

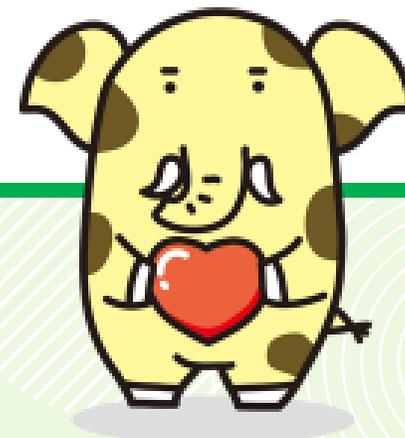


令和6年度 次世代の校務デジタル化推進実証事業
(生成AIの校務での活用に関する実証研究)

成果報告

2025年3月7日(金)

埼玉県新座市 教育委員会



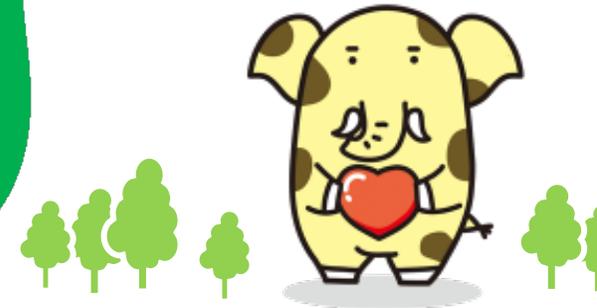
本日の発表内容

1. 埼玉県新座市の紹介
～教育ネットワークのゼロトラスト・フルクラウド化～
2. 本事業への参画
～期待、成果と課題～
3. 実践例と今後の展望
4. 自治体の皆様へのメッセージ



1. 埼玉県新座市の紹介

～教育ネットワークの
ゼロトラスト・フルクラウド化～

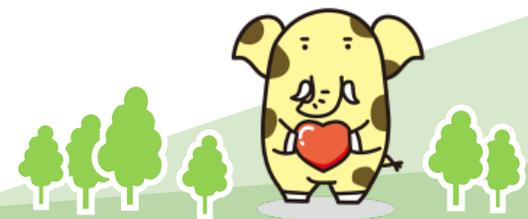


1-1 新座市の概況

- 人口：16万5千人
- 面積：23km²
- 埼玉県南部、都心から25km
- 池袋から電車で約20分
- イメージキャラクター「ゾウキリン」



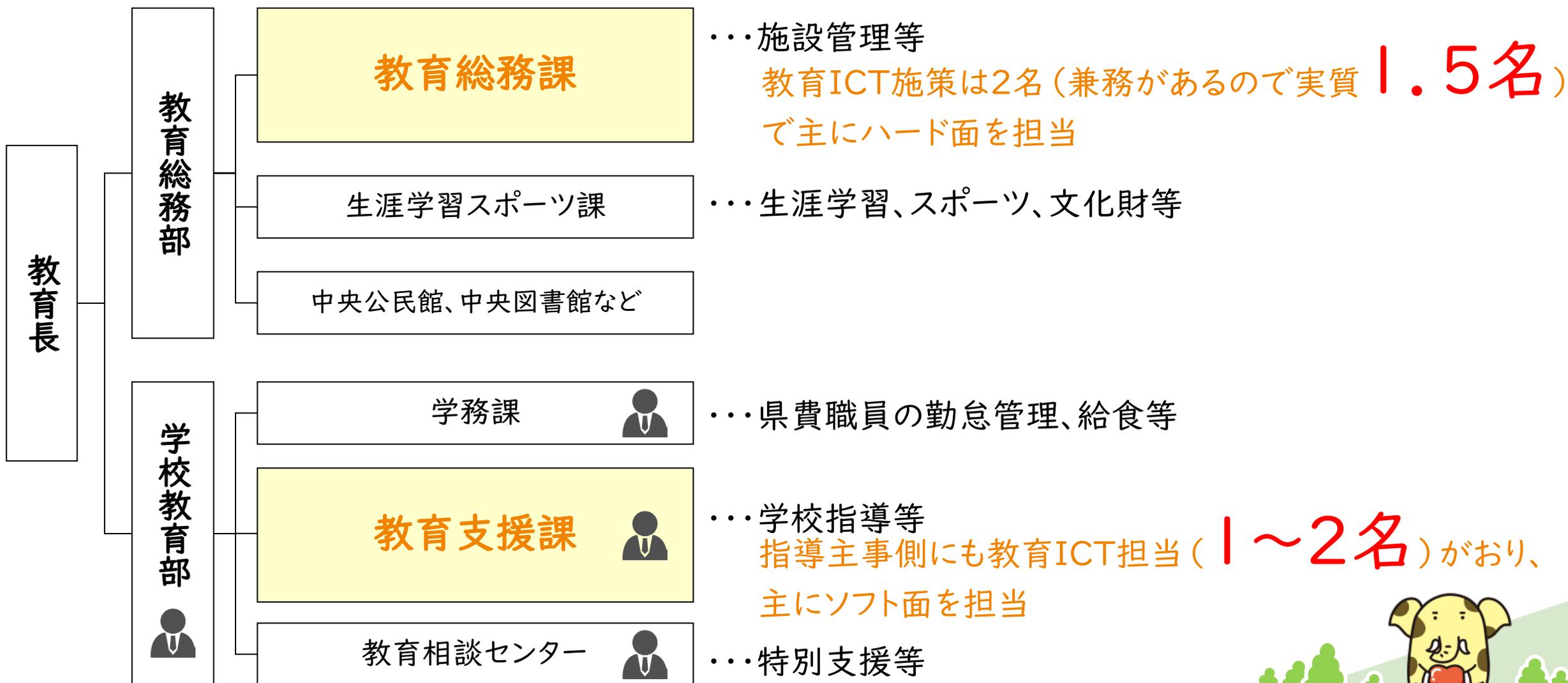
- 小学校17校、中学校6校 児童生徒数計13,000人
(1学校あたり 300人~1,000人)
- 学校教職員数 1,200人(市費職種も含む)



