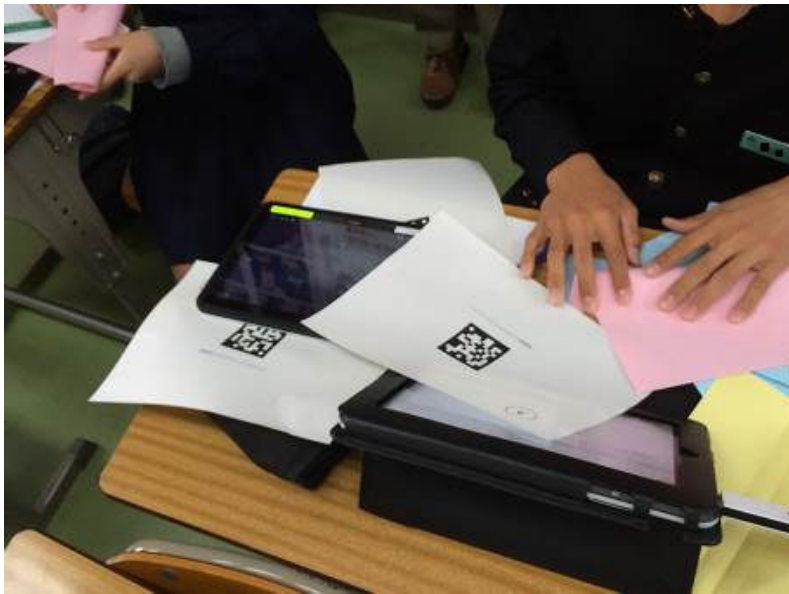


平成24年度  
文部科学省  
「学びのイノベーション事業」

成果報告書



平成25年3月

和歌山市

# 目 次

1	事業全体の概要	1
1-1	趣旨	
1-2	委託期間	
2	地域協議会（和歌山みらい学校事業推進協議会）	1
2-1	運営体制	
2-2	和歌山みらい学校事業推進協議会実施状況	
2-3	フューチャースクール定例会会議実施状況	
3	事業の概要	6
3-1	本事業に取り組む経緯・背景	
3-2	実施場所	
3-3	実証検証	
3-4	事業の実施経過	
3-5	I C T利活用状況	
4	成果と課題	25
4-1	成果	
4-2	課題	
5	今後の展望等	26

# 1 事業全体の概要

## 1-1 趣旨

中学校全学年で体系化された国際人育成に向け、ICTを活用した指導方法とカリキュラムの作成、および学力評価とその評価を生かした指導を研究する。特に外国語において一人1台のPC環境を生かし、語彙力や文法等の基礎基本の徹底とディベートや協働的な学習によるコミュニケーション能力の育成を研究課題とする。

1-2 委託期間 平成24年4月6日～平成25年3月29日

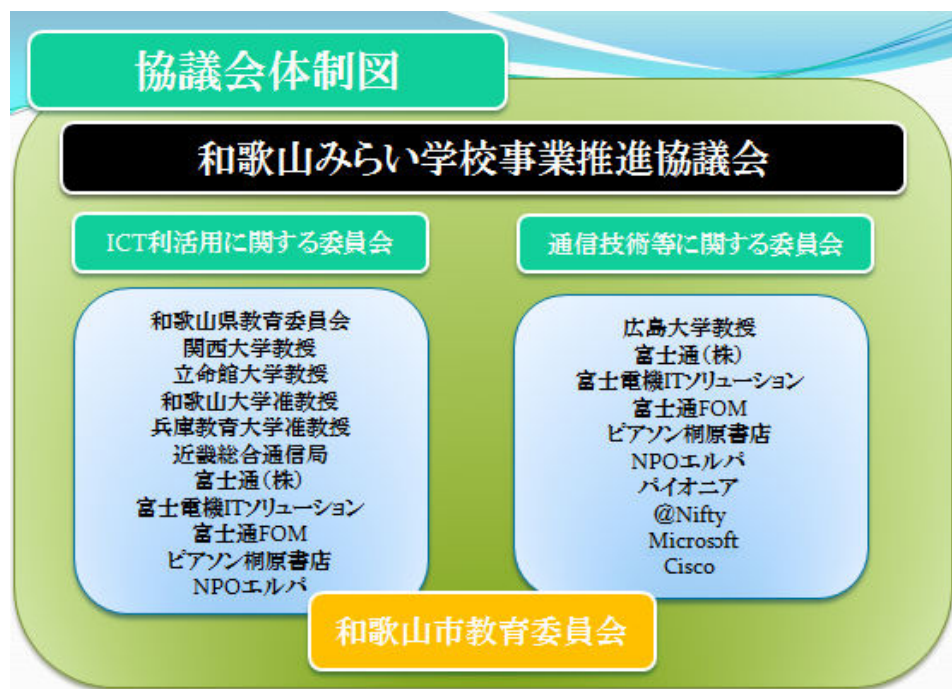
# 2 地域協議会（和歌山みらい学校事業推進協議会）

## 2-1 運営体制

協議会は、総務省の委託事業である平成22年度「地域雇用創造ICT絆プロジェクト（教育情報化事業）」（以下、「推進事業」という）の実施及び平成23年度総務省「フューチャースクール推進事業」及び文部科学省「学びのイノベーション事業」を目的とし、そのための会員間の円滑な連携・協力体制の構築を図ることをめざし設置されたが、平成24年度も引き続き、今後の和歌山市の教育の情報化計画の基盤としての指導助言を行う協議会としての役割を担うものとする。

