

学校ICTにおけるゼロトラストセキュリティ



村松 浩幸
信州大学教育学部



Background

- 専門分野：技術教育学 博士（学校教育）
- 技術教育におけるCreative learning, 技術教材開発etc
- ※第5回TEPIA知的財産学術奨励賞・日本知財学会特別賞(2012)
文部科学大臣表彰科学技術賞(2015)etc
- 信州大学教育学部前学部長・研究科長
- 日本産業技術教育学会・前会長
- NHK高専ロボコン審査委員長
- NHKEテレ「テイクテック2.0」番組委員



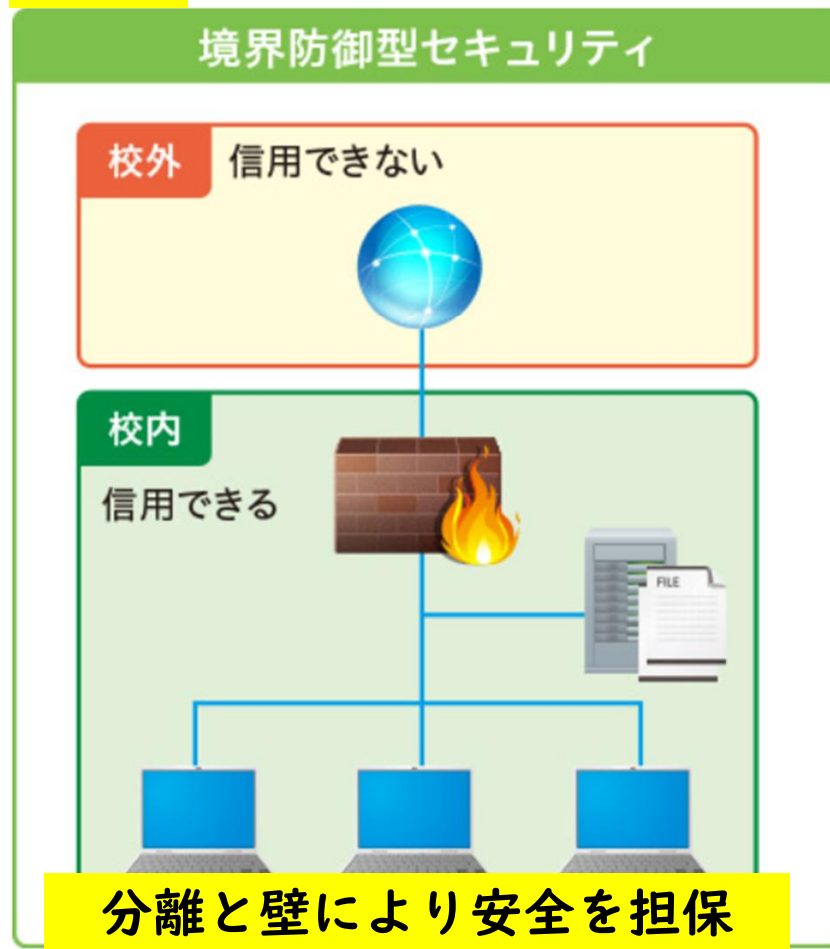
<https://mura-lab.info/main/>



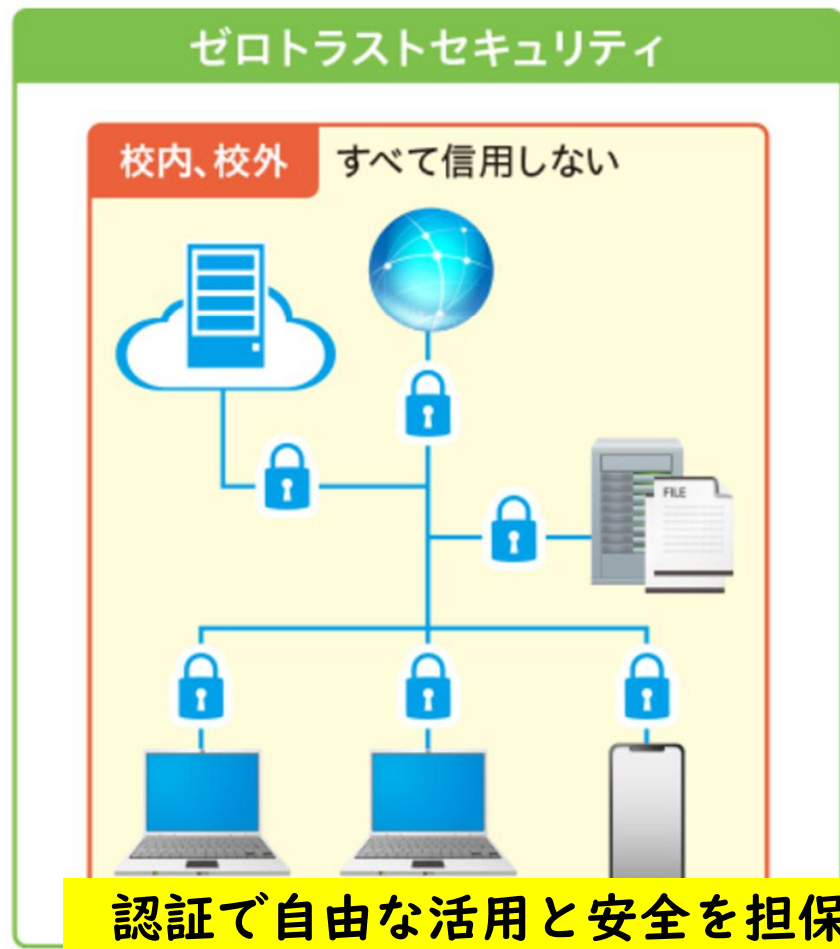
ゼロトラストとは？

ゼロトラスト：学校内外を区別せず認証によって安全性を担保するセキュリティ

従来



ゼロトラストセキュリティ



ゼロトラストが学校ICTに必要な理由

- ・校務端末と学習端末の統合
→ 一人一台が本当に活かせる
- ・テレワークや出張先からの校務も安全に可能に
→ 校務端末を持ち出しても安全に活用
- ・USB・紙資料の持ち出し削減でセキュリティ向上

学校内外を区別せず認証によって安全性を担保するゼロトラストセキュリティで
どこからでもアクセスを実現

ICTの活用と教員の働き方改革，校務効率化

ゼロトラストの仕組み