1-2 新座市教育委員会事務局



…指導主事のいる部署



1-3 GIGAスクール構想第1期(2020)での整備

GIGAスクールネットワーク構築で留意した点

ポイント

とにかくボトルネックを発生させない

- UTPはカテゴリー6A規格
- ルータ、スイッチ等の校内設置機器はIN/OUTとも例外なくスループット1Gbpsを満たすもの
- L2スイッチは全てマネージド(STP、LAG、VLANなどに対応)
- 無線アクセスポイントはIEEE802.11ax(Wi-Fi6)対応
- フロアL2スイッチより上流をIEEE802.3ad(LACP)で二条配線化(Active-Active)
- プロバイダとの契約はIPoE(IPv4 over IPv6)、固定IP1個(セッション数60,000以上)
- NAPT同時セッション数60,000以上



1-4 新座市教育ネットワーク略図

「自治体の教育ネットワークが目指すべき構成」を忠実に具現

1. クラウドセキュリティ(クラウド上での対策)

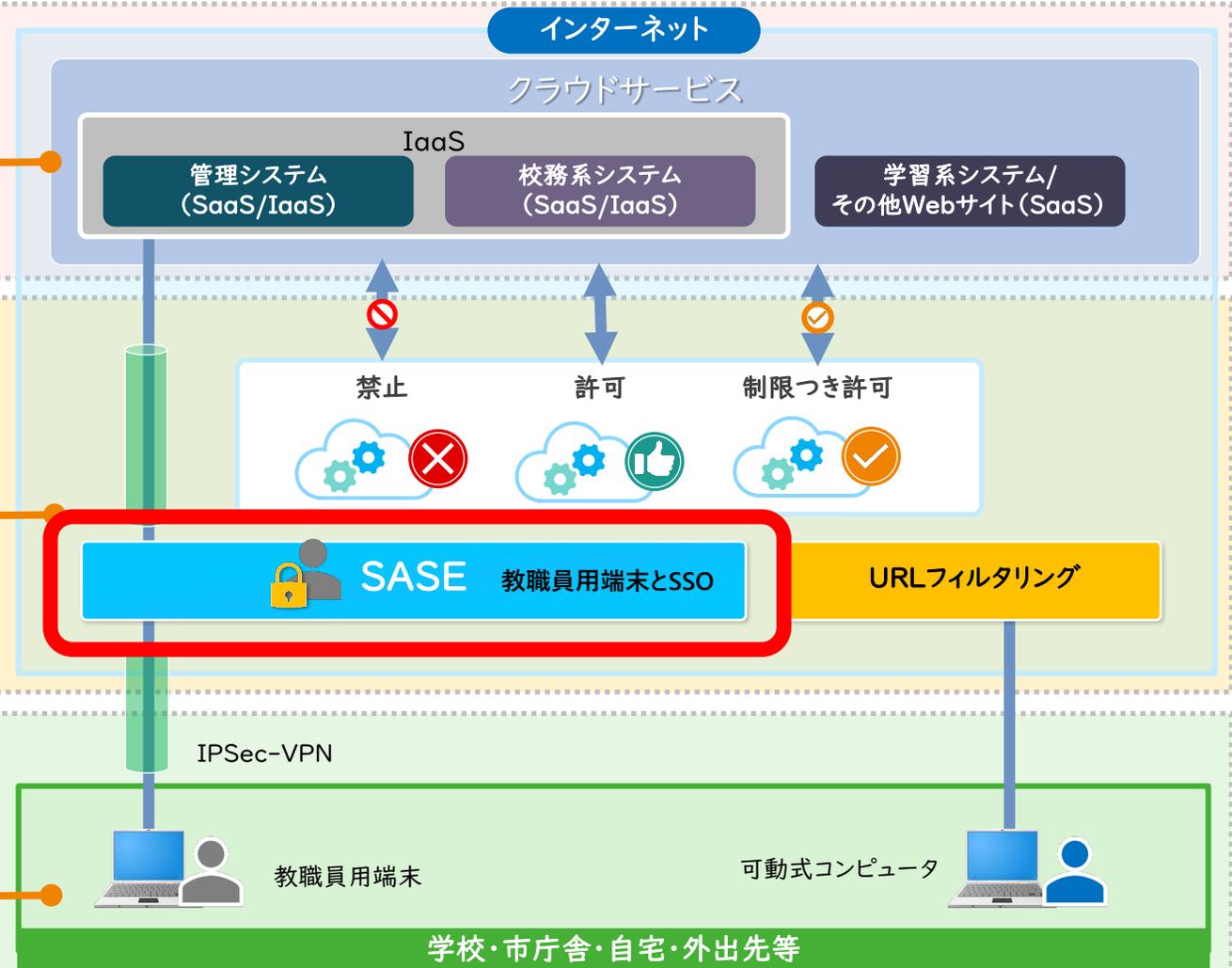
- ☑ クラウドセキュリティ状況把握評価
- ☑ 脅威検出
- ☑ 統合ログ管理 (SIEM)
- ☑ 校務情報へのアクセス制御システム
(条件付きアクセス / 校務情報アクセス認証)