<和歌山みらい学校事業推進協議会構成>

○「ICT利活用に関する委員会」



- |                |              |           |
|----------------|--------------|-----------|
| ・プロジェクトリーダー    | 和歌山市教育委員会教育長 |           |
| ・サブ・プロジェクトリーダー | 和歌山大学教育学部    | 豊田 充崇 准教授 |
| ・協議会委員         | 立命館大学経済学部    | 清水 裕子 教授  |
| ・関西大学外国語学部     | 竹内 理 教授      |           |
| ・兵庫教育大学教科研究科   | 永田 智子 准教授    |           |

- ・近畿総合通信局 新谷 寿麿 課長
- ・和歌山県教育委員会学校指導課 戸川 定昭 指導主事
- ・和歌山市立城東中学校長
- ・和歌山市立貴志小学校長
- ・和歌山市立雄湊小学校長
- ・富士通株式会社 村松 祐子 マネージャー
- ・日本マイクロソフト株式会社 滝田 裕三
- ・シニアマネージャー・ピアソン桐原（英語教材）
- ・NPOエルパ（英語教材）・和歌山市教育委員会事務局
- 「通信技術等に関する委員会」
  - ・プロジェクトリーダー 和歌山市教育委員会教育長
  - ・サブプロジェクトリーダー 広島大学教育学部 渡辺 健次 教授（前佐賀大学教授）
- 「協議会委員」
  - ・日本マイクロソフト株式会社 滝田 裕三 シニアマネージャー
  - ・富士通株式会社 村松 祐子 マネージャー
  - ・富士電機ITソリューション
  - ・ピアソン桐原（英語教材）・NPOエルパ（英語教材）・サンワサプライ（周辺機器）
  - ・サスライト（セキュリティシステム）・和歌山市教育委員会事務局



## 2-2 和歌山みらい学校事業推進協議会実施状況

### 第1回 平成24年4月16日(月) 13:00~17:00

於：和歌山市立城東中学校(出席者：13名)

実証校における年度始めの状況について説明し、平成24年度の実施スケジュール、調査研究の方針等について協議。

- ・カナダへの国際親善活動でのAndroid端末の活用について
- ・シンガポールとの交流について
- ・インタラクティブ・ホワイト・ボード(以下、IWBという。)等の活用の効果等について

### 第2回 平成24年4月23日(月) 15:00~19:00

於：和歌山市立城東中学校(出席者：10名)

- ・英語科以外の教科について
- ・事業内容(学校に関するもの。)説明及び新学習指導要領に沿った、授業スタイルの研究に関して(協働学習、ICTの活用、プロジェクト型学習、コミュニケーション力の育成等。)
- ・総務省、文部科学省への中間報告書 7月、IWB等の活用の効果等について
- ・総務省、文部科学省への実績報告書、成果報告書3月について
- ・2学期修学旅行でのAndroid端末(ARROWS)の活用について

### 第3回 平成24年5月21日(月) 13:00~17:00

於：和歌山市立城東中学校(出席者15名)

- ・英語科について事業内容(学校に関するもの。)説明及び新学習指導要領に沿った、授業スタイルの研究に関して(協働学習、ICTの活用、プロジェクト型学習、コミュニケーション力の育成等。)
- ・総務省、文部科学省への中間報告書 7月、IWB等の活用の効果等について
- ・総務省、文部科学省への実績報告書、成果報告書3月について
- ・2学期修学旅行でのAndroid端末(ARROWS)の活用について
- ・British Council(以下、BCという。)との共同研究(BCによる説明)について
- ・Online教材の効果的な活用について(家庭学習を含む)  
(<http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en/>)
- ・シンガポールとの交流について
- ・学校でのICTを活用した授業の写真とビデオ(ICT支援員が撮影)を紹介

### 第4回 平成24年5月23日(水) 13:30~17:30

於：和歌山市立城東中学校(出席者：9名)

- ・社会授業改善について
- ・カナダの報告(学校長)

### 第5回 平成24年6月20日(水) 10:30~15:30

於：和歌山市立城東中学校(出席者：9名)

