示する方法では、重要性分類Ⅱの幅が広く、多くのシステムで必要以上のセキュリティ対策が求められる可能性が出ている。特に、校務系情報の定義が曖昧なため、校務系システムで必要以上のセキュリティ対策が求められる傾向がある。
- 重要性分類がセキュリティ対策にそのまま関係するが、多くの情報が重要性分類Ⅱとなっている。そのため、必要以上のセキュリティ対策が求められることになって、コストが高くなってしまふ。例えば、小テストの結果と定期テストの結果は、同じ個人情報を含む情報であっても区別が必要である。

⑤ 個人情報保護条例における「オンライン結合制限」に係る規定によるコストが大きい

(主な意見)

- 各自治体の個人情報保護条例の「オンライン結合制限」や「個人情報台帳管理」等の条項で、個人情報保護審査会への付議が必要となり、それにとまなう手続きコストが膨大である。
- 自治体のクラウド導入の判断に際し、事業者には検討結果を詳細に教えていただけるものではないが、個人情報保護条例としての判断と、ガイドラインとしての判断とが輻輳して困難に

なっている印象を受けている。ガイドラインとオンライン結合との関連性について自治体に明示できたら判断もよりスムーズになる可能性がある。

⑥ 教育システムにおけるデータ標準化の不足

(主な意見)

○共同調達とか共同利用型というところをどんどん普及していく必要があるだろうと考えております。県レベルでは高校とかの校務系の統合型のシステムが整備されつつあるのですが、複数市町村で校務系を共同調達・共同利用する部分については進んでおらず、自治体の自治体クラウドと同じような形で、県と市町村が連携しながら普及していくところを検討してほしい。

4. 課題解消に向け、国が取り組むべき事項について

本会合においては、ヒアリング及び意見交換の結果から、クラウド活用推進にあたっての課題と、その改善にあたって国が取り組むべき事項について分析を行い、次のとおり提言を行います。

提言 1

○ 教育現場におけるシステム導入を検討する際には、まずはクラウドから検討を始める(クラウド・バイ・デフォルト)よう明確にすること。

なおその際、学習システムにおいては、遠隔授業の普及等において教職員の負担を軽減した利活用の実現、校務システムにおいては、教職員の校務業務における場所制約を無くすことによる負担の軽減と働き方改革への貢献という視点が重要であるとの理解に基づき、

- ・ パブリック・クラウド(本報告書においては、「教育システムにおけるパブリック・クラウド」とし、前出のとおり、学校や教職員や生徒が、必要な時に必要なだけ自由にリソースを特定のハードウェアや通信環境に依存せずに利用できるICTサービスと定義)、
- ・ 学習系システム及び校務系システムの双方
- ・ インターネットアクセスを含むオープンネットワークアクセス(学校からの直接のアクセス含む)についても導入が可能となるようにすること。

(参考)パブリック・クラウド利用時のネットワーク選択:一般公衆回線を用いたインターネットアクセスが可能に

我が国では、全国全ての家庭において技術的にはブロードバンド高速インターネット通信が使える環境にある。全国の総世帯数を5,595万世帯とした場合のサービスエリアカバー率は、2015年3月末時点でブロードバンド化が100%、超高速ブロードバンド化に至っても概ね100%である。全国の家計において、高速ネットワークで繋がるという環境が技術的には実現している。

しかし、例えば、多くの学校は、インターネットを介して相互接続することができない、遠隔授業を行うことができないのが現状である。

現在、多くのパブリック・クラウドは、その接続にインターネットアクセスを含めたオープンネットワークアクセスを認めることを宣言している。情報システム総責任者は、パブリック・クラウドの約款を確認し、オープンネットワークアクセスに対応していることを確認できれば、指導者用端末も学習者用端末もどこからでも、いつでも、教育システムに接続できる。