2. ネットワークセキュリティ(ネットワーク経路での対策)

- ☑ URLフィルタリング / DNSフィルタリング
- ☑ クラウドサービス利用のアクセス制御および可視化 (CASB)
- ☑ 脅威防御 (CASB / IPS / IDS / 不正プログラム対策)
- ☑ リモートアクセス
- ☑ SSL復号
- ☑ シングルテナント
- ☑ 通信の暗号化 (IPSec-VPN)
- ☑ ユーザ / 端末認証 (教職員用端末)

3. エンドポイントセキュリティ(端末上での対策)

- ☑ ウイルス対策 (EPP)
- ☑ マルウェア / ランサムウェア振る舞い検知 (SKYSEA EDR)
- ☑ 端末管理 (SKYSEA MDM)
- ☑ HDDの暗号化 (BitLocker)
- ☑ 多要素認証 (指紋 or 顔 +PINコード)



1-5 文科省が自治体に求めるセキュリティ要素

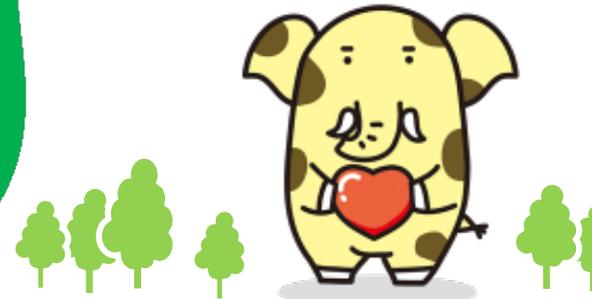
文部科学省「GIGAスクール構想の下での校務DXについて」いわゆるゼロトラストセキュリティに関する要素技術

番号	要素	教職員		内容	児童生徒		内容
1-1	多要素認証	必須	○	生体を含む常時二要素認証 無操作時画面ロック	推奨	×	
1-2	リスクベース認証	推奨	×	(海外からのアクセスを判別する仕組みはある)	推奨	×	
1-3	シングルサインオン (SSO)	必須	○	校務システム登録情報を源泉とする 統合ID管理ソリューション「Extic」 Entra IDとGWSを併用 端末にパスワードデータを残さない	必須	○	同左
2-1	通信経路の暗号化	必須	○	SASE経由を義務化 SASE～端末 (IPsec-VPN)、SASE～各SaaS (クラウド内通信)、SASE～各IaaSソリューション (IPsec-VPN) を暗号化	必須	○	OSで暗号化 校務系サービスへのアクセスを不認可
2-2	Webフィルタリング	必須	○	SASEの機能でフィルタリング	必須	○	URL型「i-FILTER @ cloud」
3-1	モバイル端末管理 (MDM)	必須	○	SKYSEA (外部記録媒体管理、ログ常時取得)	必須	○	GWS
3-2	アンチウイルス	必須	○	端末にて実装	必須	○	OSの機能を活用
3-3	データ暗号化	必須	○	SaaS・IaaSともパブリッククラウド基盤の仕様で暗号化 端末はセキュリティチップ付、BitLockerで暗号化	必須	○	暗号化機能付きSaaSストレージ
3-4	EDR	推奨	○	3-2とは別のソリューションを端末に実装	推奨	×	
3-5	IDS/IPS	必須	○	SASEの機能でIPSを実装	推奨	×	
3-6	WAF	推奨	×	DMZが存在しないため不要と判断	推奨	×	同左

