

「次世代学校ICT環境」の整備に向けた実証

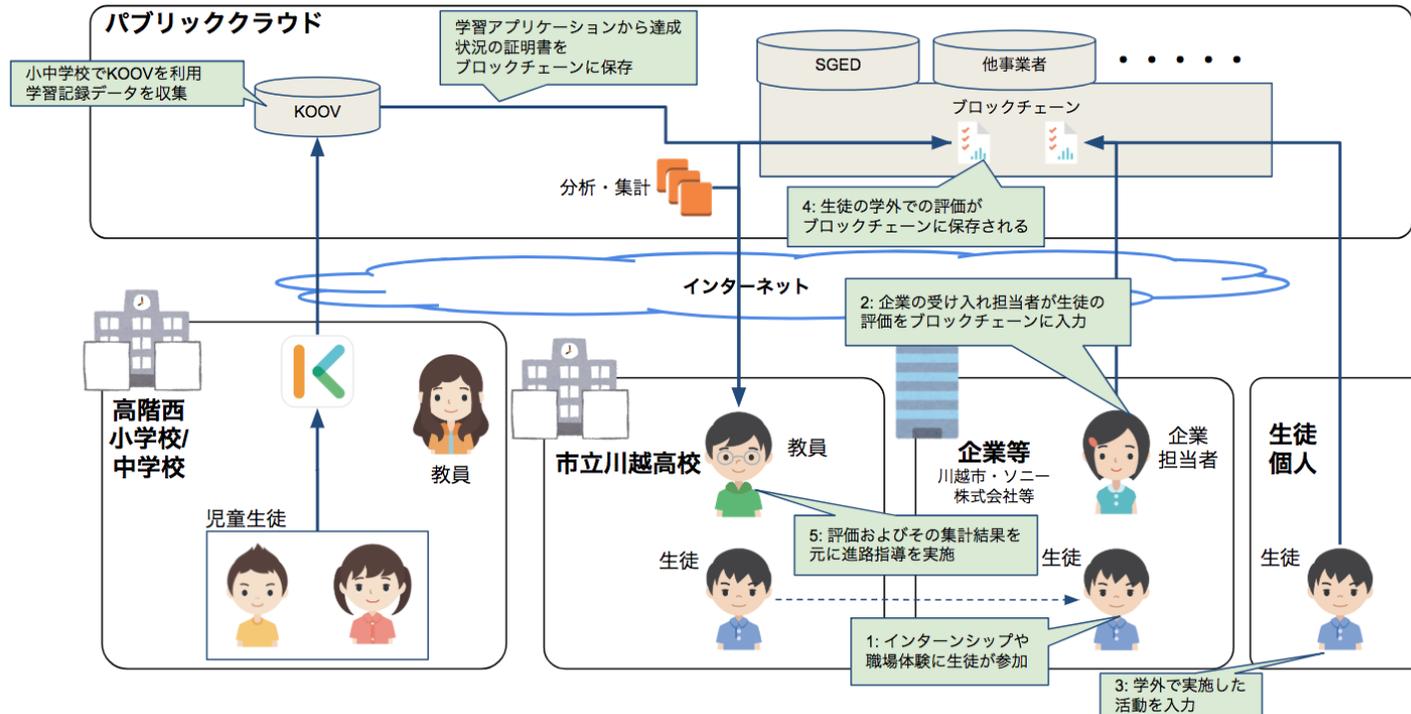
地域実証 中間報告

平成30年10月29日

ソニー・グローバルエデュケーション

第5回評価委員会 株式会社ソニー・グローバルエデュケーション（中間報告）

実証地域	埼玉県川越市
実証校名	川越市立高階西小学校・川越市立高階西中学校・川越市立川越高校
実証概要	<p>実際の教育現場での利用が可能であるかの検証のため、小・中・高校にて実証実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 小学校・中学校では、パブリッククラウドを用いた教材を用いて、児童生徒の進捗を集積、ブロックチェーンに達成状況の証明書を保存することを実証する。 高校では学外での生徒の活動データを受け取り、内容およびその分析・集計結果の確認を進路指導などの際教員が利用できることを実証する。 教育現場におけるブロックチェーンを利用した構成を机上検証および実証により比較し、ブロックチェーンによって学習記録データを取り扱いの可能性およびメリットを明らかにする。



先端技術活用モデル

- ・ブロックチェーン技術を用いた信頼性の高い学外活動データの受け渡し
- ・生徒自身が学外の活動状況を入力、学校に提出
- ・学外活動データの集計・分析表示
- ・デジタル教材からの修了証明書の登録

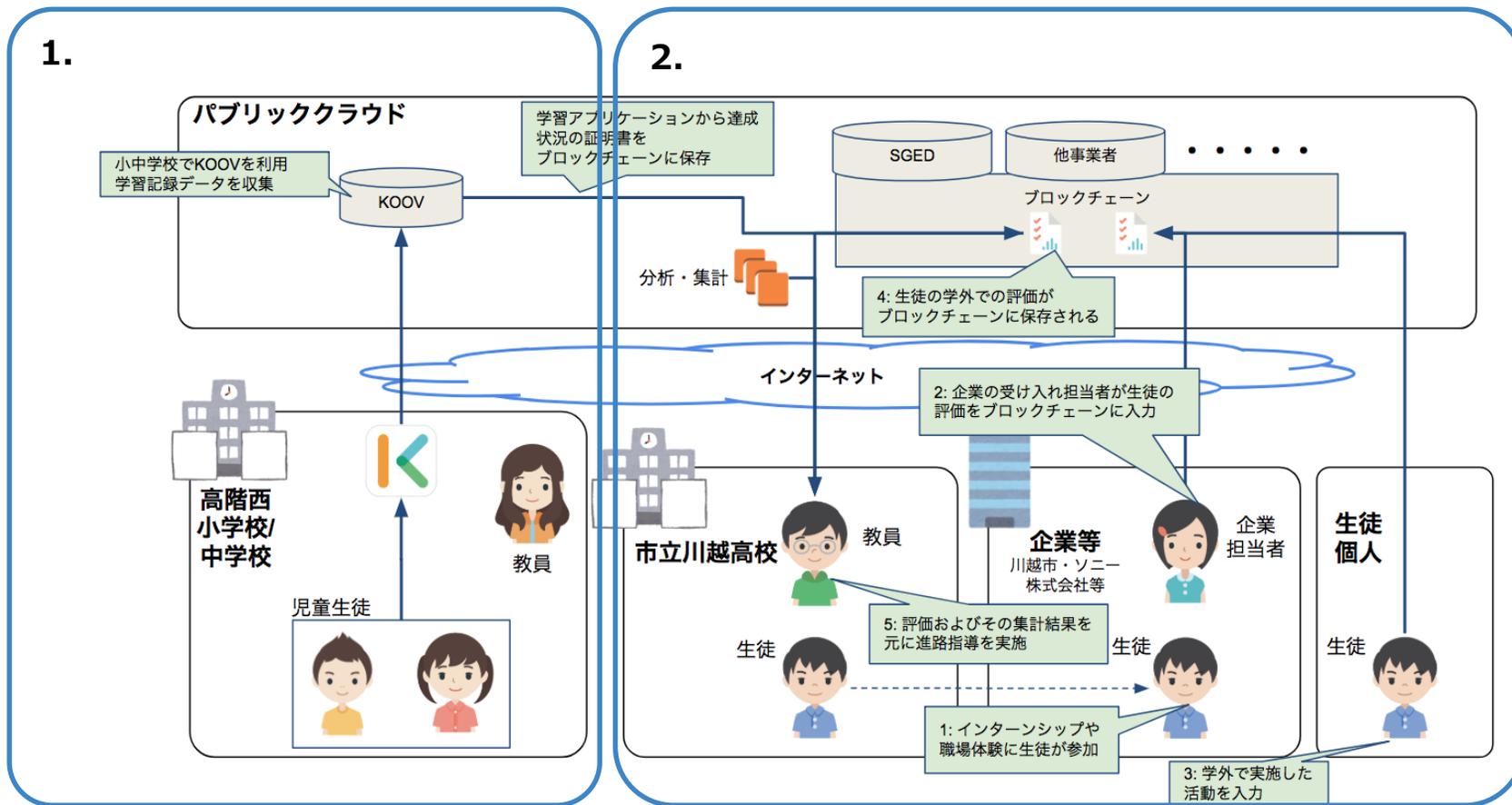
KOOV※は今年度実証授業にて利用、高校向けシステムは今年度中に構築します

※KOOVとは、ブロックで自由な「かたち」をつくり、「プログラミング」によってさまざまな動きを与えて遊ぶ、ロボット・プログラミング学習キット

■進捗状況（ユースケースや利用シーン）

●システムの利用予定

1. ブロックチェーン連携実装済みのKOOVを使った授業は昨年度と同様、学校にて実施(平成30年12月～)
2. 高校ではインターンシップとeポートフォリオのデータを進路指導時に先生が閲覧・利用(平成31年度)

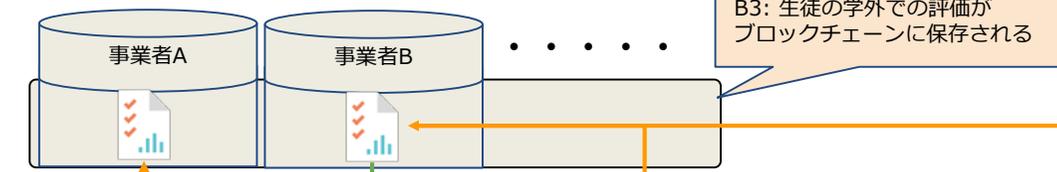


小中学校の整備は終了、高校向けシステムは構築中で今年度完了予定です

■進捗状況（システム全体像）



コンソーシアムブロックチェーン (パブリッククラウド)