- ・社会科におけるICT機器を活用した研究授業について

**第6回 平成24年6月25日(月) 15:00~17:00**

於：和歌山市立城東中学校（出席者13名）

- ・3学年で単元を決めて作成した公開授業案を検討
- ・効果的なICTの活用研究について

**第7回 平成24年8月24日(金) 15:00~19:00**

於：和歌山市立城東中学校（出席者：17名）

- ・英語科（3学年）の公開授業のビデオを委員等が視聴

**第8回 平成24年9月24日(月) 13:00~17:00**

於：和歌山市立城東中学校（出席者：9名）

**第9回 平成24年9月25日(火) 13:00~17:00**

於：和歌山市立城東中学校（出席者：6名）

- ・効果的なICTの活用研究について
- ・IWBの活用、スレートPCの活用（家庭への持ち帰りを行う）について

**第10回 平成24年10月19日(金) 14:00~18:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

- ・通信技術に関する課題と分析について

**第11回 平成24年10月22日(月) 14:00~18:00**

於：和歌山市立城東中学校（出席者：9名）

- ・公開授業に向けて社会科の指導案の検討

**第12回 平成24年11月17日(土) 13:00~17:00**

於：和歌山市立城東中学校（出席者：10名）

- ・公開授業について協議、及び指導助言

**第13回 平成24年11月29日(木) 13:30~17:30**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

- ・通信技術に関する課題と分析について

**第14回 平成25年 1月25日(金) 15:00~19:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

- ・通信技術に関する課題と分析について

**第15回 平成25年 2月28日(木) 14:30~18:30**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

- ・通信技術に関する課題と分析について

## 2-3 フューチャースクール定例会会議実施状況

和歌山市導入企業等からシステム、ヘルプデスク等の状況について月例報告を行う。

**第1回 平成24年 4月23日 (月) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第2回 平成24年 5月30日 (水) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第3回 平成24年 6月26日 (火) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第4回 平成24年 7月26日 (木) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第5回 平成24年 8月30日 (木) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第6回 平成24年 9月26日 (水) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第7回 平成24年10月23日 (火) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第8回 平成24年11月27日 (火) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第9回 平成24年12月27日 (木) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第10回 平成25年 1月25日 (金) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第11回 平成25年 2月28日 (木) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

**第12回 平成25年 3月22日 (金) 15:00～16:00**

於：和歌山市立教育研究所（出席者：10名）

### 3 事業の概要

#### 3-1 本事業に取り組む経緯・背景

和歌山市では、これまで主に小学校におけるICT利活用の実証研究を重ね、特に、平成18年から市内小学校53校に1,700台のタブレットPCを配備した。また、平成22年度には、授業で一人1台のタブレットPCが使える環境を整備するなど、先進的な取組により、ICTを利活用した指導と学習について多くの実践知を得てきている。その成果は、TVメディア報道、JAET等での論文発表及び報告書としてまとめ、ホームページ(以下、HPという。)での公開や多くのシンポジウム等で発表するなど、全国へのICT利活用方策の普及にも貢献してきたと考えている。小中学校へのICT整備は、平成23年度から、サーバ群のIDCへの集約及び、校務システム、オンライン学習システム、グループウェア(MicrosoftOffice365)等のクラウド化を進めてきた。平成19年度には、市内の全小学校のパソコン教室のPCを手書きタブレット型(各学校37台)へ入れ替え、和歌山市教育情報ネットワークセンター(IDCセンターに運用管理を委託)にクラウド型学習ツールや教材を整備するとともに、ドリル教材等のクラウド型サービスを活用するなど、授業での本格活用に向けた整備を進めているところである。

本市では、近年の国際競争の激しい時代を鑑み、語学力、ICT(情報)利活用力、思考・判断力をより実践的に使う学習を通し、21世紀を担う子供たちを育成していくことが喫緊の課題であると考える。これらの能力を育成するため、ICTの効果的な活用は必須であり、特にICTのユビキタス性(学校内外、家庭、地域、さらには国内外での利用)や交流手段としての特徴を生かした取組を今後さらに進めていく。

教員研修には、児童生徒が21世紀の社会に必要とする能力(21世紀型スキル)を育成するための授業支援プログラム(プロジェクト型学習支援研修 Intel®Teach)を実施している。また、これらの研修を実施するためのIntel®が認めた講師資格(MathterTeach、以下、MTという。)が、20名いる。このMTを中心に教員研修を実施している。

一方で、和歌山市の子どもたちの学力テスト等の結果から、知識・理解の基礎学力はある程度の育成ができてきているものの、応用力や人に考えを伝える能力等が弱いことが分かっている。これらの能力の育成のため、子どもや教員に常に一人1台のPCが使える環境を提供し、子どもと教員、保護者相互の情報共有やコミュニケーションを活発にし、子ども個々の学習状況や理解度に応じた学習指導を行うとともに、子ども同士が互いの意見や考え方の相違から学び合い、教え合う授業の実践と研究を強化していきたい。

また、IWB等の活用により、授業の指導方法の改善を行っていきたいと考えている。

和歌山市では、地震などの災害時での活用等も念頭に、学校の情報化をこれまでも進めてきた。今回導入のカメラ内蔵のスレート型タブレットPC(以下、スレートPCという。)と既設の教員用グループウェア(MicrosoftOffice365、Lync2010)やTV会議システムを活用し、電子データだけでなくリアルタイムの映像情報の共有も可能となる。これに加え、ネットワークFAX配信が可能な複合機も既設しており、それらの設備を組み合わせることで、電話回線の発信制限に左右されることなく情





報の共有ができる。さらには、今回導入のカメラ内蔵のスレートPCに、市民が使用する場合のプロファイルを用意することで、個々の情報の送受信が可能となるなど、既設機材と本事業で導入する機材等を組み合わせ、災害時に向けた準備とその研究をさらに進めていきたいと考える。