1-6 本市が独自に追加した主なセキュリティ要素

SSL/TLSフルインスペクション	全ての通信を対象に、ヘッダーだけでなく復号/再暗号化の処理を行いペイロードをチェックする。 SASEにより実装
サンドボックス	疑わしいファイルを隔離環境で稼働させて悪質性を調査する。SASEにより実装
学校アクセスポイントへの端末認証 (EAP-TLS)	教職員用、児童生徒用ともに、RADIUSサーバと相互に証明書(端末側は1台ごとに固有の証明書)で 認証する方式を採用
統合ログ管理 (SIEM: Security Information and Event Management)	各セキュリティ機器のログの相関分析を行いインシデント発生時に迅速に対応する AI脅威検知を採用、内部不正操作や不正通信(踏み台攻撃などによりC&Cサーバへのアクセスなど ユーザーが意図しない通信が行われること)に対処
SOC	一部のログを有人監視
BCP・レジリエンス	AWSの関東・関西2つのリージョンで校務データをミラーリング
Eメールセキュリティ	セキュリティサービスを経由させ端末に到達する前に添付ファイルを無毒化
強制BCC変換	Eメール情報の漏洩を防ぐ
ヘルプデスク	一次回答までの時間を仕様で明示 保守状況閲覧システムにシステム内の情報を集約
SNMP (通信環境や機器のステータス監視)	Zabbix、Aruba Central等で常時監視 異常時にはSky社ヘルプデスクから連絡
その他	非公表のセキュリティ色々

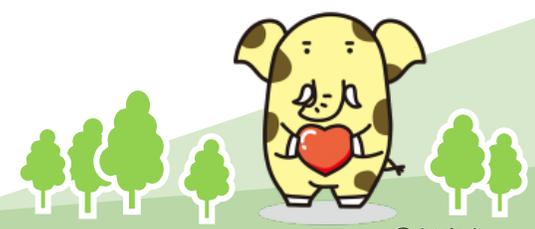
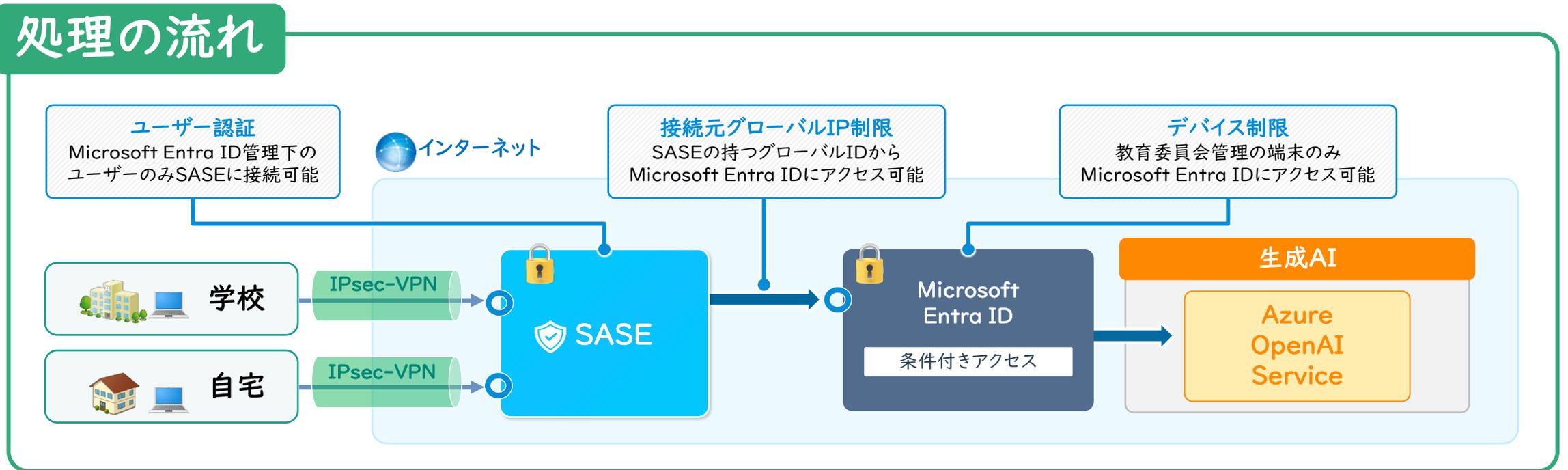
2. 本事業への参画 ～期待、成果と課題～