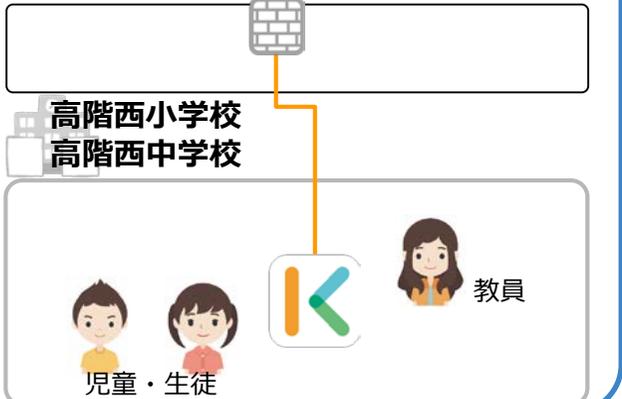


A2: KOOVの達成状況
証明書を登録

パブリッククラウド



川越市NW



インターネット

表示
Webサービス

インターン
入力画面

eポート
フォリオ

インターネット

市立川越高校

学校外

教員

生徒

企業
担当者

高校生

B1: 企業の受け入れ担当者が生徒の評価をブロックチェーンに入力

- ・インターンシップ
- ・職業体験

B3: 評価およびその集計結果を元に進路指導を実施

B2: 高校の生徒が学外での活動記録を入力する

机上検討については、システムの要件定義、システム構成を検討、評価中です

■進捗状況（机上検討）

●机上検証の手順

1. 学外学習データを統合し、学校が閲覧するユースケースでのシステム要件定義
 2. ブロックチェーンを適用したシステム・そのほかのシステムの構成を検討
 3. セキュリティ・コスト・運用の効率性等を比較評価
- } 実施中

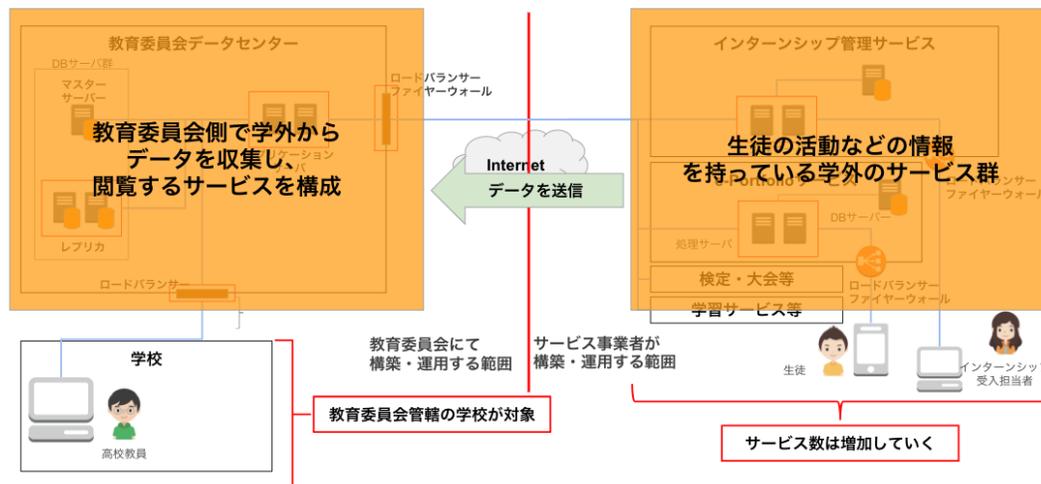
●対象システム

「インターンシップや学外のデータの電子的な集約による、教員の進路指導準備の負担軽減」を行うシステム

学外からの情報入力	学外から生徒の活動データを入力・保存する機能
	複数のサービスや学外組織が効率よくデータ入力可能な機能
学校からの閲覧	進路指導時に利用するため、学外のデータを生徒毎に一覧する機能

●構成検討

- 仕様を満たすシステムを以下の構成で設計
 - オンプレミス
 - パブリッククラウド
 - ブロックチェーン
- 今後の予定
 - 各構成のノウハウを持つ事業者構成の確認を依頼
 - 評価委員の皆様にご説明



実証地域と連携し、実証授業に向けて日程・機材・システムを整備中です

■進捗状況（その他）

●地域への事前説明および整備の実施

- 実証事業計画の説明(小学校・中学校・高校各校へ実施)
- 機材選定・設置(プロジェクター・モニター)
- KOOVとBlockchainの接続が完了

●地域連絡会の実施

- 平成30年9月25日(火) 10:00-12:00 川越市立教育センター
 - 参加者 17名（教育委員会の皆様・実証校の先生方等）
- 議題

1. 本年度実証事業計画の共有
2. 授業内容・日程の説明
3. 利用システム・構成・実装状況の共有
4. 高校でのインターンシップ評価項目の検討

●教育委員会／先生の声

- システム化によって、インターンシップ参加前後の情報や、過去のインターンシップの情報が活用できると**指導に役立つと思う**
- 本実証では現場の先生方と進めているプロジェクトであるため、**現場の積極的な提案や要望、意見をフィードバック**していきたい
- 高校で実証予定のインターンシップのフィードバックシートについて、評価項目は高校生に相応しいレベルで作成してほしい
また評価基準を明確にし、評価を行う受け入れ先企業に共有しておくことが必要
→ **高校からの提案およびソニーGEDの提案をマージし案を作成、実証校と協議中**
- 小、中、高において、生徒の個人情報取扱いに対する保護者同意確認が事前に必要であり、草案を作成して欲しい
→ **小学校・中学校分について草案を作成、実証校と協議中**



KOOVおよびBlockchainの連携



地域連絡会

小中学校での授業日程が確定、システム開発は本年度中に完了・動作確認を予定しています

■課題・スケジュール

●システム導入時の課題

- 小・中学校での機材共有を行うため、設定変更等が必要になる見込み
- 教材で利用する児童・生徒のIDおよびパスワードの管理方法（実証ではログイン済みの端末を配布し、授業を実施）
- 高校でのインターン評価情報の検討

●今後のスケジュール

未完了

完了

	10	11	12	1	2	3
机上検証		机上検証前提条件の確認および修正				
教育センター	セキュリティ体制調査					
小学校			授業準備 機材運搬設定反映	KOOV実証授業		成果取りまとめ
中学校		授業準備	KOOV実証授業			
高校		KOOV BC 実装確認	KOOV BC 実装確認	データ閲覧実証		
開発	KOOV BC接続設計・実装	インターンデータシステム実装		改善・bugfix		
PM	評価委員会 地域連絡会	地域連絡会	地域視察		評価委員会 地域連絡会	

実証授業日程

小学校

1月17日(木)
1月26日(土) ※保護者への公開授業
2月4日(月)

中学校

12月13日(木)
12月7日(金) 12月14日(金)
12月10日(月) 12月17日(月)

高校

先生利用：1月～
インターン実施時期：来年度

東京都町田市

第5回評価委員会・町田市教育委員会(中間報告)

実証地域	東京都町田市
実証校名	堺中学校、小山ヶ丘小学校、相原小学校 他25市内小中学校に展開
実証概要	<p>町田市が整備するICT環境について以下3つの対策を実施し、ネットワーク円滑化モデルおよびコスト削減モデルについて実証を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wi-FiとLTE回線を併用したネットワーク整備 • 2in1形式（ノートPC/タブレット端末兼用）のChromebook活用 • 教職員向けシンクライアント環境の導入

ネットワーク円滑化モデル

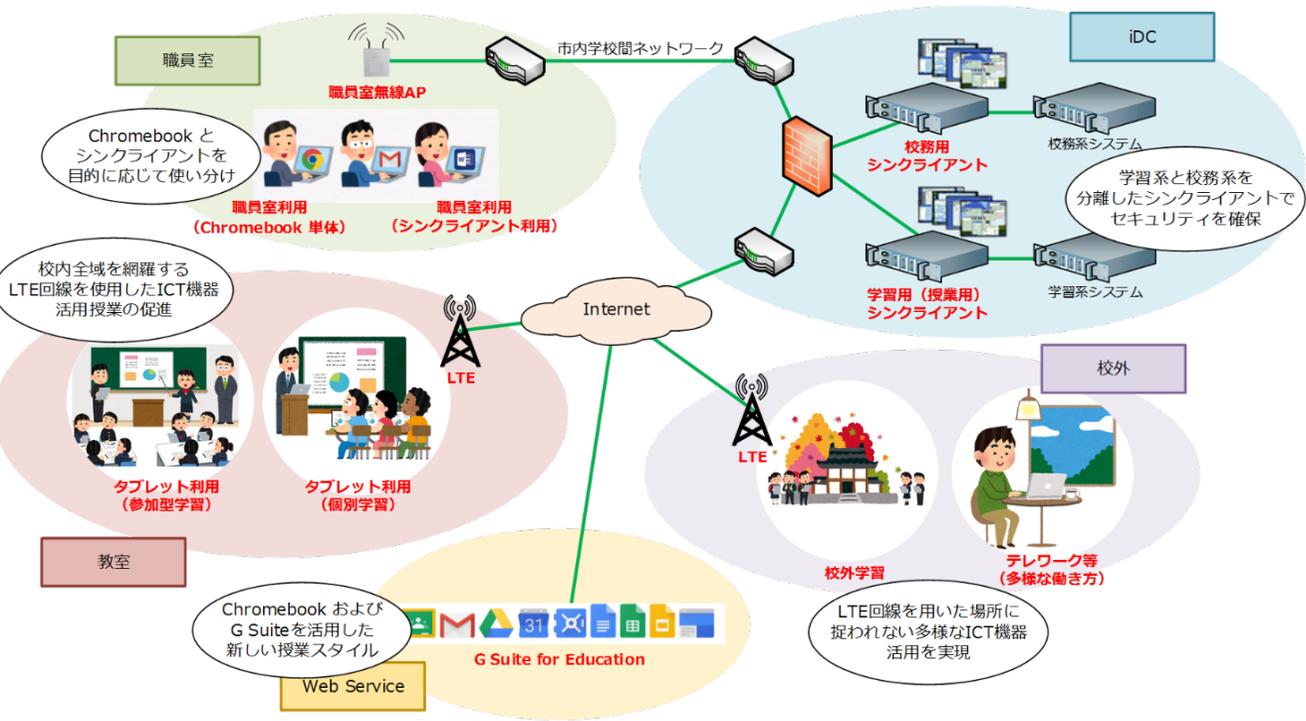
- Wi-FiとLTE回線を併用した**最適なNW整備モデルの検証/実現**
- 校内外を網羅するNW環境の整備による**校外学習等における学習機会の拡大**