また、市内のすべての幼稚園、保育所、小学校（53校2分校）中学校（18校1分校）、市立高等学校（1校）に緊急地震速報受信システムを導入する予定であり、また、全中学校教員へモバイル通信機能（WiMAX）内蔵ノート型災害時対応校務用パソコン（レスキューPC）を配備した。これらのシステムにあわせて、災害時には、避難所としての活用を想定し、一般市民が自身の端末（PC、スマートフォンなど）を使用しインターネットからの情報を得ることができるよう、セキュリティを確保しながら、学校のネットワーク環境を開放するために、ネットワークのセグメント設定を切り替え可能な災害時用ネットワークの整備を行っている。

また、モバイル通信機能（WiMAX）による情報の収集及び発信を行い、災害時対応ができる環境整備を実施している。

和歌山市は、将来起こる可能性の高い東南海地震に対処するため、防災関係課を中心にこれらの対策を進めており、災害時には、神戸大地震や東日本大地震のように学校を避難所として活用することを想定している。その中で重要な事柄の一つは、情報の獲得・発信のシステムであると考え、防災関係課だけでなく教育においても既存の予算を増やすことなく、通常の教育のICTインフラ整備費用を活用して災害に役に立つシステムの導入を実施してきた。これらのシステムは、普段は、教育で利用し、災害時には、防災関係課、消防等と連携し有効活用していくことができると考えている。

また、機器システムを操作するオペレータは、普段から使用している教職員であり児童生徒であるので災害時には、教職員を中心に即時対応ができると考えている。

緊急時の市民へのネットワーク開放については、ネットワークの緊急時のセグメント分け及び専用IDで対応できる体制を整えている。それらも活用し、学校における防災教育の在り方について研究を進めるとともに、これまで整備してきた災害時も考慮した教育ICTインフラと本事業で導入するシステムとを連携させ、災害時転換有効活用に向けた整備を進めて行きたい。



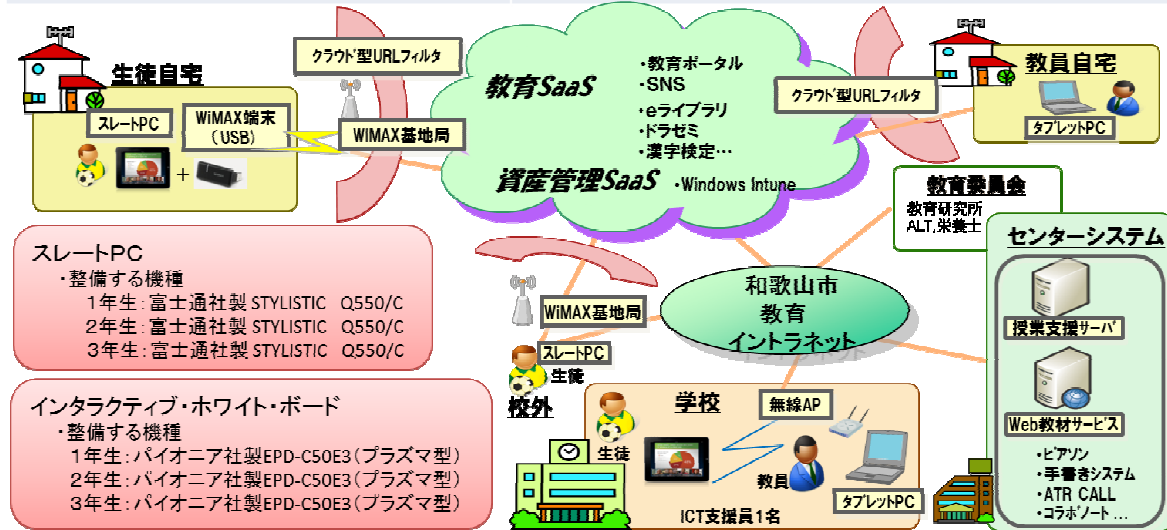
事業イメージ図(別添2-1)