2-1 本市の環境と生成AI実証

- 校務系、学習系データの統合環境が実証にうまく適合

処理の流れ



2-2 事業参加の経緯

意気込み

- 文科省モデルに沿ったゼロトラスト環境の活用
⇒注目をさせていただいてありがたい!本市環境の可能性の模索ができる!
- 最近話題の生成AIの活用
⇒実証事業なので無償で使用できる!しかも個人情報を使える環境は稀少!

期待!!

- 過酷な労働環境の改善
⇒業務負担・時間の軽減!児童生徒に向き合う時間の確保!
- 教育DXの推進
⇒業務の効率化による質の向上!



2-3 ユースケースの選定

フラッグシップ 多角的な視点から業務負担軽減を検討

- 検討に時間を要する各種計画作成・市の教育施策そのものへの関与【影響範囲大】
- 不定期に案件が多発するものへの対応(回答)案の作成 【影響範囲中】
- 学校や教職員によって状況が変化するクラス編成案等の作成 【影響範囲小】

理由 ▶ 個人情報扱える環境を最大限活用

- 汎用的な利用方法として『所見案の作成』をピックアップ
- 教育DXにおける生成AIの効果は未知数 ⇒ 常識に縛られず色々試してもらいたい
- 思いつく限りのプロンプト例の提示



2-3 ユースケースの選定

入力欄に質問を入力して、チャットを始めましょう

※ 生成AIからの回答は必ずしも正しいとは限りません。
必ずご自身で内容確認の上、ご利用ください。

すべての項目

懇談会の話題提起	番号によるグループ分け	子どもの熱中症対策	プロンプトの基本例1	プロンプトの基本例2
授業準備サポート	キャリアパスポートの返事	歴史授業スライド作成	振り返り評価のアイデア出し	生徒と模擬面談
水平思考の案だし	保護者と模擬面談	欠席児童リスト化	生徒指導アドバイス	運動会のスローガン

あなたは生徒指導についてのスペシャリストです。教員に生徒指導についてアドバイスをください。以下の手順に沿って出力してください。

- 1) 生徒指導における重大事案とは何ですか、出力してください。
- 2) 教員目線で1)に該当するかどうかを問う質問を3つ生成してください。
- 3) 私に、2)で生成した質問を聞いて気になることがあるかどうか質問し、私の回答をまって下さい。
- 4) 私の回答が生徒指導における重大事案にあたるかどうか判断してください。

※このチャットは、格納いただいた校務データを利用して回答を生成します。

入力情報が外部に出ることはありませんので、個人情報も入力いただけます。



2-4 主な取組（時系列）

6月

- 各学校長に対して実証事業の説明

7月

- 個人情報の取扱いについての保護者通知
⇒あくまで既存の業務内の利活用であるため新たな個人情報ファイル簿の作成や個人情報取得に係る本人（保護者）同意については実施せず。
- オンラインによる研修実施及び作業内容の説明動画公開
- データレイクへの情報格納依頼

9月

- 個人情報を用いた生成AIの利用開始



2-4 主な取組（時系列）

10月

- 実証事業者との定例会にて利活用状況の認識合わせ
- 各校代表者を集めたオフライン集合研修会実施

11月

- 生成AI利活用に係る課題の洗い出し

12月

- 利用者へのヒアリング及びアンケート調査
- 特に活発に利用をしている教職員を発掘
⇒積極的に利用しているからこそ見えている課題や改善点（要望）を聴取



2-5 見えてきた課題と解決策

課題・苦勞

- データを放り込むのが大変
- データ形式と生成AIに相性がある
- データ参照数に限りがある
- ハルシネーションチェックで疲弊
手を加える必要がある(手間)
- 権限を超えた回答が出力されてしまった
- 期待どおりの回答を得られない
的外れな回答が多い

解決策・工夫

- データ取得の自動化
- 学習データのテンプレート化
- 学習させるデータを整理・分類分けする
- AIとの付き合い方・立ち位置を見直す
- 参照データの誤配置防止対策
- 対話を繰り返し、Like/Dislikeを入力