提言 2

- 教育委員会がクラウドサービスを調達する際に、安心してサービス導入ができるよう、その安全性を評価するために必要とされる、第三者評価を求めることを明示すること。

(参考)クラウド選択時のセキュリティのあり方について

(1)自らの ICT リテラシーに合ったクラウドサービスの選択

クラウドサービスの黎明期や成長期には、「クラウド」と名乗ることがビジネス戦略上の必要性となり、クラウドサービスの利用メリットを十分に享受できないクラウドサービスも数多く出現した。政府におけるクラウド・バイ・デフォルト方針の検討においても、クラウドサービスとは、「効率性の向上」、「セキュリティ水準の向上」、「技術革新対応の向上」、「柔軟性の向上」、「可用性の向上」に寄与するものであるとするものであるとし、従来型の共同データセンターの単なる延長線上にあるものや、単に仮想化技術を採用したものは、クラウドサービスとしての検討から除外している。

そこで、教育システムにおけるクラウドサービスの選択においては、パブリック・クラウドの利用とプライベート・クラウドの利用のどちらかを選択する両方の特色を併せ持つ、ハイブリッドクラウドという手法があるが、この場合、学校及び教育委員会は、プライベート・クラウド利用と同等の準備態勢を持つことを必要とする。

① プライベート・クラウドを選択した場合

教育システム導入における責任者(以下「教育システム責任者」という。)は、プライベート・クラウドの利用においては、リスクを十分踏まえた上で約款を正確に理解し、セキュリティ対策を適切に設計することを必要とする。具体的には、教育システム責任者は、セキュリティの要件を自ら RFP(技術仕様書)として設計することが求められる。ハイブリッドクラウドもこれに含む。

② パブリック・クラウドを選択した場合

教育システム責任者は、パブリック・クラウドの利用においては、事前に開示された約款等によるサービス提供が多いのが現実である。クラウドサービス導入にあたり、情報の機密性に応じたセキュリティレベルが確保されているサービスを利用する。

教育システム責任者は、パブリック・クラウド環境を提供する外部委託事業者の選定に当たり、当該クラウドサービスが情報セキュリティマネジメントシステムの国際規格の認証取得状況、情報セキュリティ監査の実施状況等を参考にし、委託内容に応じた情報セキュリティ対策を行うことが可能である。

特に、ISO/IEC27001、ISO/IEC27017 を取得したパブリック・クラウドは、パブリック・クラウドの選定の際に有効な基準となる。既に国際的なパブリック・クラウド提供者においては、取得がデファクト・スタンダード(事実上の標準)となっている。

(2)クラウド利用時の二要素認証と通信暗号化の確認

教育システム責任者は、クラウドと指導者用端末及び学習者用端末間での通信の暗号と認証を確認することが必須で求められる。クラウド利用時の接続者確認で重要となるセキュリティの一つが、利用者の端末とクラウド間の通信における暗号と認証である。通信に関しては、AES128以上の強度での暗号化が推奨される。認証に関しては、現在は二要素認証が主流となりつつある。二要素認証は、複数の確認方法を要求することで、パブリック・クラウド利用者のログイン(サインイン)と利用におけるセキュリティ強化としてグローバルでパブリック・クラウドを提供する事業者を中心に実施されている。

2段階認証は、複数の確認方法を要求することで、ユーザーのサインインとトランザクションにさらなる重要なセキュリティレイヤーを追加する認証方法です。これらは、次の確認方法のうち2つ以上を要求することで機能します。

- ・ユーザーが知っているもの(通常はパスワード)
- ・ユーザーが持っているもの(携帯電話など、簡単には複製できない信頼できるデバイス)
- ・ユーザー自身(生体認証)



図 3: 二要素認証構図

(3)クラウド利用時に児童・生徒のデータを守ることに費用負担を惜しまない

教育システム責任者は、プライベート・クラウド及びパブリック・クラウドを問わず、クラウドサービス利用時に学生のプライバシー保護が守られていることを確認することを必須とする。

教育 ICT においては、学習における児童・生徒のプライバシー確保は特に重要である。プライバシーに関する議論においては、1980年に OECD(経済協力開発機構)で採択された「プライバシー保護と個人データの国際流通についてのガイドライン」が教育分野に限らず、多くの分野で参考にされる。