コスト削減モデル

- Wi-FiとLTE回線を併用した**最適なNW整備コストモデルの検証/実現**
- 2in1モデル採用による**端末および維持コストの軽減**
- **Chromebookを活用した端末および維持コスト軽減、教職員負担の軽減**

副次的効果

- **シンクライアント環境によるセキュリティの維持/強化**
- **LTE回線/Chromebook/シンクライアント環境を活用した教職員の多様な働き方の実現**



■進捗状況(ユースケースや利用シーン)

整備したChromebook、シンクライアント環境やネットワーク(LTE/無線LAN)等を以下のように授業・校務にて利用している。

授業での利用



↑普通教室や教室外の場所でタブレットを利用。タッチパネルでの入力が可能であるため、キーボード入力ができない小学校低学年でも利用可能。

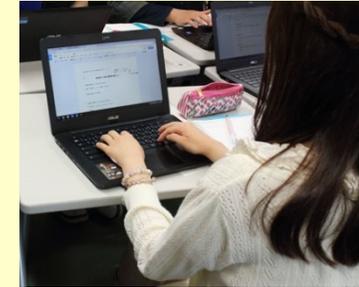


↑Chromebookと大型提示装置を接続し説明資料を画面投影。



← G suite上のGoogleアプリを授業に利用。Googleフォームを利用しアンケートや小テストを作成している先生も多い。中学校では国語、社会、数学での利用が多いとのこと。

校務での利用



↑G Suiteを用いての教材作成やシンクライアント環境を利用した校務等に利用。出張等の校外での対応時にもChromebookを持っていき業務可能に。



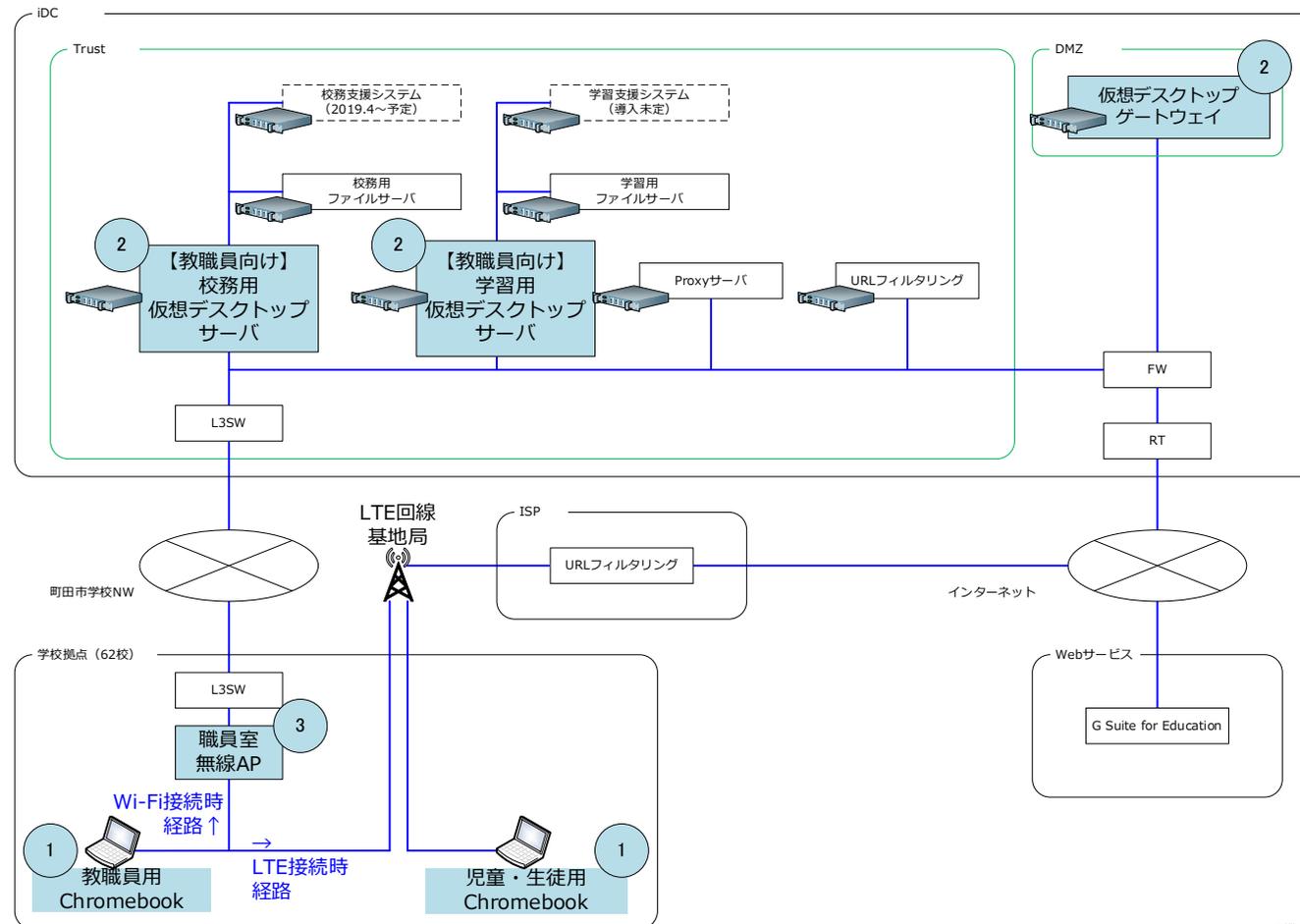
↑職員室には無線APを2台設置。職員室ではLTEではなく無線を利用する設定を実施。

第5回評価委員会・町田市教育委員会(中間報告)

■進捗状況(システム全体像)

今年度25校に対する整備は完了。 ①～③の導入は夏休み期間に完了し、1か月間の試験運用を経て、10月より運用開始している。

- ①ChromebookおよびLTE配備 ②シンクライアント環境整備(増設) ③職員室無線AP配備



※レイヤー2以下の機器等、一部省略

第5回評価委員会・町田市教育委員会(中間報告)

■進捗状況(その他)

その他の進捗状況について以下に示す。

【導入時等研修について】

Chromebook導入時に導入校の先生に対してChromebookの利用方法等の研修を実施した。ログイン方法からGoogleドキュメントなど代表的なGoogleアプリの説明等を実施している。
また以下のような研修も別途実施している。

- ①Google社での研修(対象者:Chromebook導入校におけるICT担当の先生)(2018年9月18日(火)に実施)
- ②Google・Gsuiteに関する研修(対象者:ICT担当および興味のある先生)※夏季パソコン研修の1テーマとして実施(2018年8月7日(火)・2018年8月24日(金)にて午前・午後の計4回実施)

【地域連絡会について】

今年度**第一回の地域連絡会を以下日程で実施**した。実証校の学校長・副校長、町田市教育委員会、学識の先生、実証主体が参加。昨年度からの実証の振り返り、今年度の実証計画などを説明し、実証内容等に関して各関係者から了解を得た。
2018年10月4日(木)14:00~16:00 場所:堺中学校

【町田市教育委員会／先生方からの声】

<町田市教育委員会>

- ・今年度導入校から、早速活用しており**導入してもらいよかった旨の声**を受けている。
- ・導入時研修を行い利用マニュアルも用意しているが、やはり使い方が分からないといった現場からの声もある。今後の先生方へのサポートが重要と考えている。

<実証校の先生方>

●児童生徒に関して

- ・ICTにより生徒が相手に上手く伝えるためにはどうすればよいかを考えるようになり、**表現力の変容**が見られる。
- ・ストップウォッチを大型画面に表示することで時間を目でみて意識するなど、**ICTによりイメージ化**ができるようになってきていると感じる。また**発言や考えが視覚的に集約できることも意義**がある。

●教職員に関して

- ・**情報共有が以前よりスムーズ**に実施できるようになった。
- ・**QRコードを利用した保護者会通知やARを利用した学校便り**など様々な活用を教員自ら試みている。



第5回評価委員会・町田市教育委員会(中間報告)