1. 認証強化：多要素認証、端末証明書（例：指紋＋ID）
2. アクセス制御：誰が・どこから・何にアクセスするか管理
3. 端末管理：紛失時の遠隔ロック、ログ収集、ポリシー適用
4. ID統合：全教職員アカウントの一元管理・自動更新

クラウド＋ローカルの両面で防御

ゼロトラストの3つの基本原則

原則	説明
1.常に検証	ユーザー・端末・場所などを毎回確認
2.最小限のアクセス許可	必要な人に、必要な分だけアクセスを許可
3.侵入を前提に備える	侵入されている前提で対策を行い、被害を最小限に抑える設計

※経済産業省・総務省の「サイバーセキュリティ経営ガイドライン Ver2.0」

ゼロトラストのメリットとデメリット

「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」改定

2021年改訂：「クラウド・バイ・デフォルト原則」

「学習系と校務系ネットワークの分離原則」

2022年改訂：「**ゼロトラストモデルへの移行**」

2024年改定：「パブリッククラウド活用を前提としたセキュリティ対策」

2025年改定：「次世代校務DX）環境以降に仏様なセキュリティ対策」

メリット	デメリット
・不正アクセス・情報漏洩の防止 ・校務と学習の統合 (1台端末でOK) ・ペーパーレス化・時間削減 ・BCP対応 (災害・感染症時も柔軟)	・導入・運用コスト ・システムが複雑になりやすい ・教職員のICT習熟サポートが不可欠