OECD ガイドラインでは、①データの収集目的を明確にするべきであるとする「目的明確化の原則」、②生徒の同意がある場合や法律の規定による場合を除いては、データを目的以外に利用してはならないとする「利用制限の原則」、③データは、生徒に通知または同意を得て収集されるべきであるとする「収集制限の原則」、④データは、利用目的に沿ったもので、かつ、正確・完全・最新であるべきとする「データ内容の原則」、⑤データは保護措置を取る必要があるとする「安全保護の原則」、⑥データ収集の実施方針等を公開し、データの存在、利用目的、管理者等を明示するべきであるとする「公開の原則」、⑦データの所在及び内容を確認できるべきであるとする「個人参加の原則」、⑧データの管理者は諸原則実施の責任を有するとする「責任の原則」が重視されている。

そうした議論を踏まえ、報告書は、「クラウド利用時は、児童・生徒のデータを守ることに費用負担を惜しまない」原則を推奨する。その原則に従い、教育システムが特に重視すべき項目は、以下の4点とする。

第一に「教育システムが知り得た情報の目的外利用及び第三者提供の原則禁止」、第二に「教育システムが業務上知り得た情報の守秘義務が守られる」、第三に「再委託は、教育システム責任者が知らないところで行われない」、第四に「パブリック・クラウドサービスの利用終了時においては、機器内部の記憶装置から全ての情報を消去の上、復元不可能な状態にする措置が講じられることが可能なことを確認する」である。

(参考)米国における生徒プライバシー保護強化の動き(生員構成員第三回会合発表要約)

我が国においても、個人情報保護法や条例等に上乘せした形で、クラウド事業者が同様の誓約を行うことで、生徒のプライバシー保護をより確実にすることを考えることが急務である。欧州では、EUによるGDPR(個人データ保護規則)において子供の同意に関する特別の規定が置かれており、子供の個人情報保護が強化されている。

一方、米国においては、教育ICT事業者を中心とした民間主導による注目すべき動きが観察される。FTC法(米国連邦取引委員会法)5条に基づく「誓約」違反へは強力な制裁(時として数十億円)が存在しうる米国と存在しない我が国の法制度の相違を考慮する必要はあるが、その設計思想には学ぶところが多いと言える。

特に、米シンクタンクFPF(Future Privacy Forum)とソフトウェア業界団体SIAA(Software & Information Industry Association)により2014年策定した「生徒プライバシーの保護に対するK-12学校サービス提供者の誓約生徒プライバシー誓約(K-12 School Service Provider Pledge to Safeguard Student Privacy)」の動きは注目される。2016年9月時点で誓約社は300社超え、現在349社が誓約に参加している。誓約社にはApple、Google(Google for Education)、Microsoft等グローバル企業を含む。

・誓約社リスト: <https://studentprivacypledge.org/signatories/>

(補足)提言1及び提言2に関して、教育委員会や学校関係者が教育システムにおいてクラウドを利用する際に、最低限確認が必要である事項について、教育委員会の参考とすべく、例えば「todoリスト」のような形で例示するのが望ましいのではないかと。

項番	項目
1	情報システム第三者認証の取得 (例) ISO/IEC27001
2	クラウドシステム第三者認証の取得 (例) ISO/IEC27017、ASP・SaaS安全・信頼性に係る情報開示認定制度、クラウド情報セキュリティ監査制度等
3	データインテグリティ(完全性)の確保 (例) データは日次でフルバックアップ、データベースは冗長化すること。リアルタイムバックアップ実施を規約やWeb等の開示情報で公開
4	データのプライバシー保護 (例) お客様のファイルを検閲(閲覧・監視)しない、ことが同社サービスを説明することを定款やWeb等の開示情報で公開
5	クラウドサービスへのアクセスの認証(機密性の確保) (例) 二要素認証が推奨条件
6	クラウドサービスと端末間の通信暗号化(機密性の確保) (例) 通信のSSL等による暗号化を行うこと。

図4: To Do リスト

提言 3

○ クラウドを前提とした教育ネットワーク構築のあり方について、より柔軟なセキュリティ確保モデルを提示すること。

本書「3. 教育システムにおけるクラウド化を阻む6つの要因」においても記述のとおり、「クラウドを利用するのに、インターネットへのアクセス方法(経路や運用等)が複雑すぎて、結果使いにくく、低パフォーマンス、高コストになっている」という事例が報告されている。