■課題・スケジュール

システム導入時の課題および今後のスケジュールは次に示すとおりである。

【システム導入時の課題】

・Chromebookについて現在外部メディアを無効にしているが、「既存のUSBプリンタを接続したい」や「外部可搬媒体データを利用したい」といった要望をいただいている。有効にすることは可能だが、データの持ち出しが可能となるためセキュリティにも考慮する必要がある。教育委員会と協議し対応予定である。

・現在Chrome(G suite for Education)の環境とシンクライアントで提供しているWindows環境との間でデータのやり取りを不許可としているが、先生方から教材などの活用のためにもデータのやり取りをできるようにしてほしいとの要望をいただいている。アクセス許可をすることで対応可能であるが、セキュリティリスクがあるため、対応方法について検討中である。

・Googleアカウント発行・利用に関する保護者通知に関しては、地域連絡会にて文面についてレビューを実施いただいたため、修正した内容での通知を行うよう調整中である。

【今後のスケジュール】

今後の主なスケジュールは以下のとおりである。

・実証校での公開授業を以下の日程で実施する予定である。

小山ヶ丘小学校 2018年10月30日(火)5限目

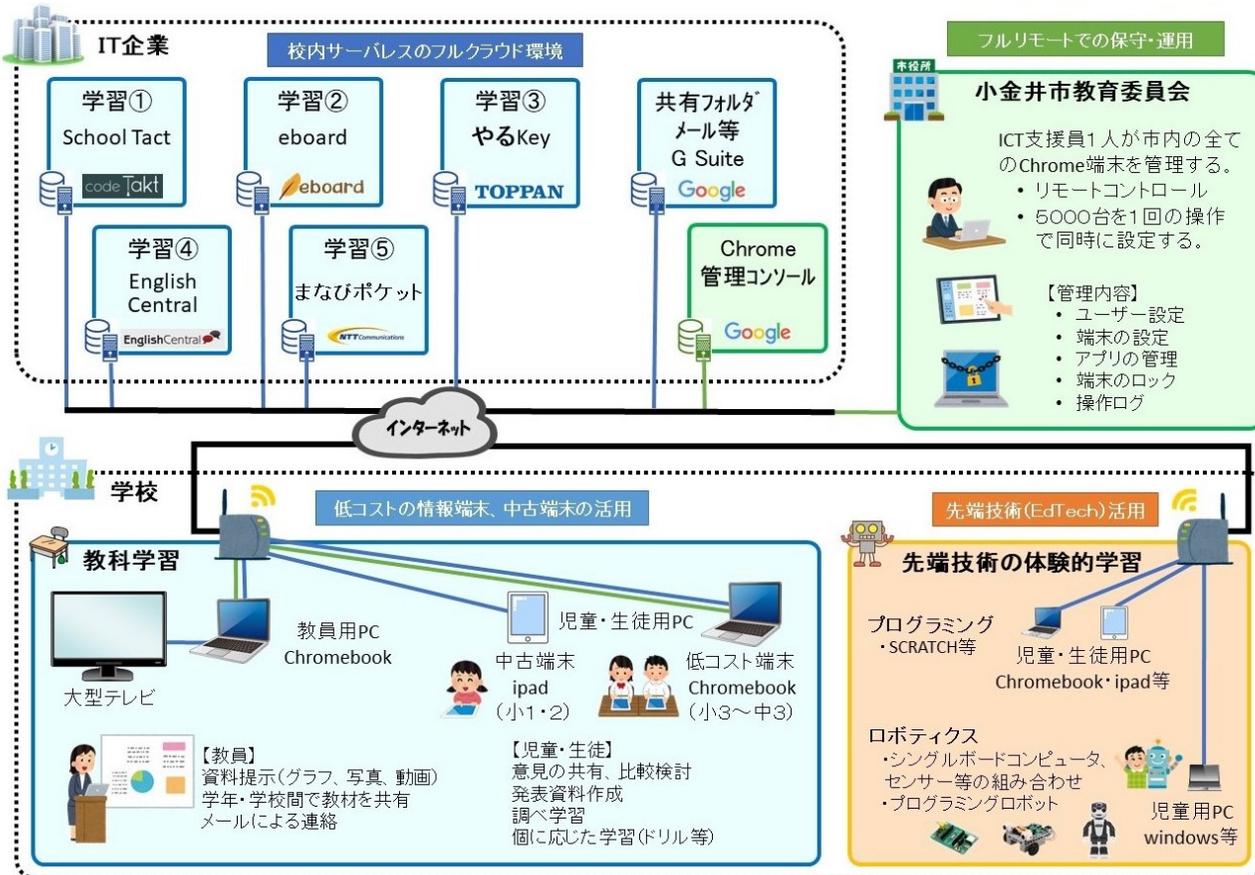
・NW円滑化モデルの検証として、NW越しに授業等を実施する学校間連携の実証を予定していたが、実証校における対応が難しいといった事情もあるため、今年度は校内での学年間・学級間の連携を行う形で実証を行う予定である。

詳細内容について実証校含め検討中である。

東京都小金井市

第5回評価委員会・小金井市教育委員会(中間報告)

実証地域	東京都小金井市
実証校名	東京都小金井市立前原小学校、南中学校
実証概要	低コスト端末（ChromeBook）と中古端末（iPad）を活用し、国内公立学校初となる フル境かつフルリモート運用を実証 し、実証内容や費用を可視化し、他自治体で展開可能なとしてとりまとめる。また、先端技術活用として全国の公立学校では最先端の前原小学点とし、 プログラミング、ロボティクス、センサー、AIを活用した先端技術モデル の確



フルリモートでの保守・運用

小金井市教育委員会

ICT支援員1人が市内の全てのChrome端末を管理する。

- ・リモートコントロール
- ・5000台を1回の操作で同時に設定する。

【管理内容】

- ・ユーザー設定
- ・端末の設定
- ・アプリの管理
- ・端末のロック
- ・操作ログ

コスト軽減モデル

- ・低コスト端末活用
- ・中古端末活用
- ・ブラウザアプリ活用
- ・フルクラウド環境
- ・フルリモート運用
- ・対応内容の可視化
- ・費用明細の公表

先端技術活用モデル

- ・前原小を拠点化
- ・先端技術を積極活用
 - ・プログラミング
 - ・ロボティクス
 - ・AI 等

第5回評価委員会・小金井市教育委員会(中間報告)

校内サーバレスのフルクラウド環境において、日常的な利活用が進んでいる。

■進捗状況(ユースケースや利用シーン)

Stage4(先生・児童生徒:1人1台)の前原小学校、Stage3(先生:1人1台、生徒:3人に1台)において、日常的に授業に活用。
前原小学校では、スマートスピーカーやロボットなどを活用した授業にチャレンジしている。

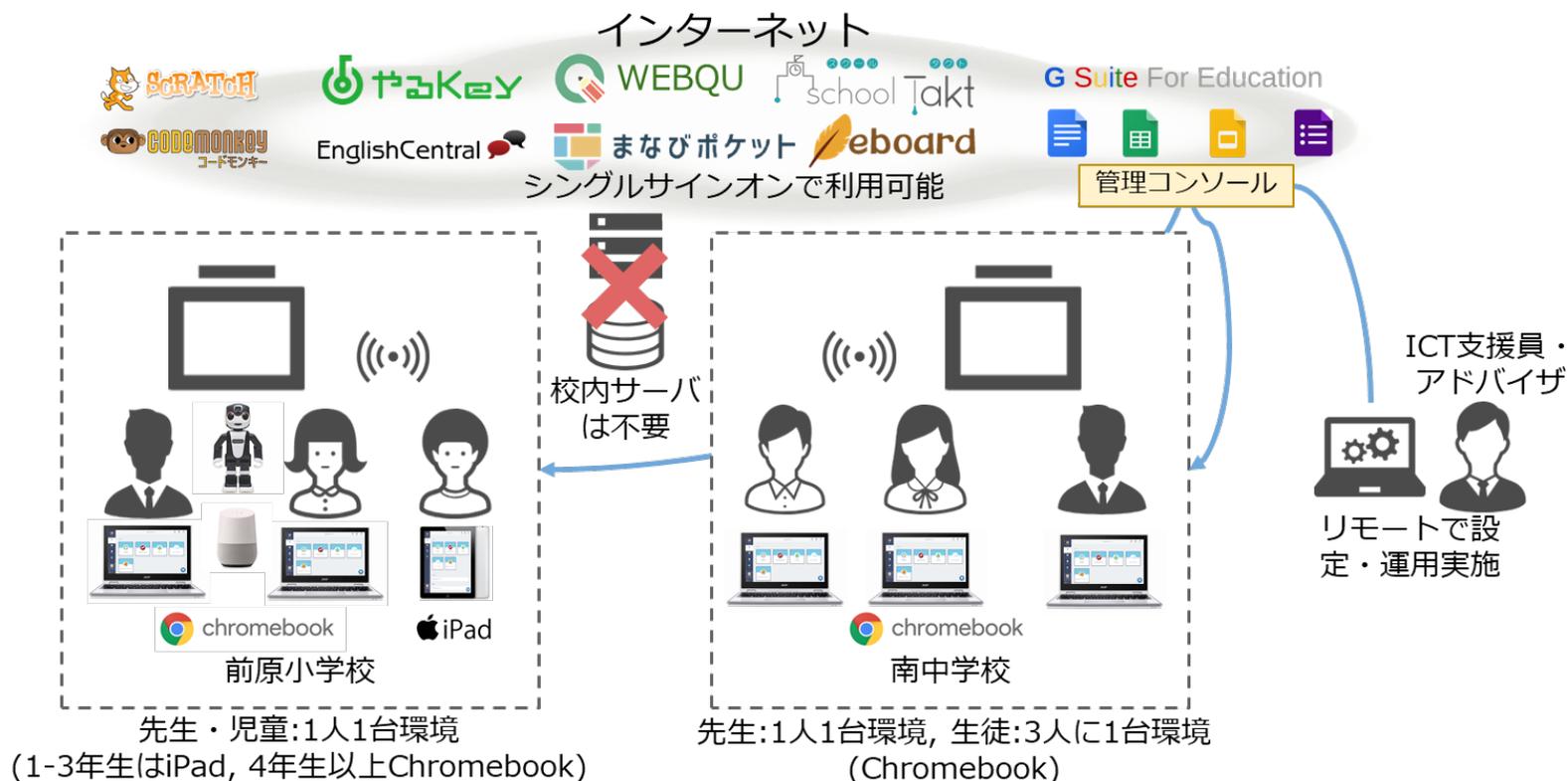


第5回評価委員会・小金井市教育委員会(中間報告)