自由な活用が期待できる反面、
導入のみならず導入後の研修等が不可欠

セキュリティの先進事例

令和5年度「次世代の校務デジタル化推進実証事業」 成果報告書

ツ ー ル	ネットワーク統合	滋賀県愛荘町	兵庫県宝塚市	奈良県奈良市
	校務支援システムと 周辺システムのクラウド化	茨城県大子町	奈良県奈良市	群馬県吉岡町
		岐阜県	奈良県	
	教職員用端末の1台化、 ロケーションフリーによる 校務処理	滋賀県愛荘町	茨城県大子町	兵庫県宝塚市
		奈良県奈良市	群馬県吉岡町	
	ゼロトラストによる セキュリティ対策	滋賀県愛荘町	茨城県大子町	兵庫県宝塚市
		奈良県奈良市	群馬県吉岡町	
	ダッシュボード整備 ・ データ連携	埼玉県さいたま市	奈良県奈良市	大阪府箕面市

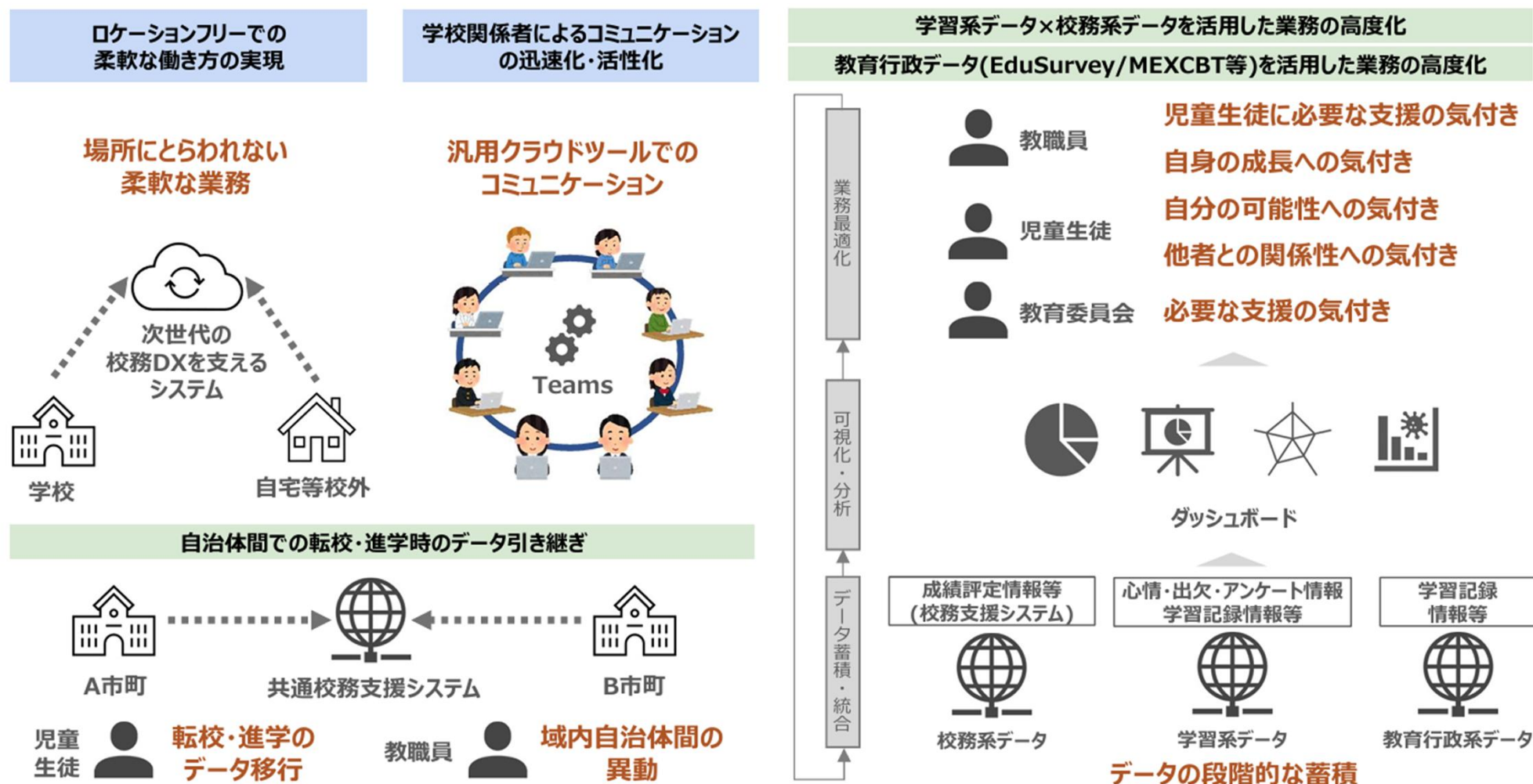
3.1. 山口県の実績

3.1.2. 次世代の校務デジタル化で目指す姿

山口県におけるビジョン

- ・ 教育データを活用した学校運営や児童生徒一人ひとりに合った学びの支援に向けて、フルクラウド環境下で校務データと学習データを統合
※フルクラウド環境：ファイルサーバーを含むオンプレミス型システムを全てパブリッククラウドに移行した環境のこと
- ・ クラウドサービスの活用を校務に拡大し、校務の効率化と利便性の向上を図ることで、教職員の業務改善・働き方改革を一層推進

校務DX化が実現された状態



3.1. 山口県の取組成果

3.1.10.実証の取組による効果

教職員の働き方改革		学習指導・学校経営の高度化	
#	KPI指標(案)	#	KPI指標(案)
1	教員の1か月当たりの時間外在校等時間の平均	1	教育ダッシュボードで可視化した教育データを活用している学校の割合（県立学校）