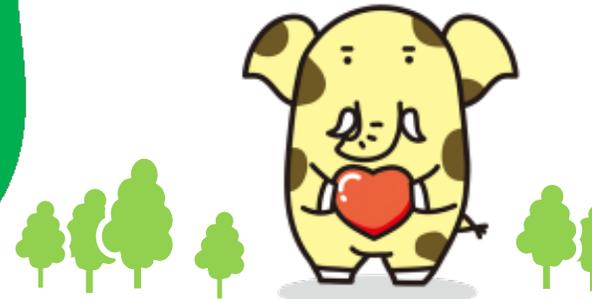
2-6 今後に向けた考察

考察 生成AIを活用して教育DXを成すには

- 学校全体（できれば市区町村全体）での組織一丸的な体制整備
⇒ 管理職やICTに明るい一部の教職員が使用するだけでは効果が薄い
- 生成AIに期待を抱きすぎない
⇒ なんでもできそうだが向き不向きがある
利用者もAIと共に成長していくものくらいに身構える
- 生成AIに対する認識を改める
⇒ 「生成＝新たに生み出す」ということを念頭に置く
出力されたものは『嘘かもしれない』ことを前提に向き合う



3. 実践例と今後の展望

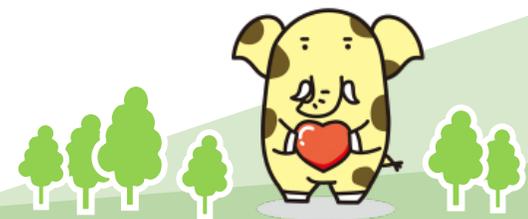


3-1 生成AIの利用についてのアンケート結果

ポジティブな意見

- ★アンケート結果を生成AIにまとめてもらいました
- ★記載項目や意見の集約も生成AIが考えて出力しています

- 保護者への対応が楽になった
 - ・誤解が生じにくい優しい言い回しを考えてくれるのが助かった。
 - ・文書作成、校閲に利用し内容の向上につながった。
- 視野が広がった
 - ・先入観などをなくし、凝り固まった始動から脱却することができました。
 - ・話し合いで収束が付かないものに対して、短時間でまとめることができた。
 - ・チェック機能の役割を担ってくれるため、ミスに気付けるようになった。
 - ・今までは感覚的に理解して作業をしていたが、具体的な自身の成果や課題が客観的に見えるようになった。



3-1 生成AIの利用についてのアンケート結果

ネガティブな意見

- 利用の必要性を感じない、または利用機会がない
- 利用のハードルが高いと感じている
 - ・利用する際に条件を入力する手間がある。
 - ・格納データを生成AIが認識できるように作成していなかったため活用できない。
 - ・効率的な使い方を知らず、やり方を習得していない。
 - ・使う時間が作れない
- 他のツールを使用している
- 利用に対する抵抗感や不安がある
 - ・生成AIの信用性を心配している
 - ・所見や学年だよりの文章を作成しても、人間味のある（担任の思い）などの様子が伝わる文章ではなく、再度構成の手を加える必要がある。
 - ・自分で作ってしまったほうが効率が良いものが多い。



3-1 生成AIの利用についてのアンケート結果

ネガティブな意見

- 情報不足や周知不足
 - ・存在を意識していなかった。最近まで知らなかった。
 - ・どの用途で使ったらよいかわからなかった。(興味はある)
 - ・まだ使っていないが、今後使いたい。
- 技術的な問題やデータの扱いに関する問題
 - ・使ってみたが期待する回答制度が得られなかった。
 - ・使いこなせず、条件を入れたり、格納したりする間に自分で考えたほうが良い気がする。
 - ・校務データを生成AIが参照する際に混乱が生じ使えなかった。



3-2 アンケートの結果からの反省点

反省点と”5つの必要”

- 得意不得意に関わらずに参加できる研修の機会が必要。
※研修が教員たちの負担とならないよう配慮すべし。
- 機能へのフィードバックと意見を吸い上げて改善される仕組みのサイクルが必要。
- 一方的に説明するような研修ではなく実機操作や教職員間で気軽に情報共有・交換ができる機会や環境の準備(提供)が必要。
- 教職員が相互に情報交換ができ創作的に活動できる環境とは別に、市としてフラッグシップとなり得る目標を予め設定し2本柱で教育DXを目指す体制が必要。
- いくらICTに造詣が深い職員を集めても担当数名のみで動くには限界がある。教育委員会と学校双方で十分な連携ができる体制が必要。