前原小学校は1人1台、南中学校は3人に1台環境を整備。前原小学校はAIスピーカー等を追加整備。校内サーバレスのフルクラウド環境にて、教材コンテンツの利活用、情報端末の運用管理を実施。

■進捗状況(システム全体像)

- 前原小学校はStage4(先生・児童生徒:1人1台)に続き、コスト軽減モデルの実証として、南中学校にはStage3(先生:1人1台、生徒:3人に1台)の環境を整備
- 校内サーバを不要にし、教材コンテンツはクラウドベース、端末管理もクラウドベースで運用を行っている。
- 先端技術(EdTech)活用モデルの実証としては、前原小学校では、スマートスピーカーやロボットなどを整備。



クラウドベースでの端末管理によって、簡便な導入と運用が実現。
教職員向けの研修を行い、授業での利活用を支援。

■進捗状況(その他)

- 南中学校の3人に1台環境については、2017年2月26日に整備。設定はネットワーク接続時に自動反映されるため、現地では接続テストのみの作業となった。
- 南中学校において、2018年4月25日に**全教職員参加による研修会を実施**。
- 「これまでは導入機器の活用状況を定量的に把握することは困難だった。**管理コンソールを確認することで、誰が活用しているのか、どの端末が活用されているのかを一目で把握できるようになった**」(教育委員会)
「リモートで設定状況を確認し、変更が可能となり、**運用管理稼働が大幅に削減できる**」(ICT支援員)



南中学校での接続確認の様様。情報端末の設定はクラウド上の管理コンソールで設定を行い、自動反映される。



南中学校での研修会様様。授業支援システム「スクールタクト」の授業での活用法などの研修を行った。

第5回評価委員会・小金井市教育委員会(中間報告)

特段の課題なくスムーズに環境整備が完了。

2018年10月に中間報告会を実施。2019年2月にH30年度の最終報告会を実施予定。

■課題・スケジュール

- 南中学校の3人に1台環境導入に関しては、**特段問題は生じずスムーズに整備が完了した。**
- 既存のプリンタでの印刷が困難だったため、**市費にてクラウドプリンタを導入。**
- 2018年10月17日に前原小学校にて、全クラスでICT活用を行う公開授業と、本事業の中間報告会を実施。
- 2019年2月23日に前原小学校にて、公開授業と平成30年度の報告会を実施予定。



前原小学校での公開授業と報告会模様。学校教育関係者、企業等を含め200名を超える参観者が来場した。

徳島県

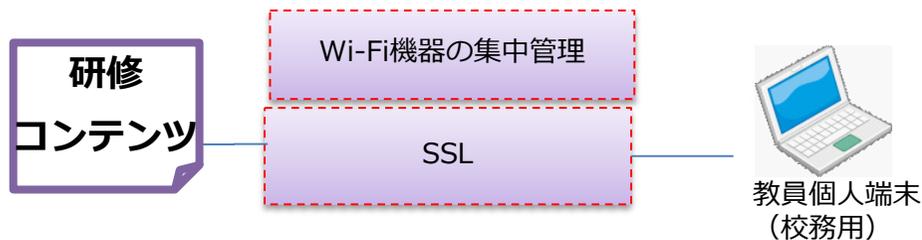
第5回評価委員会・徳島県教育委員会(中間報告)

実証地域	徳島県
実証校名	徳島県立城北高等学校、徳島県立城ノ内高等学校、徳島県立徳島北高等学校、徳島県立るぎ高等学校、徳島県立池田高等学校定時制
実証概要	情報セキュリティを確保した中での、校務系・学習系のデータ連携による学習内容の深学習記録データを利用した個に応じた指導の充実、学校と家庭とをシームレスに接続しの展開について実証する。



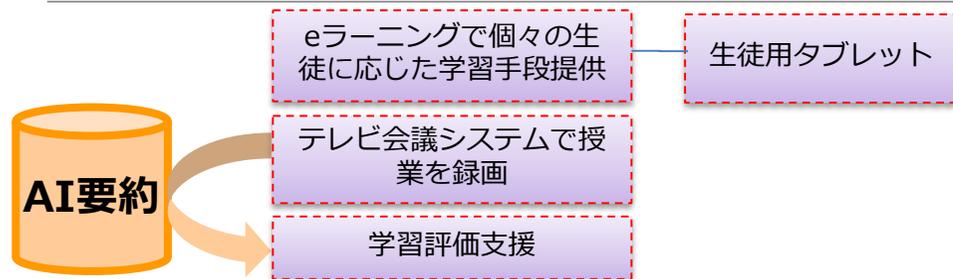
NW円滑化モデル実証項目

- 現状USBで実施している**学習系NWと校務系NW間のデータ授受の円滑化**による処理時間の短縮(データ授受時のセキュリティ確保のために振舞監視装置を導入し、セキュリティを担保)
- 普通教室で出欠席データを教員用タブレット(学習系NW)から入力できるように**シンクライアントを導入し、処理時間短縮**



コスト削減モデル実証項目

- 各学校管理の保守・運用から可視化ツールを導入し、教育センターでの一括監視による各校の**管理負担、必要な処理時間の短縮**
- 教員の研修をe-Learning化による旅費、移動時間の軽減



先端技術活用モデル実証項目

- 教育データの記録・分析による**生徒の学習評価支援**

第5回評価委員会・徳島県教育委員会(中間報告)

学習系ネットワークと校務系ネットワークのセキュリティを確保した環境において、ネットワーク間のデータ連係の円滑化や先端技術を活用した教員の校務負担の低減に向けた実証を実施している。

■進捗状況(システム全体像)

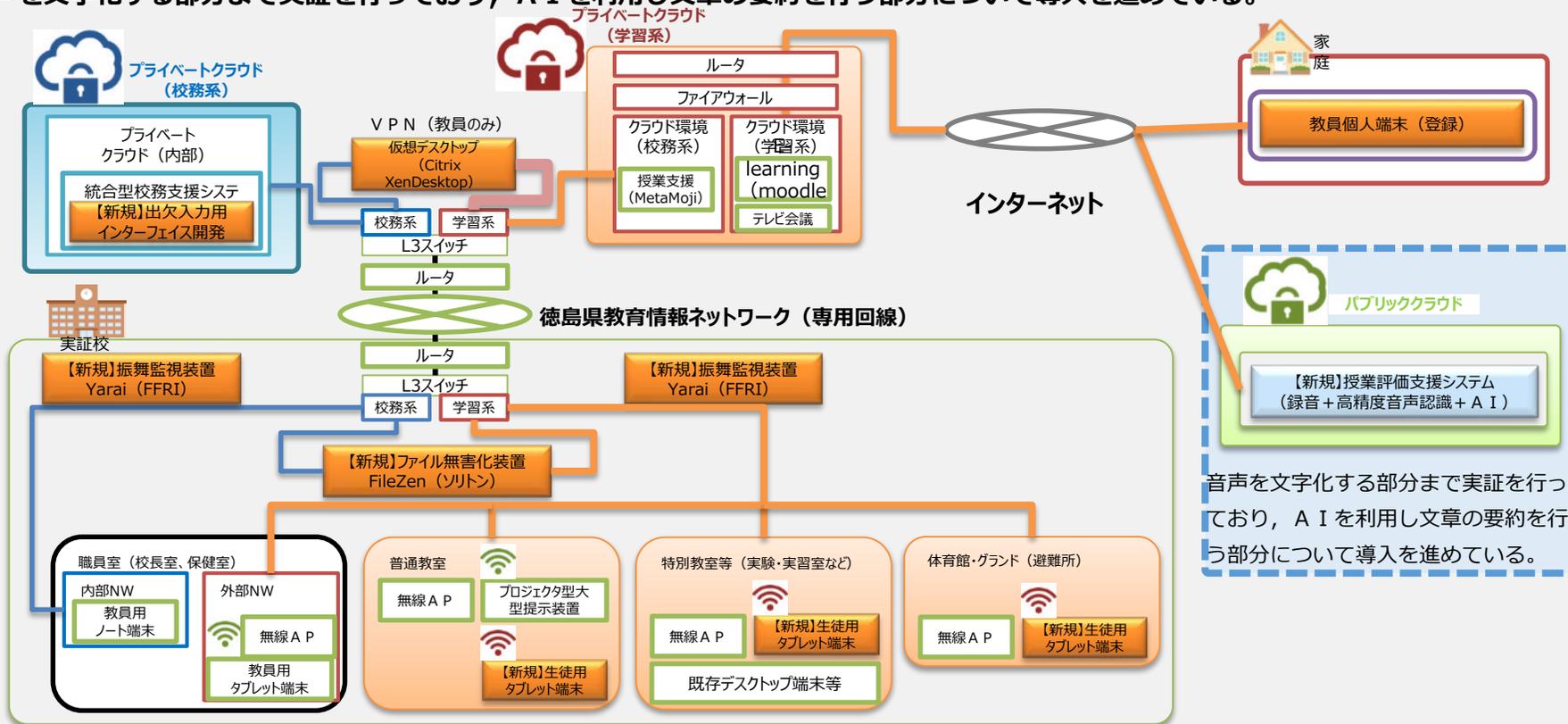
※校務系と学習系ネットワーク間のファイル受渡装置については導入し運用を行っている。