そのような事例を起こさないためにも、パブリック・クラウドを一方のエンド、もう一方のエンドを通信端末としてとらえ、パブリック・クラウド及び通信端末側が、両者を結ぶ通信回線は特定の通信環境に依存しないことを前提とし、エンドツーエンドでのセキュリティ設計が重要である。

提言 4

- 文部科学省「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」における情報資産の分類について、その分類のカテゴリーや、教育委員会に示す例示のあり方を含め、学校現場における利用実態や最新の教育ICTサービスの動向も鑑み、見直すこと。

コラム:教育システムにおける情報資産の分類

一般に、情報システムにおいては、仕様設計の段階からセキュリティ対策の効率性を高めることを目的として情報資産を分類し、分類に応じた管理体制を定める必要がある。具体的には、機密性、完全性及び可用性に基づき情報資産を分類し、各々の情報資産の管理責任を明確にした管理を行う。教育システムにおいても、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」や総務省の「教育分野におけるクラウド導入に対応する情報セキュリティに関する手続きガイドブック」は、教育システム利用時の事前の情報分類の徹底によるリスク回避を提唱している。

第一の分類:校務系情報と学習系情報での分離

学習系システムにおいては、コンピュータを活用した学習活動の実施等、生徒が日常的に情報システムにアクセスする機会があることにその特徴がある。このため、故意・いたずら等を問わず、本来は生徒が見ることを想定していない機微情報等にアクセスするリスクを回避することが必須となる。そこで、教育システムの全利用者は、何が校務系情報か何が学習系情報かは、正確に分類する必要がある

用語	定義
校務系情報	(定期試験を含む)児童生徒の成績、出欠席及びその理由、健康診断結果、指導要録、教員の個人情報など、学校が保有する情報資産のうち、それら情報を学校・学級の管理運営、学習指導、生徒指導、生活指導等に活用することを想定しており、かつ、当該情報に児童生徒がアクセスすることが想定されていない情報
学習系情報	児童生徒の演習やワークシートや作品など、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

図 5: 教育システムでの情報の二段階分類(第一段階)

第二の分類:情報内容の重要性における分類

教育システムの全関係者は、次に重要性に基づき分類する。重要性は下記の4つの区分に従って分類する。

情報区分	概要	事例	パブリック・クラウド利用の可否
1	セキュリティ侵害が教職員又は児童生徒の生命、財産、プライバ	当該情報に児童生徒がアクセスすることが想定されていない情報。例えば、児童生徒の学期成績、出欠席及びその理由、健康診	可。公益性を担保できれば、個人情報保護条例への対応も可能

	シー等へ重大な影響を及ぼす。	断結果、指導要録、教員の個人情報など、学校が保有する情報資産	
2	セキュリティ侵害が学校事務及び教育活動の実施に重大な影響を及ぼす。	当該情報に児童生徒がアクセスすることが想定されていない情報。例えば、定期試験等児童生徒の成績、学校が保有する情報資産	可。公益性を担保できれば、個人情報保護条例への対応も可能
3	セキュリティ侵害が学校事務及び教育活動の実施に軽微な影響を及ぼす。	当該情報に児童生徒がアクセスすることが想定されていない情報。例えば、児童生徒の演習やワークシートや作品など、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活用することを想定しており、当該情報に児童生徒がアクセスすることが想定されていない情報	可。公益性を担保できれば、個人情報保護条例への対応も可能
4	影響をほとんど及ぼさない。	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。例えば、児童生徒の演習やワークシートや作品など、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活用することを想定している情報	可。公益性を担保できれば、個人情報保護条例への対応も可能

図6:学習系システムの情報の二段階分類(第二段階)

【提言実行のための具体的アクション】

教育クラウド推進は待ったなしの喫緊の課題である。このため今年夏までに、上記提言1～4の内容を反映する形で、文部科学省「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」、総務省「教育分野におけるクラウドを中心としたICT環境構築のための調達ガイドブック」等を見直し、また状況に応じて、新たなガイドライン等を策定することが必要である。