3-3 AIの活用（入力例①）

質問

命令

以下の{希望日}及び{条件}を元に家庭訪問のスケジュールを組み立てて{提示フォーマット}に従って提示してください。

また、どうしても重複せざるを得ない日程があれば提示してください。

条件

- ・各枠15分とすること
- ・各枠に対して1名とすること
- ・1人1回ずつ訪問すること

希望日

NO.,氏名,第一希望日時,第二希望日時,第三希望日時

- 1,新座一郎,2023/9/17 10:00,2023/9/18 14:00,2023/9/19 9:00
- 2,新座二郎,2023/9/18 11:00,2023/9/19 15:00,2023/9/20 10:00
- 3,新座三郎,2023/9/19 13:00,2023/9/20 16:00,2023/9/17 11:00
- 4,新座四郎,2023/9/20 9:00,2023/9/17 15:00,2023/9/18 10:00
- 5,新座五郎,2023/9/17 10:00,2023/9/18 9:00,2023/9/19 11:00
- 6,新座六郎,2023/9/18 16:00,2023/9/19 10:00,2023/9/20 11:00

提示フォーマット

氏名,日程,時間

3-3 AIの活用（回答例①）

回答

以下のスケジュールを組み立てました。どうしても重複せざるを得ない日程も含めて提示します。

訪問スケジュール

1. 新座一郎, 2023/9/17, 10:00
2. 新座二郎, 2023/9/18, 11:00
3. 新座三郎, 2023/9/19, 13:00
4. 新座四郎, 2023/9/20, 9:00
5. 新座五郎, 2023/9/17, 10:15
6. 新座六郎, 2023/9/18, 16:00

重複せざるを得ない日程

- 新座一郎と新座五郎が2023/9/17の10:00を第一希望としているため、重複してしまいました。
新座五郎の訪問時間を10:15に調整しました。

3-3 AIの活用（入力例②）

質問

命令

石神小学校の新体力テストの結果を分析しそこから読み取ることができる課題とそれを解決するための指導案を作成してください。

条件

- * 分析に使用した数値データをテーブル形式で表示してください。
- * 指導案は小学生向けのものです。
- * 単純な筋力トレーニングではなく、なるべく安全な遊びの中で行える運動を選択してください。

3-3 AIの活用（回答例②）

回答

石神小学校の新体力テスト結果分析

テスト結果データ

項目	性別	県平均	本校平均	比較
50m走	男子	7" 96	8" 01	×
	女子	8" 73	8" 96	×
立ち幅跳び	男子	198.05cm	193.80cm	×
	女子	171.57cm	163.85cm	×
ボール投げ	男子	21.40m	22.33m	○
	女子	13.72m	13.49m	×
持久走	男子	383.94m	389.65m	○
	女子	279.53m	294.40m	○
握力	男子	30.32kg	28.86kg	×
	女子	24.79kg	22.52kg	×
反復横跳び	男子	51.62回	51.52回	×
	女子	45.65回	46.63回	○
長座体前屈	男子	45.38cm	44.28cm	×
	女子	46.79cm	45.48cm	×
上体起こし	男子	28.89回	27.97回	×
	女子	24.97回	25.85回	○

課題の分析

1. **走力 (50m走)**:** 男女ともに県平均を下回っています。
2. **跳躍力 (立ち幅跳び)**:** 男女ともに県平均を下回っています。
3. **筋力 (握力)**:** 男女ともに県平均を下回っています。
4. **柔軟性 (長座体前屈)**:** 男女ともに県平均を下回っています。
5. **筋持久力 (上体起こし)**:** 男子は県平均を下回り、女子は県平均を上回っています。

指導案

目的

- 児童が体を動かす楽しさを感じながら、体力の向上を図る。

活動内容

1. **走力向上のための運動****
 - ****鬼ごっこ**:** 児童が楽しめる遊びの中で、自然と走る機会を増やします。特に、様々な動き（前後左右の移動）を取り入れることで、総合的な走力を向上させます。
2. **跳躍力向上のための運動****
 - ****縄跳び大会**:** 縄跳びを使った様々な遊び（ダブルダッチ、縄跳びリレー）を行い、下半身の筋力と跳躍力を鍛えます。
3. **筋力向上のための運動****
 - ****綱引き**:** クラス対抗の綱引きを行い、楽しみながら腕の筋力を鍛えます。
 - ****おんぶリレー**:** 友達をおんぶして走るリレーを行い、全身の筋力を鍛えます。
4. **柔軟性向上のための運動****
 - ****ストレッチゲーム**:** 音楽に合わせて体を動かすストレッチゲームを行い、楽しく柔軟性を高めます。
5. **筋持久力向上のための運動****
 - ****サーキットトレーニング**:** いくつかの簡単な運動（腹筋、腕立て伏せ、スクワットなど）を組み合わせたサーキットトレーニングを行い、持久力を高めます。