※Wi-Fiの一元管理システムは導入が管理し、運用を行っている。

※学習系ネットワークから校務系の統合型校務支援システムを利用する仕組みを開発し、導入を進めている。

※教員研修のeLearningで実施している。

※音声文字化の部分まで実証を行っており、AIを利用し文章の要約を行う部分について導入を進めている。



音声を文字化する部分まで実証を行っており、AIを利用し文章の要約を行う部分について導入を進めている。

第5回評価委員会・徳島県教育委員会(中間報告)

学習系と校務系ネットワークにネットワークを分離した環境下でネットワーク間のデータ連携の円滑化を図るためデータ受渡装置を導入し、その効果を検証している。

■進捗状況(その他)

NW円滑化モデル実証項目

- 現状USBで実施している学習系NWと校務系NW間のデータ授受の円滑化による処理時間の短縮
- 普通教室で出欠席データを教員用タブレット(学習系NW)から入力できるよう仮想端末を導入し、処理時間短縮

【データ受渡】

- ① 既存のwindowsサーバのADと連携するシステムを構築した。
- ② 実証校の担当者を対象に研修を実施し、担当者が各学校の教員へ研修を実施した。
- ③ 実証校(5校)の実証の状況として、一月約3,000回のデータ受渡があり、約50回の受渡失敗(ブロック)があった。
- ④ 受渡失敗の主な原因としては、暗号化されたファイルのアップロード、許可されていない拡張子のファイルのアップロードであった。

【仮想端末を利用した出欠入力】

- ① 学習系ネットワークにある統合型校務支援システムに校務系ネットワークの教室等から出欠情報を入力し、校務処理の効率化を図るために、セキュリティを確保した中での作業ができる環境を構築した。
- ② 教員のタブレット端末から仮想端末に接続し、教員が担当するクラスの出欠状況を入力することとしている。

先生の声

- USBを利用したデータ授受はUSBの利用手続きなどに時間が掛かっていたが、**受渡装置を導入したことで、ストレスなく校務処理に取り組める。**
- 統合型校務支援システムへの**授業の出欠入力が教室でできる**ようになり、これまで紙に記録しシステムに入力する手間がなくなり便利になった。



学校の設置状況
(2018.2.15-18)



仮想デスクトップに作成したアイコン
(2018.10.15)

第5回評価委員会・徳島県教育委員会(中間報告)

授業中の生徒の話し合い活動の状況を録音、文字化し、教員が生徒の活動状況を把握するとともに、文字化したデータを要約することにより、生徒の学習活動評価に役立てることについての実証を実施している。

■進捗状況(その他)

先端技術 (EdTech) 活用モデル実証項目

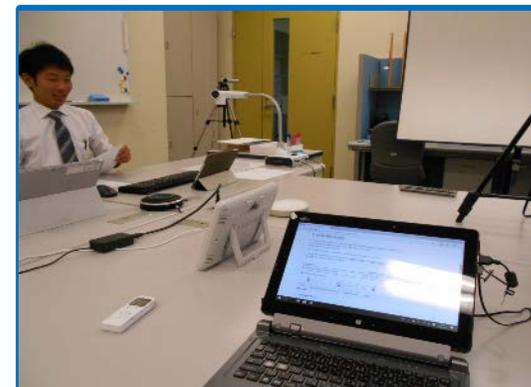
- 教育データの記録・分析による生徒の学習評価支援

先端技術 (EdTech) 活用モデル実証項目

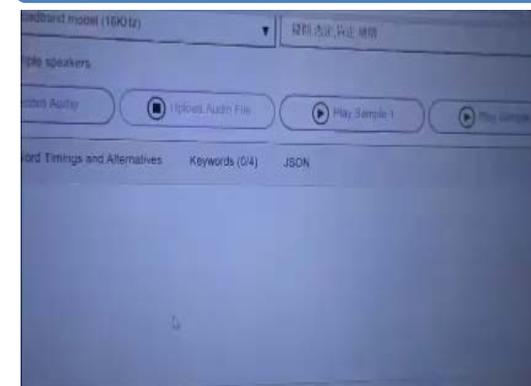
- ① 音声取得及び文字化に向けた手法の検討を行い、**既存の音声文字化のシステムをAPIとして活用することとした。**
- ② APIとしては、Watsonの音声認識、Googleの音声認識等があり、これらのシステムについて活用できるかどうか検討した。
- ③ 検討段階で、システムにより音声の取得状況で文字化に違いがあること及び利用するシステムごとで文字変換に違いがあることが判明し、マイクや録音の音量等を替えて実証を行ったが安定した変換が得られなかった。
- ④ **安定的に音声を文字化するための仕組みや文字化したデータを教員に提示する方法について検討を進めている。**

先生の声

- 授業中の音声^が文字になり見えることは、生徒の発言等で聞き漏らしていた部分も確認できることから、**生徒の学習への評価に役に立つ**と思った。
- 自分の**教科指導**について振り返るためにも**参考**になった。
- **音声の認識率を高める必要がある**と感じた。



音声録音
(2018.10.15)



音声文字化実証 (動画)
(2018.10.15)

学校の無線LAN環境の一元管理導入による教員の負担軽減についての実証, 教員研修にeLearningを導入することによる教員の研修に係る負担の軽減や旅費等の削減について実証を実施している。

■進捗状況(その他)

コスト削減モデル実証項目

- 各学校管理の保守・運用から可視化ツールを導入し、教育センターでの一括監視による各校の管理負担、必要な処理時間の短縮
- 教員の研修をeLearning化による旅費、移動時間の軽減

【無線アクセスポイント(A P) 1,450台の一元管理】

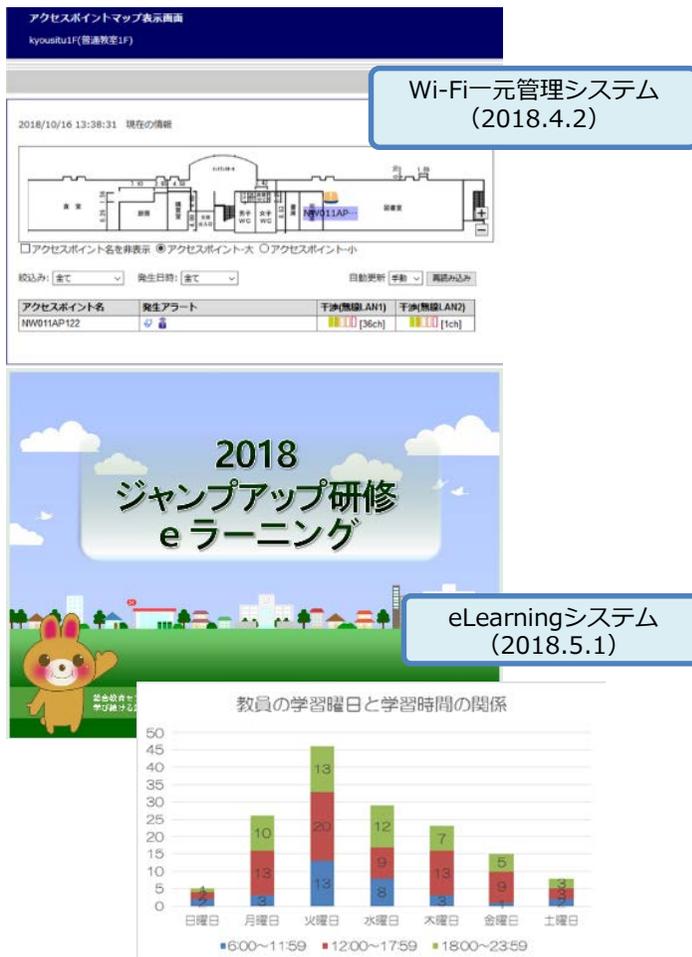
- 各学校に複数のVLANに対応した無線APを整備し、学校の平面図を登録した管理用システムに、無線APの設置場所を記録するとともに、稼働状況を表示できるシステムを構築した。
- 平成30年度から無線APの一元管理を開始した。
- 無線APの電波強度設定、ソフトウェアのアップデート等を一齐に実施している。

【教員研修をe-ラーニング実施】

- 5月から教員研修にe-ラーニングシステムを実施した。
- 勤務時間外に研修を受講した割合が39.5%であり、研修の満足度は高かった。

先生の声

- 学校でアクセスポイントを管理しなくなり、Wi-Fi利用に関する手間が掛からなくなった。先生方から接続できないとの連絡がなくなった。
- eLearningの研修は自分のペースで自分の空いた時間に受講できるため研修の内容がよく理解できよかった。他の研修もeLearningでの実施を検討してほしい。



第5回評価委員会・徳島県教育委員会(中間報告)