イメージ詳細図

和歌山市教育委員会

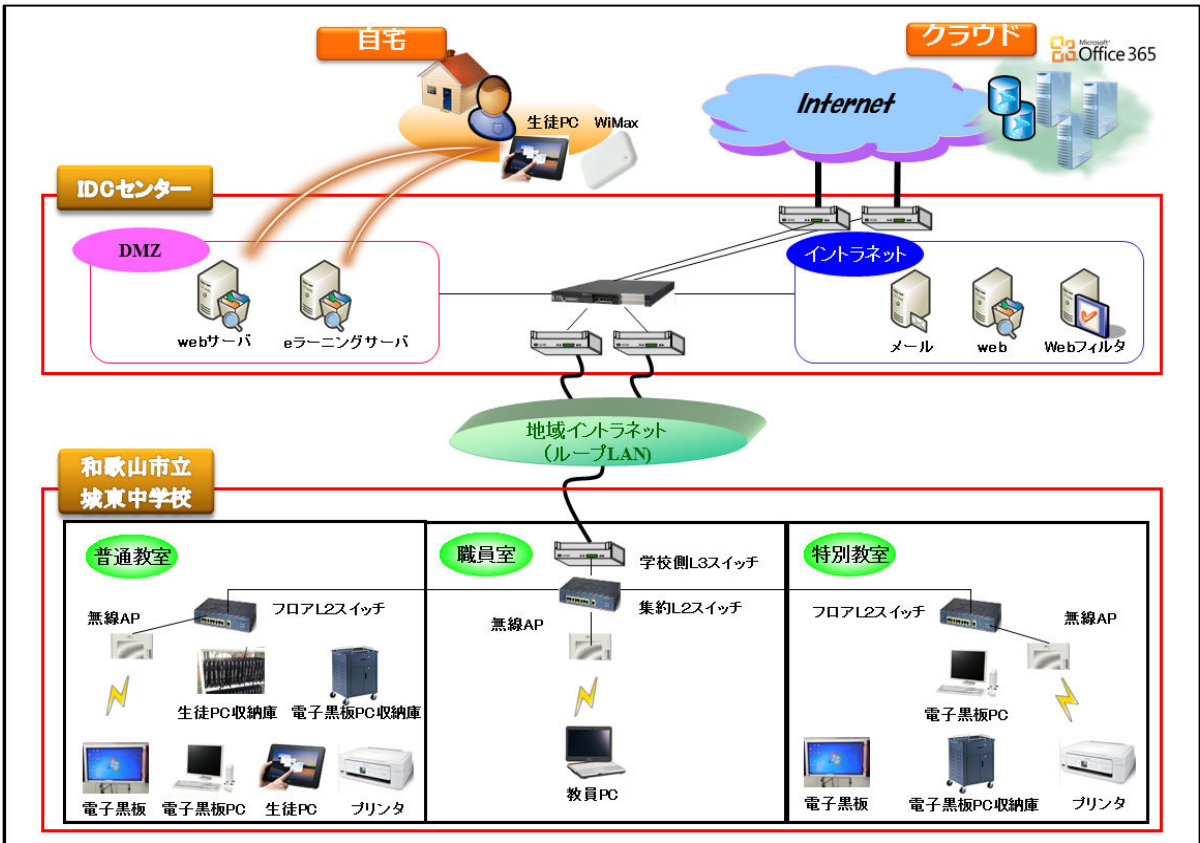
都道府県	市町村	学校名	生徒数	クラス数	備考
和歌山県	和歌山市	城東中学校	1学年 95名 2学年 89名 3学年 86名	4クラス 4クラス 4クラス	内1クラスは特別支援学級 内1クラスは特別支援学級 内1クラスは特別支援学級

実証テーマと検証方法	実証体制
クラウド型によるユビキタス環境(スレートPC,モバイル通信(WiMAX)の構築と利活用における課題と実証 ・校外や家庭での利活用と家庭からも利用できる学習システムの構築による検証	和歌山市教育長をプロジェクト・リーダーとし、「わかやま未来学校協議会」を核として、企業関係者も加え、今後の和歌山市の学校情報化計画の推進に向け具体的な協議を実施。協議会は利活用支援を中心に、既設整備による授業との比較など、客観的・包括的な検討を行う。



- スレートPC**
- ・整備する機種
  - 1年生: 富士通社製 STYLISTIC Q550/C
  - 2年生: 富士通社製 STYLISTIC Q550/C
  - 3年生: 富士通社製 STYLISTIC Q550/C

- インタラクティブ・ホワイト・ボード**
- ・整備する機種
  - 1年生: パイオニア社製 EPD-C50E3 (プラズマ型)
  - 2年生: パイオニア社製 EPD-C50E3 (プラズマ型)
  - 3年生: パイオニア社製 EPD-C50E3 (プラズマ型)



### 3-2 実施場所

#### ア. 和歌山市の概要 (平成24年5月1日現在)

- ・面積：210.25km
- ・総人口：368,172人 (男：172,841人) (女：195,331人)
- ・世帯数：154,111世帯



#### イ. 和歌山市内の学校の状況

##### ○ 幼稚園

- ・市立幼稚園13園 894名

##### ○ 小学校

- ・市立小学校53校2分校 18,434名
- ・和歌山大学附属小学校 566名
- ・私立小学校1校 494名

##### ○ 中学校

- ・市立中学校18校1分校 8,846名
- ・和歌山大学附属中学校 475名
- ・県立中学校2校 478名
- ・私立中学校4校 2,050名

##### ○ 高等学校

- ・市立高等学校1校、県立高等学校11校、私立高等学校4校

##### ○ 大 学

- ・国立大学法人大学1校、県立大学1校、私立大学短大1校

##### ○ 特別支援学校

- ・国立大学法人学校1校、県立学校4校

小学校では、5.5%の児童が国立大学法人及び私立小学校に在学し、また、中学校では、25.3%の生徒が国立大学法人、県立学校及び私立中学校に在学している。市立中学校では、上位4分の1の生徒が小学校から進学をしない状況であるので、リーダーシップのある生徒や学力の面でも高い生徒の割合が少ない状況である。