提言 5

○ 個人情報保護条例におけるオンライン結合（通信回線を通じた電子計算機の結合）による個人情報の提供については、多くの自治体で制限されているが、個人情報保護審議会等の意見を聴いた上で公益上の必要があると認める場合などには、オンライン結合が認められている。そこで、クラウドを導入しようとする教育委員会に対し、例えば、このオンライン結合が認められる場合に該当する事例を示すなどの措置を講じること。

（参考）地方公共団体の個人情報保護条例における「オンライン結合制限」

個人情報保護条例においては、オンライン結合（通信回線を通じた電子計算機の結合をいう。）による個人情報の提供について、多くの地方公共団体では制限されている。具体的には、オンライン結合は原則不可としながら、公益性の必要性の立証、技術的安全性の立証、個人情報保護審議会からの意見等、一定の条件をクリアする場合にのみ認められている。

（例）

「第 10 条:実施機関は、次に掲げる場合を除き、当該実施機関の使用に係る電子計算機と実施機関以外の者の使用に係る電子計算機その他の機器とを電気通信回線(光ファイバーケーブル、無線等を含む)で接続し、当該実施機関の保有個人情報を実施機関以外の者が随時入手し得る状態にする方法により提供してはならない。

(1) 法令等の規定又は国の機関からの法令による指示に基づくとき。

(2) 前号に掲げる場合のほか、公益上の必要があり、かつ、個人の権利利益を不当に侵害するおそれがないものとして規則で定める場合」

【提言実行のための具体的アクション】

教育クラウド推進は待ったなしの喫緊の課題である。このため今年夏までに、提言5を実行的なものにするため、教育委員会に対し、技術的に安全なクラウド導入の手法や、クラウド導入が「公益性を満たし」「個人の権利利益を不当に侵害するおそれがない」とされうる実例等の材料を提示する必要がある。

提言 6

○ この他、クラウド推進に必要であるため、以下の点について検討に着手すべきである。

- ・校務系システムを共同調達・共同利用する場合について、自治体の自治体クラウドと同じような形で、県と市町村が連携しながら普及していく分野への導入を加速していく必要がある、そのためにもデータフォーマットの標準化等を図ること。
- ・教育分野において、クラウド事業者の当該サービスが、適正に児童生徒等のデータ(個人情報)を取り扱っていることを第三者が認証する仕組みを構築すること。
- ・クラウド整備率を自治体の教育実態調査に入れること。
- ・クラウド利用に際して、アカウント乱立を防止するような手だてを講ずること。
- ・クラウドを利用した遠隔教育の推進が始まっているため、遠隔教育に関するガイドラインを整備すること。

(参考1) 本会合について

「教育現場におけるクラウド活用の推進に関する有識者会合」開催要綱

1 目的

総務省が平成 26 年度から同 28 年度までに実施した「先導的教育システム実証事業」において、教育現場におけるクラウドの利用には、コスト面をはじめ、多くのメリット（「4S」(※1)）があるとされている。

また、「未来投資戦略 2018」（平成 30 年 6 月 15 日閣議決定）及び「世界最先端 IT 国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」（同日改訂）においては、現在総務省が実施しているスマートスクール・プラットフォーム実証事業(※2)の前提として、教育分野のクラウドの導入を推進すべきこととされている。

以上を踏まえ、教育現場におけるクラウドの導入を進めるため、教育委員会が少ない負担でクラウドを導入することができる望ましい在り方を検証し、教育の情報化を推進することを目的として、本会合を開催する。

- ※1 Seamless:家庭・学校・地域で切れ目なく学ぶことができる。
 - Secure:データを安全・安心に保管・利用することができる。
 - Scalable:システムの利用量に柔軟に対応できる。
 - Savable:コストを抑えることができる。
- (「教育ICTガイドブック Ver.1」(H29.6 総務省)より)

※2 教職員が利用する「校務系システム」と、児童生徒が利用する「授業・学習系システム」との間の、安全かつ効果的・効率的なシステム連携及びデータの利活用手法について実証し、「スマートスクール・プラットフォーム」として標準化するために総務省が平成 29 年度から実施している事業。

2 名称

本会合は、「教育現場におけるクラウド活用の推進に関する有識者会合」と称する。

3 主な検討事項

- (1) 授業・学習系及び校務系システムのクラウド化について、教育委員会が負担なく導入できる望ましいあり方の検討。
- (2) 上記を実現するにあたり、その阻害要因の検討。