次世代の学校ICT環境の整備に向けた実証に係る「ネットワーク円滑化」「コスト削減」「先端技術活用」の各モデルの取組状況等及び今後の実証等の実施予定を示している。

■課題・スケジュール

システム導入における課題等

○NW円滑化モデル実証項目

- 校務系と学習系のファイルの授受において、**管理運用が容易なシステムを選定するのに時間を要した。**
- セキュリティを確保しつつ運用中の統合型校務支援システムを仮想デスクトップを利用した接続が行えるようにプログラム改修するために時間を要した。

○コスト削減モデル実証項目

- 校内はセキュリティレベルや学習の形態によりネットワークセグメントが分割されているため、学習系のタブレットをどの部屋に持って行ってもWi-Fi接続できる機器の選定に時間を要した。
- 教育センターでの一括監視をするに当たり、学校の教室配置の図面を管理ソフトに反映するためにシステム改修に時間を要した。
- 教員の研修をeLearning化のためのコンテンツづくりに時間を要した。

○先端技術(EdTech)活用モデル実証項目

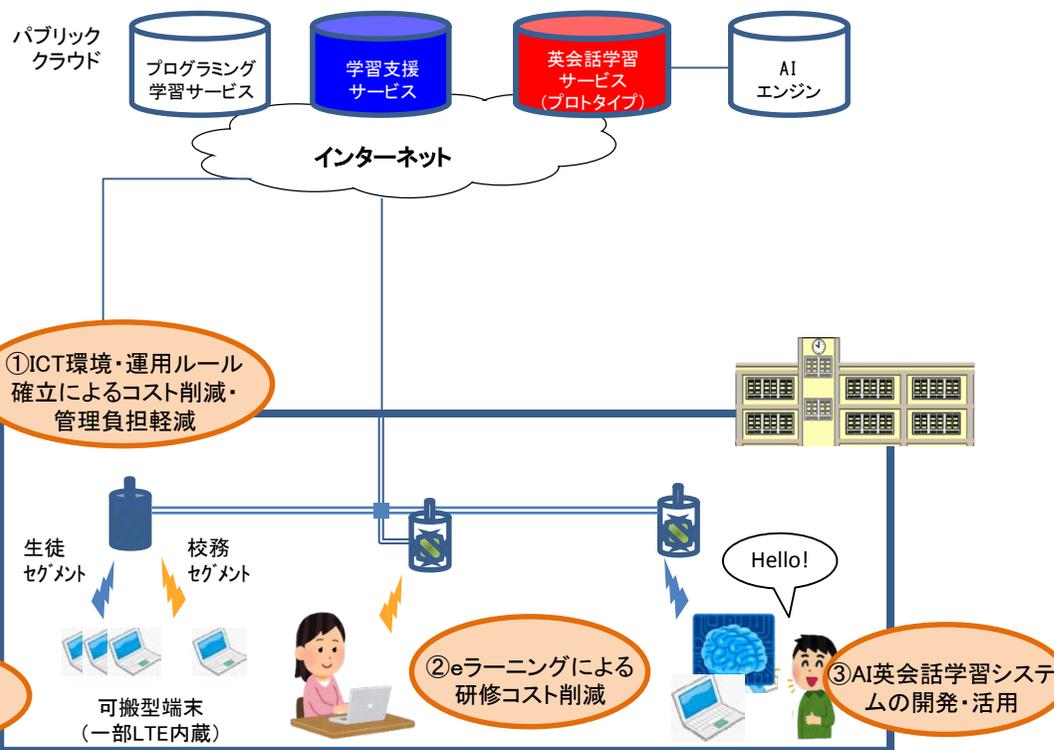
- 授業における生徒のグループ協議を音声で文字化したのが、一人の生徒が喋ったように文字化されてしまったため、音声の発言者を個別認識するタイプのシステムに変えて実証を実施している。しかし、音量により認識率が変わることが課題となっている。

	実証項目	本格導入	開発・改善スケジュール	公開授業
NW円滑化	① ファイル受渡 ② 学習系から統合型校務支援システム利用	① H30.3.20 ② H30.11.15	運用状況を見ながら随時システム変更を検討	授業とは直接関係する部分が少ないが、公開授業と合わせて公開可能
コスト削減	① Wi-Fiの一元管理 ② 研修のeLearning化	① H30.4.2 ② H30.5.1	運用状況を見ながら随時システム変更を検討	授業とは直接関係する部分が少ないが、公開授業と合わせて公開可能
先端技術	授業中の音声を文字化し 文字化したデータの要約	H30.10.15文字 化実証開始	業者に依頼したシステムが動作し なかったため、業者を変更して H31年1月までに開発予定	H31年2月ごろを予定

タービン・インタラクティブ

第5回評価委員会・タービンインタラクティブ(宮古島市教育委員会)(中間報告)

実証地域	沖縄県宮古島市
実証校名	下地小学校、久松小学校、下地中学校、久松中学校
実証概要	離島における有限の資源の中でICT整備・活用を効果的・計画的に進めるため、 ①情報端末やネットワーク環境等のベストミックスの在り方、②eラーニングを活用した教職 る働き方の変化、③グローバル化に対応したAIによる英会話学習システムの学校教育での応用 性、を検証する。



NW円滑化モデル実証項目

- (0)対象校で単独LANを校務と生徒セグメントに論理分離、無線APを4台追加導入し、エリア拡張および接続性・通信状況の安定化
- (1) デジタル教材ナビゲーションの導入と活用

コスト軽減

- (2)LTE通信のWi-Fiオフロードによる通信料削減
- (3)Chromebook(41台)を用い、導入費用削減、管理負担軽減
- (4)教師向けICT研修をeラーニング化し研修費削減

先端技術活用

- (5)AI英会話学習システムを開発して授業に活用。英検3級へのチャレンジ、合格率向上を目指す

第5回評価委員会・タービンインタラクティブ(宮古島市教育委員会)(中間報告)

■進捗状況(ユースケースや利用シーン)

各実施項目と現在の構築／導入状況における適用の状況等を利用シーンに基づき次に示す。実施項目の(0)と(3)において導入された**廉価端末はその有効活用に向けた環境整備等の工程が進んでいる**。それ以外の項目についても要件が整い次第、順次、構築／導入を進めている。

【実施項目】

- (0) 無線LAN環境の整備 (平成29年度で完了)
- (1) デジタル教材ナビゲーションの導入と活用
- (2) LTE回線とWi-Fi経由 有線回線の使い分けモデル構築
- (3) 新型廉価端末の導入と効果検証
- (4) 教員研修へのEラーニング適用と効果検証
- (5) AIを用いた英会話学習システムの開発

(0)で導入した無線LAN環境と(3)で導入した新型廉価端末を授業において活用するため、現在、**個人情報保護体制の確立、保護者同意取得、大人数利用時の動作状況確認、授業準備**などを進めている

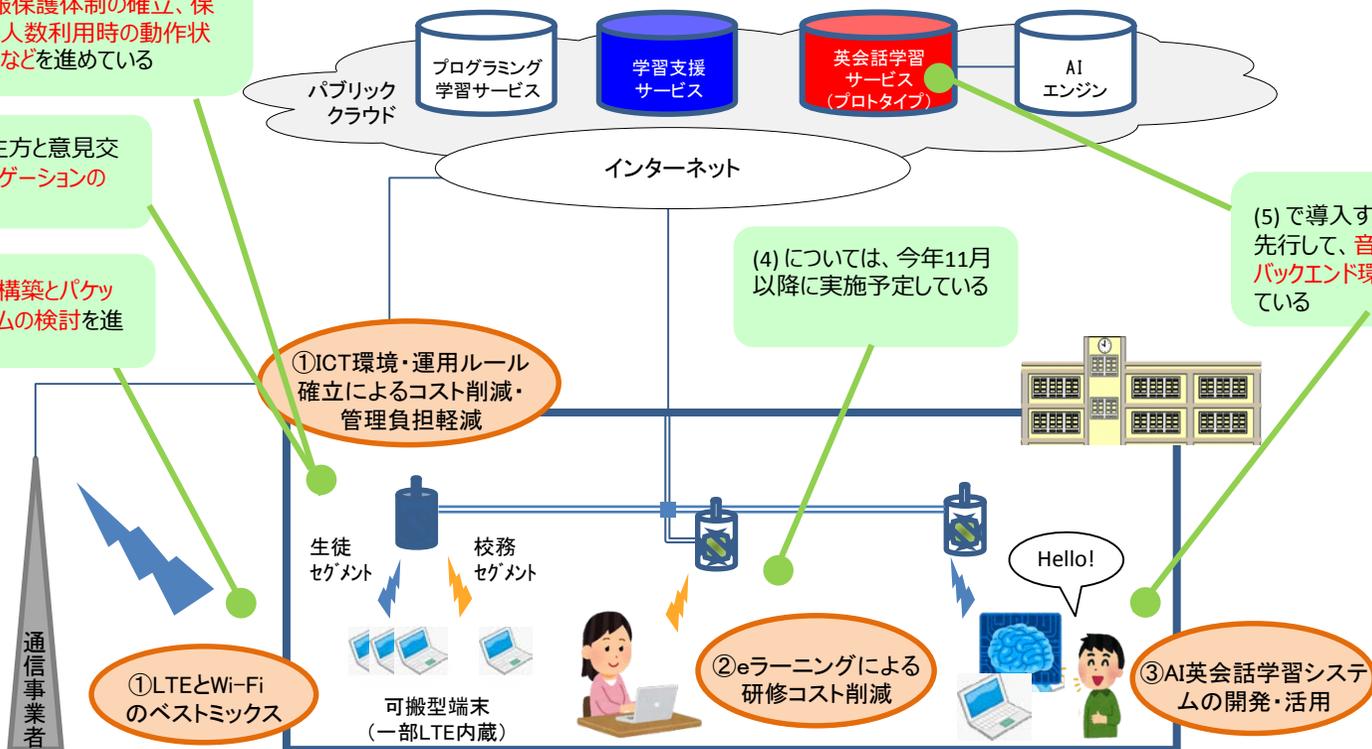
(1)については、先生方と意見交換しながら**教材ナビゲーションの構築**を進めている