ウ. 事業実施校

和歌山市立城東中学校（和歌山県和歌山市美園町2丁目63番地）

・電話：073-424-4408

・生徒数：270名

（1年生89名〈特別支援4名〉2年生86名〈特別支援1名〉3年生95名〈特別支援1名〉）

・教員数：24名、クラス数：12クラス（特別支援3クラス）

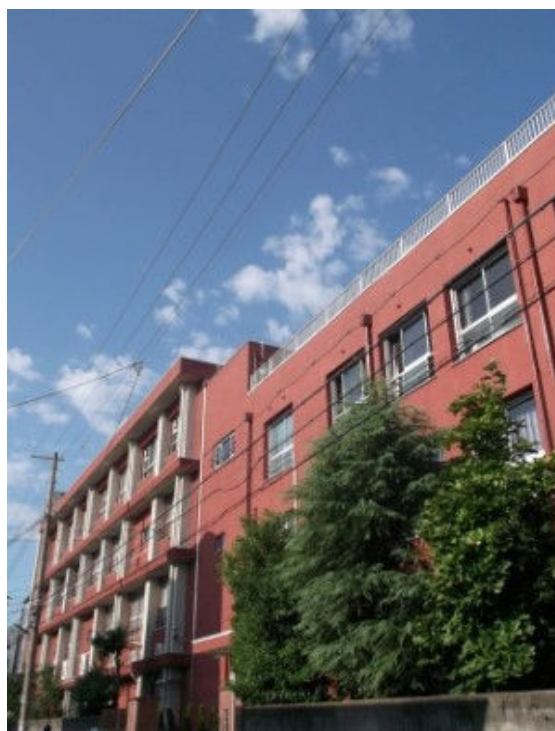
地域全般としては、商業地区といえる。大別して問屋、小売業、サービス業（飲食店街）に分けることができる。その他、中小企業に類する工場もあるが全体からいえば少ない。

JR和歌山駅を拠点として和歌山市の横断道路がありこの道路を中心として網の目に広がった道路にはぎっしりと町並み、ビルが立ち並び空地も見当たらない状態である。同時に市の周辺に住居をかまえ、店舗のみ地域に残している家も増えてきているので生徒数は減少の傾向にある。

教育には非常に熱心であり、学校への協力体制もよくできている。特に進路に対する関心が強く、高等学校への進学が多く就職はほとんどない。

PTA活動は活発であり、各部会での活動は積極的である。共稼ぎ世帯や単身家庭が多い。飲食店が多い地区であるため、夜間子どもたちだけで生活をする家庭が多く、「早寝、早起き、朝ご飯」といった生活習慣が身につけていない生徒が多い。そのため、生活習慣を含めた生活指導の充実が必要である。

学年	1組	2組	3組	計
1年	30	29	30	89
2年	29	29	28	86
3年	32	31	32	95
特別支援学級			4	4
			1	1
			1	1



### 3-3 実証検証

#### ア. 検証の内容

- ・ 外国語、理科・社会等の教科において、授業でICTを活用し、その効果的な学習や指導方法について研究を実施。
- ・ 一人1台PCの環境を学校、家庭、地域や校外学習、国際交流による海外への持ち出しも含め、日常的に利用することによる学習の定着と発展およびその指導方法の研究。

#### イ. 検証の方法

##### (1) 外国語・総合的な学習の時間（国際理解）

- クラウド型教材等を活用し、電子黒板及び一人1台のスレートPC等のICTシステムを活用し、動画や音声等を常に活用できる環境下での話す、聞く等の基礎的内容を定着させるため指導方法について研究する。
- 身近なトピックについて、聞いたり、話したりするペア活動やグループ活動を、一人1台のスレートPCに動画で記録し、生徒が活動後、それを見ながら、自分の伸びた力や課題について、自己分析し、コミュニケーション能力の向上に活用する。
- 学校内外（家庭等）での学習時間をより効果的に活用するためのICTシステム（既設のオンライン英語教材やオンデマンド会話学習教材等や、新規教材のクラウド配信とモバイル通信（WiMAX）等を利用したユビキタスな学習環境を生徒に提供）を活用した。
- 学校間、海外との交流などによるコミュニケーション力の効果的な育成と他の教科とのクロスカリキュラムを研究する。
- 学校、家庭等での生徒の学習履歴の分析評価により、個々の生徒に合わせた学習計画の作成方法を検討する。

##### (2) 理科・社会科等

- クラウド型教材等を活用し、電子黒板及び一人1台のスレートPC等のICTシステムを活用し、カメラ映像や動画や音声等を効果的に活用した実験や指導方法について研究する。
- 学校内外（家庭等）での学習時間をより効果的に活用するためのICTシステム（オンライン学習教材とモバイル通信（WiMAX）を利用したユビキタスな学習環境を生徒に提供）を活用した学習方法を研究する。
- 個々の生徒の学習理解度を測り、クラスごと及び生徒ごとの定着度に基づいた効果的な指導方法を研究する。

#### ウ. 成果の把握と検証の手立て

- ・ 教員研修等を通した話し合い活動の記録とICTを利活用した授業等の指導記録などから指導方法の研究成果を把握し、協議会等でその内容について検討した。
- ・ 生徒の学習状況に合わせた教材研究や教員による生徒実態の把握などから、効果的な学習方法について検討した。
- ・ 教員向けグループウェアを活用して授業事例や指導方法、生徒の学習状況等を情報共有した。

## エ. 検証の結果

外国語、理科・社会等の教科において、授業でICTを活用し、その効果的な学習や指導方法について研究を行った。

### (1) 外国語・総合的な学習の時間（国際理解）

○ クラウド型教材等を活用し、電子黒板及び一人1台のスレートPC等のICTシステムを活用し、動画や音声等を常に活用できる環境下での話す、聞く等の基礎的内容を定着させるため指導方法について研究する。