指導のポイント

- 安全を第一に考え、無理のない範囲で活動を行う。
- 児童が楽しみながら取り組めるよう、ゲーム形式や競争を取り入れる。
- 体力の向上だけでなく、仲間との協力や交流を促進する。

まとめ

- 児童が体力テストの結果から自分の課題を認識し、日常の遊びの中で体力を向上させることを目指します。
- 継続的に活動を行い、定期的に成果を確認することで、児童のモチベーションを維持します。

この指導案を通じて、石神小学校の児童が楽しみながら体力を向上させることを期待します。

参照ファイル：

- 石神新体力テスト提案mew.pdf
- 【教育支援課→石神小学校長様】新体力テストの結果データについて.zip
- 体づくり運動指導案4-.docx

3-3 AIの活用（入力例③）

質問

校内支援の充実を図る目的での使用

★本市主催の研修内容に実際に使用する機会を設定した

以下のような児童にどのような教育支援ができるか知りたい。

新座太郎 9歳

- ・自閉症スペクトラム
- ・A D H D
- ・リスパダール処方
- ・こだわりが強い
- ・汚いものが苦手
- ・図工、書道などはやりたがらない
- ・体育も地面や床に座ることが嫌いで活動に参加できないことがある。

3-3 AIの活用（回答例③）

回答

校内支援の充実を図る目的での使用

★本市主催の研修内容に実際に使用する機会を設定した

- 1 活動の選択肢を増やす：図工や書道において…
- 2 視覚的なスケジュール：活動の流れを視覚的に…
- 3 …

今回は生成AIの案をもとに、具体的な支援策を教員が考えた。今後はこれまでの児童の情報を格納し、系統制や、効果的な支援等の蓄積や分析に生成AIを活用でき、児童生徒、保護者、教師にとって助かる存在となるのが理想。

3-4 研修内容に生成AIを取り込んだ効果

効果

校内支援の充実を図る目的での使用

★本市主催の研修内容に実際に使用する機会を設定した

- 児童生徒への支援に関する質問が増えた
- 児童生徒への理解が増した様子

生成AIへの期待・展望

- 特別支援級かどうかは関係なく全ての教職員も助けが必要
- 学校、教職員、児童生徒、保護者がよりつながるために必要



★AIは単に時間短縮ではなく、相互が向き合うために重要な分野

3-5 今後の展望① 活用できそうなプロンプト例

【プロンプト例】

- (1) あなたは小学校3年生の保護者です。
わたしと保護者面談をやりとりしてください。
先生に不満があるという前提でお願いします。
理解したら「はい」と教えてください。
- (2) 今年度すでに欠席が30日を超えている児童をリスト化してください。
参照する書類は以下です。
- (3) あなたは生徒指導についてのスペシャリストです。教員に生徒指導についてアドバイスをください。
 - ①生徒指導における重大事案とは何ですか。出力してください。
 - ②教員目線で①に該当するかどうかを問う質問を3つ生成してください
 - ③私に②で生成した質問を聞いて気になることがあるかどうか質問し、私の回答を待ってください。
 - ④私の回答が生徒指導における重大事案にあたるか判断してください。

3-5 今後の展望② 試してみたいコト

教育DXとして効果が期待できそうな生成AI活用例

- (1) 個別指導計画作成
 - 合理的配慮に対する案を、児童生徒の情報を格納することでその子に合ったものが作成される。
 - 個別の指導計画の目標に対して、その目標を達成するまでのスモールステップの手立てや活動の内容を、生成する。

- (2) 指導案の作成
 - 本時のめあてや、自分を取り入れたい活動、手立て、評価について条件をいれることにより、指導案作成ができる。
 - 教師の指導計画が、児童生徒の既習事項を踏まえて、系統的に考えられているか留意して生成する。

4. 自治体の皆様への メッセージ



4-1 現場での意識定着の重要性

使ってもらわないこと
には始まらない

「期待：大」「負担：少」
と学校に感じてもらう

最初に教育委員会職員が習熟し
学校ごとの研修をまめに行う

あれ、こんなこともできるの？
苦勞していた業務がかなり楽になりそう!!

まずは学校、教職員各々の
ユースケースでよいのでは？



4-2 見切り発車は厳禁!!

組織の体制は大丈夫?
自治体全体としての取組を!!

担当だけでは困難

新事業への理解は?

財政当局の理解は?

教育DX
校務DX
AIなど

新技术を受け入れ
上層部と一緒に
うごいてくれる?

ICTの進歩に
不安を抱く人もいる!!

個人情報は大丈夫?

保護者への説明
どうしよう?



ご清聴ありがとうございました。



©新座市2010