(2)については**モデル構築とパケット量推定アルゴリズムの検討**を進めている

①ICT環境・運用ルール確立によるコスト削減・管理負担軽減

(4)については、今年11月以降に実施予定している

(5)で導入するAI英会話については、先行して、**音声認識システムなどのバックエンド環境**を中心に構築を進めている



①LTEとWi-Fiのベストミックス

②eラーニングによる研修コスト削減

③AI英会話学習システムの開発・活用

第5回評価委員会・タービンインタラクティブ(宮古島市教育委員会)(中間報告)

■進捗状況(システム全体像)

各実施項目とシステム全体像における対応位置およびその構築／導入状況を次に示す。実施項目の(0)は導入を終え、(1)～(5)については、順次、構築／導入を進めている。

【実施項目】

- (0) 無線LAN環境の整備 (平成29年度で完了)
- (1) デジタル教材ナビゲーションの導入と活用
- (2) LTE回線とWi-Fi経由 有線回線の使い分けモデル構築

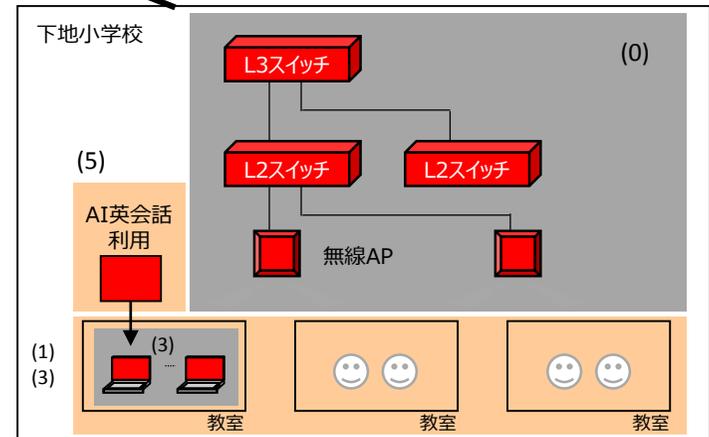
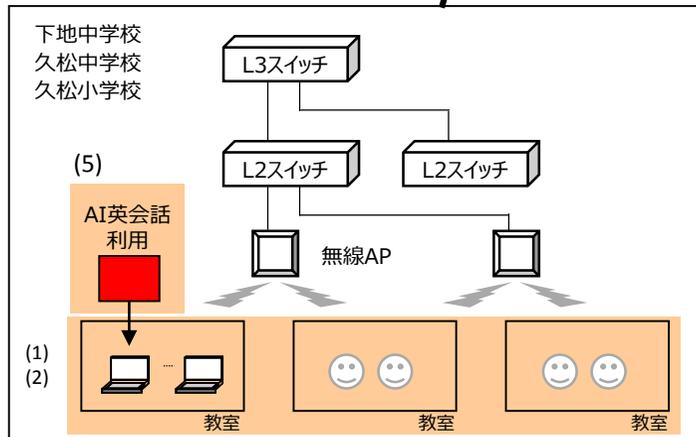
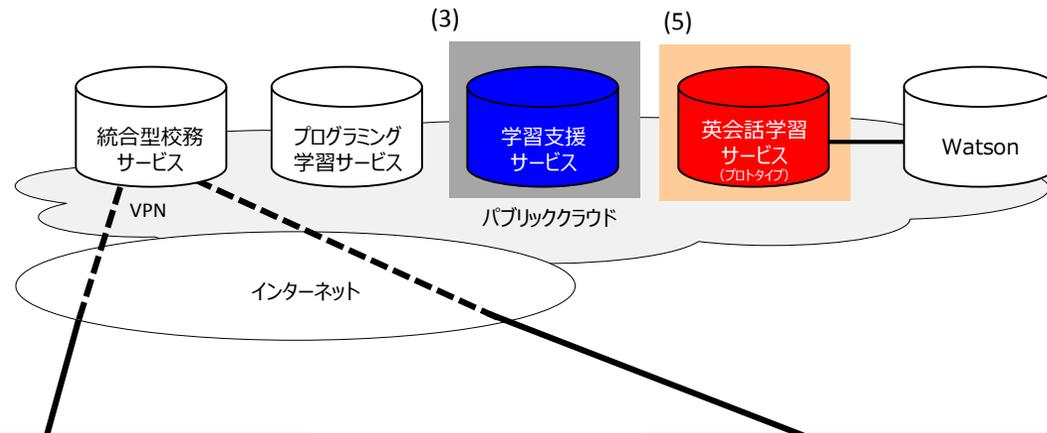
- (3) 新型廉価端末の導入と効果検証
- (4) 教員研修へのEラーニング適用と効果検証
- (5) AIを用いた英会話学習システムの開発

【進捗状況】

- 構築／導入済み
- 構築／導入中

なお(4)については今年11月以降に開始予定

- 本実証においてライセンス等拡張
- 本実証において新規に整備



(3)については端末の導入が終わり、それを用いて効果検証を進めている

第5回評価委員会・タービンインタラクティブ(宮古島市教育委員会)(中間報告)

■進捗状況(その他)

その他の進捗状況を次に示す。実施校および関係者の協力了解、Googleアカウントの取り扱い方針、教員コミュニティの立ち上げなど、実証実施に必要な環境整備などが進んでいる。

①今年度の第1回地域協議会の実施

実施対象校の学校長および担当教員、宮古島市教育委員会、協力事業者、実証主体が参席して、本年度の**第1回地域協議会を開催**した。ここでは、協議会の趣旨説明、実証事業の位置づけ、実施体制、平成29年度の成果報告、平成30年度の実証計画などを説明し、実証実施への協力について各関係者から了解を得た。

②対象校におけるGoogleアカウントの取り扱いについての方針決定

対象校における**Googleアカウントの取り扱いについて関係者が協議する場**を設け次のとおり方針を決定した。

- 新型廉価端末で使用するGoogleアカウントについては、宮古島市においても児童個別にID設定して用いる
- 取得したアカウントは、宮古島市教育委員会から対象校に対して提供し、対象校において管理する
- パスワード紛失時の再設定などは対象校において行う
- セキュリティインシデント発生時の対応は、対象校だけでは負担が大きすぎることから宮古島市教育委員会が共同で対応する

③教材ナビゲーション検討コミュニティの立ち上げ

教材ナビゲーション(授業にICTを活用するのに適したコンテンツを探すためのポータル)のあり方を検討するためのコミュニティを立ち上げた。これを受け10月25日(木)に具体的な構想を示しての第1回意見交換会を実施した。今後はメールでの意見交換を中心とし必要に応じて対面での意見交換会を実施する予定である。



第1回地域協議会の様子



教材ナビゲーションプロトタイプ画面

第5回評価委員会・タービンインタラクティブ(宮古島市教育委員会)(中間報告)

■課題・スケジュール

システム導入時の課題および今後のスケジュールは次に示すとおりである。活用に向けて明らかになった課題についてはその解消に向けた取り組みを進め、学校関係者との調整を図りながらこの後の工程を進める。

【システム導入時の課題】

・端末機能を試用する中、**特定の利用環境においてGoogleアカウントにログインしづらいことがあるとの連絡があり、その原因を特定するために、工事実施事業者を中心として我々も協力しながら調査を行っている。**これまでの調査では、既存ルータの処理性能不足が原因と推測されており、近日中に当該ルータのリプレイスを行う予定である。

・児童が用いるGoogleアカウントについては、まず一時的なパスワードを付した状態にしておき、それを保護者の手によって本パスワードへと変更する手法の導入を検討した。しかし、すべての保護者がGoogleアカウントに到達可能とは限らず、またパスワードが適切に管理されない可能性もあることから、アカウントは最初から本パスワードを付しておき、そのパスワードは対象校が一括管理することとし、それによって適切かつスムーズに運用できるかどうか確認する

【今後のスケジュール】

- (1) 教材ナビゲーションについては、**教員との意見交換を行いながら試作を進め、今年12月以降にその評価を行う**
- (2) LTE回線とWi-Fi経由 有線回線の使い分けモデル構築については、**近日中に利用状況のモニタリングを始めるとともに、11月をメドに試験的な導入について教員やICT支援員と調整を行う**
- (3) 新型廉価端末の導入と効果検証については、同端末の授業適用状況を鑑みながら、ICT支援員を主な対象として、**保守運用に要する作業の内容や所要時間をヒアリングする**
- (4) 教員研修への**Eラーニング適用と効果検証については、11月からの研修実施を予定している**
- (5) **AIを用いた英会話学習システムの開発については、現在進んでいる環境構築やコーディングを引き続き行い、来年1月ころを目途になんらかの形で授業利用する(開発中バージョンを用いる等を含む)ことを目指して開発担当者と調整している**



導入端末を同時起動しての原因探索



音声認識システム機能評価実験の様子