・使用した機器

①スレートPC

・クラウド型教材

①WellSystem

富士通コースパワーを活用し、ピアソンの英語教材をデジタル化（音声対応）

②ラインズ eーライブラリー ドリル教材、プリント教材作成（音声対応）

③手書き英語ドリル教材

・活用の方法

①授業のはじめや途中で定期的にドリル教材をおこなう。(①②③)

②長期休業中（冬休み）に家庭に持ち帰りオンラインで学習をおこなう。(①②)

③自習時間にプリント教材と併用しておこなう。(②)

・検証結果

授業時間だけでなく隙間の時間（休み時間、放課後、家庭等。）学習の機会を提供することにより、生徒自らのペースで学習可能となることと、1回の学習量の調整が可能となったため学習意欲が増した。

○ 身近なトピックについて、聞いたり、話したりするペア活動やグループ活動を、一人1台のスレートPCに動画で記録し、生徒が活動後、それを見ながら、自分の伸びた力や課題について、自己分析し、コミュニケーション能力の向上に活用する。

・使用した機器等

①Apple iPad2

②スレートPC

③Microsoft Lync

④Microsoft PowerPoint

・活用の方法

①Apple iPad2のカメラ機能を利用し、自分の英語を録画し聞き直し確かめる。

②Microsoft Lync（TV会議システム）とPowerPointで作成したプレゼンテーション資料で、シンガポールのフューチャースクール（NeeAnnGeeSecondary School）との間で、双方向の発表をおこなう。

③Microsoft PowerPointで、テーマごとにプレゼンテーション資料を作成し、IWBに無線で転送し発表をおこなう。

・検証結果

① ついては、同一生徒（1年生）の1学期に録画したものと2学期に録画したものを比べ

ると、発声や、流暢さ、イントネーションなどについて、明らかに上達がしている。生徒（1年生全体）へのヒアリングでは、「自分のしゃべっている動画を見ることにより、先生から指摘をされた部分について客観的に見ることができるので、どこをどう直せばよいかのわかりやすい。」などの意見が多かった。

- 学校内外（家庭等）での学習時間をより効果的に活用するためのICTシステム（既設のオンライン英語教材やオンデマンド会話学習教材等や、新規教材のクラウド配信とモバイル通信（WiMAX）等を利用したユビキタスな学習環境を生徒に提供）を活用した。

- ・使用した機器

- ①スレートPC

- ②WiMAX ルータ

- ・クラウド型教材

- ①WellSystem

- 富士通コースパワーを活用し、ピアソンの英語教材をデジタル化（音声対応）

- ②ラインズ e-ライブラリー ドリル教材、プリント教材作成（音声対応）

- ③手書き英語ドリル教材

- ・活用の方法

- ①長期休業中（冬休み）に家庭に持ち帰りオンラインで学習をおこなう。

- ・検証結果

ユビキタス学習の機会を提供することにより、生徒自身の学習スタイルを考える機会を提供できたことにより、自分の学習ペースにあわせたり、学習内容を選択したりすることができるようになり、いままでより自主的に学習する態度が増した。家庭でも同一環境で学習できるため家庭学習の習慣が定着しつつある。

教員が、生徒の学習履歴をチェックすることができるので、個々の生徒へそれぞれにあった学習方法、速度を指導することができた。

- 学校間、海外との交流などによるコミュニケーション力の効果的な育成と他の教科とのクロスカリキュラムを研究する。

- ・使用した機器等

- ①IWB

- ②スレートPC

- ③Microsoft Lync

- ④Microsoft PowerPoint

- ・活用の方法

Microsoft Lync（TV会議システム）とPowerPointで作成したプレゼンテーション資料で、シンガポールのフューチャースクール（NeeAnnGeeSecondary School）との間で、双方向の発表をおこなう。

テーマは環境問題で、シンガポールの水問題を題材に相互にプレゼンテーションをおこなう。教員間の打ち合わせを含め3クラスのべ8回実施した。

- ・検証結果



海外の相手とコミュニケーションをおこなうという目的意識をもってプレゼンテーションの作成や英語での発表の練習をおこなうことで、意欲が高まり自信を持って発表する姿が見られた。

世界で共通課題である環境問題に関するカリキュラム（英語科、理科、社会科）を開発していく予定である。

- 学校、家庭等での生徒の学習履歴の分析評価により、個々の生徒に合わせた学習計画の作成方法を検討する。

- ・使用した機器

- ①スレートPC

- ・クラウド型教材

- ①WellSystem

- 富士通コースパワーを活用し、ピアソンの英語教材をデジタル化（音声対応）

- ②ラインズ e-ライブラリー ドリル教材、プリント教材作成（音声対応）

- ③手書き英語ドリル教材

- ・活用の方法

- ①授業のはじめや途中で定期的にドリル教材をおこなう。（①②③）

- ②長期休業中（冬休み）に家庭に持ち帰りオンラインで学習をおこなう。（①②）

- ③自習時間にプリント教材と併用しておこなう。（②）

- ・検証結果

- 長期休業中に家庭にスレートPCを持ち帰り、クラウド型教材を使用した履歴を分析した結果、おおむね多くの生徒が使用していた。一日平均1時間30分の使用があった。

- ユビキタスな学習の機会を提供することにより、生徒の学習意欲が増した。

- また、自習の時間にプリント教材と併用し使用した結果、今までプリント教材を終了した生徒は、何もせずに過ごしてしまうことが多かったが、スレートPCを保管庫から取り出し、自分のペースで学習をする生徒が増えた。