4 構成及び運営

- (1) 本会合の構成員等は、別紙のとおりとする。
- (2) 本会合には、座長及び座長代理を置く。
- (3) 座長は、本会合を招集し、運営する。また、座長代理は、座長を補佐し、座長が不在のときは、座長に代わって本会合を招集し、運営する。
- (4) 座長は、必要に応じて、構成員以外の関係者の出席を求め、その意見を聴くことができる。
- (5) その他、本会合の運営に必要な事項は、座長が定めるところによる。

5 議事・資料等の扱い

- (1) 本会合は、原則として非公開とする。

- (2) 本会合で使用した資料及び議事要旨は、原則として、総務省のウェブサイトに掲載し、公開する。ただし、公開することにより、当事者及び第三者の利益を害するおそれがある場合又は座長が必要と認める場合については、非公開とする。

6 開催時期

本会合は、平成 30 年 11 月から平成 31 年 3 月までを目途として開催する。

7 その他

本会合の庶務は、情報流通行政局情報流通振興課情報活用支援室において行う。

氏名	所属
赤堀 侃司 (座長代理)	一般社団法人 ICT CONNECT 21 会長
生貝 直人	東洋大学経済学部総合政策学科 准教授
伊藤 寛	新地町教育委員会教育総務課 指導主事兼社会教育主事
梅嶋 真樹	慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科 特任准教授
佐藤 昌宏	デジタルハリウッド大学大学院 教授
清水 康敬 (座長)	東京工業大学 名誉教授
中井 陽子	日本マイクロソフト株式会社パブリックセクター事業本部 業務執行役員、文教営業統括本部 統括本部長
永宮 直史	特定非営利活動法人日本セキュリティ監査協会 事務局長
宮崎 達三	株式会社ミライト・テクノロジーズ 常務執行役員

※敬称略、五十音順

(オブザーバ)

文部科学省	初等中等教育局 情報教育・外国語教育課
経済産業省	商務・サービスグループ サービス政策課 教育産業室

(参考2) 開催履歴と主な検討事項

○第1回(平成30年11月22日)

- ・本会合の趣旨説明
- ・教育委員会からのプレゼンテーション
(小金井市教育委員会、西条市教育委員会、高岡市教育委員会)
 - (1)当該教育委員会におけるICT導入・利活用の取り組みについて
→特にタブレット導入、授業・学習系システム・校務系システムの現状について
 - (2)導入・運用にあたって苦労した点や今後の課題
→導入時に、意思決定過程(ex 財政当局、個人情報保護・セキュリティ担当部局、現場の教職員、事業者との調整)や内部規定における阻害要因とそれをどのようにクリアしたのか。
 - (3)運用するにあたり、どのようなメリットが生じたか
 - (4)(1)～(3)を踏まえた国への要望(例;制度改正等)

○第2回(平成31年1月8日)

- ・事業者からのプレゼンテーション
(NTTコミュニケーションズ株式会社、株式会社ブイキューブ、日本マイクロソフト株式会社)
 - (1)教育委員会と教育ICTに係る事業を実施するにあたり、その過程(システムの設計から導入に係る教育委員会内部の意思決定まで含む)で、苦労している点
 - (2)国に改善してもらいたい点
- ・構成員からのプレゼンテーション(永宮構成員)
クラウドサービスの安全な利用について

○第3回(平成31年1月30日)

- ・事業者からのプレゼンテーション(Classi株式会社 ※プレゼンテーションのねらいは第2回に同じ)
- ・構成員からのプレゼンテーション(梅嶋構成員)
高岡市における遠隔授業に関する事業について

○第4回(平成31年2月22日)

- ・事業者からのプレゼンテーション(株式会社インテック ※プレゼンテーションのねらいは第2回に同じ)
- ・構成員からのプレゼンテーション(生貝構成員)
米国生徒プライバシー関連法と生徒プライバシー誓約
- ・論点整理

○第5回(平成31年3月28日)(最終回)

- ・「望ましいパブリック・クラウド利用の在り方」及び実現に向けた提言案について