2	情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力を有する教員の割合（公立小・中・高等学校、中等教育学校、特別支援学校）	2	学習者用端末を活用した学習活動に、情報活用能力の向上の効果があると感じている生徒の割合（特別支援学校を除く県立学校）
3	授業にICTを活用して指導する能力を有する教員の割合（公立小・中・高等学校、中等教育学校、特別支援学校）	3	1,000人当たりの不登校児童生徒数（公立小・中・高等学校）

モデル校へのアンケート結果（R6.2）

設問 とてもそう思う/そう思う/どちらでもない /そう思わない/全く思わない	とてもそう思う／そう思う と回答した割合	具体的な効果／期待すること	課題
汎用クラウドツールによりコミュニケーション の迅速化・活発化が図られているか	58.3%	- 柔軟な時間で連絡可能。些細なことも聞きやすい。 - 校外の関係者とのやり取りが楽になった。 - 生徒への資料配布、連絡がしやすくなった。部活動でも情報共有に便利に使っている。 - 探究活動で班のメンバー同士でやりとりをするのが簡単になった。	- 一方的に発信したからといって必ずしも確認してもらえるわけではないことに注意が必要。 - チャットで何時でも個人的に連絡を取れることは問題につながる可能性もある。
職員室に縛られない働き方が可能な環境が、業務改善につながっているか	50.0%	- クラウドを活用して資料共有が容易になった。 - 職員室に戻らなくても仕事ができるのは便利。 - セキュアに校外で仕事ができる。	- 使用方法や活用方法が分からない。 - 情報漏洩の危険も感じる。 - ロケーションフリーが働き方改革に逆行する可能性もある。
その他クラウドサービス（主に採点システム）の活用が業務改善につながっているか	72.2%	採点システムの導入により、採点速度と正確性が上がり、かなり業務の負担が軽減できた。	- 採点結果を印刷して返却する必要がある。（電子返却導入予定） - 採点システムによる業務改善の効果の有無は、教科や内容による。
全般	—	—	詳しい人に質問が集中してしまう。