- 生徒は、自分の不得意な部分を学習履歴から見ることができ、教員も生徒の学習履歴を確認することができるので、面談を通じて個々の生徒に応じた、学習時期や時間内容を指導することができた。個々の学習計画は、担任を通じて懇談会で指導することとした。

- 一人1台PCの環境を学校、家庭、地域や校外学習、国際交流による海外への持ち出しも含め、日常的に利用することによる学習の定着と発展およびその指導方法の研究。

- ・使用した機器等

- ①Android 端末

- ②カナダ対応WiFi ルータ

- ③Skype

- ・活用の方法

- ①カナダ親善訪問を5月に実施した際、Android 端末と Skype で学校と結び訪問団の生徒と在校生徒間で交流をおこなった。

- ②カナダ親善訪問時メールやSkypeを使用し、日本の家族との間で、交流をおこなった。

- ③普通の学校では、4月当初スレートPCの充電保管庫を施錠して使用するときだけ開錠してい



たが、6月ごろからは、常に開錠し休み時間や昼休みも使用できるようにした。

・検証結果

一人1セットのAndroid 端末とカナダ対応 WiFi ルータを使用しユビキタスな環境を提供することにより、日本と海外訪問先間でリアルタイムにコミュニケーションをとることができた。

常に充電保管庫を開錠することで、盗難や破損が心配されたがそのようなことは起こらなかった。やはり一人1台であることで、共有する場合にくらべ個人所有感があるからであると考えられる。

授業では、必ずスレートPCを使用しなければならないとするよりも、生徒に使用方法を委ねて、それぞれの学習スタイルに合わせて教科書、ノートをすべてスレートPCで使用する生徒、教科書はスレートPCで、ノートは紙のものを使用する生徒、両方とも紙のものを使用する生徒に分かれて授業をする方が、生徒の学習以外の負担が減少したため学習効果が上がった。

(2) 理科・社会科等

- クラウド型教材等を活用し、電子黒板及び一人1台のスレートPC等のICTシステムを活用し、カメラ映像や動画や音声等を効果的に活用した実験や指導方法について研究する。

・使用した機器

- ① IWB
- ② スレートPC
- ③ 書画カメラ

・教材

- ① ラインズ eライブラリー ドリル教材、プリント教材作成（音声対応）

・活用の方法

- ① 学習者用デジタル教科書（文部科学省）
- ② 指導者用デジタル教科書

・検証結果

授業で動画や写真を使用することで生徒の興味関心が増加した。ビデオ教材等を何度も見直したりすることが可能なので自分の学習スタイルに合った方法で学習を進めることができた。

教室の前に生徒を集めて説明をしていた授業スタイルから、生徒のスレートPCを使用してそれぞれがインターネットで調べたり、動画を見たりすることができるので、授業中気になったことについてすぐに調べる習慣が身についた。常に調べることの習慣がついたことで、図書室で調べる生徒も以前より増加した。

授業に動画を取り入れる授業スタイルが増え、よりわかりやすく興味関心を持たせることができる授業設計ができた。

- 学校内外（家庭等）での学習時間をより効果的に活用するためのICTシステム（オンライン学習教材とモバイル通信（WiMAX）を利用したユビキタスな学習環境を生徒に提供）を活用した学習方法を研究する。

・使用した機器

- ① スレートPC

## ②WiMAX ルータ

### ・クラウド型教材

①ラインズ eーライブラリー ドリル教材、プリント教材作成（音声対応）

### ・活用の方法

②長期休業中（冬休み）に家庭に持ち帰りオンラインで学習をおこなう。

### ・検証結果

ユビキタス学習の機会を提供することにより、生徒自身の学習スタイルを考える機会を提供できたことにより、自分の学習ペースにあわせたり、学習内容を選択したりすることができるようになり、いままでより自主的に学習する態度が増した。家庭でも同一環境で学習できるため家庭学習の習慣が定着しつつある。

教員が、生徒の学習履歴をチェックすることができるので、個々の生徒へそれぞれにあった学習方法、速度を指導することができた。

## ○ 個々の生徒の学習理解度を測り、クラスごと及び生徒ごとの定着度に基づいた効果的な指導方法を研究する。

### ・使用した機器

①スレートPC

### ・クラウド型教材

①ラインズ eーライブラリー ドリル教材、プリント教材作成（音声対応）

### ・活用の方法

①授業のはじめや途中で定期的にドリル教材をおこなう。

②長期休業中（冬休み）に家庭に持ち帰りオンラインで学習をおこなう。

③自習時間にプリント教材と併用しておこなう。

### ・検証結果

自習の時間にプリント教材と併用し使用した結果、今までプリント教材を終了した生徒は、何もせず時間を過ごしてしまうことが多かったが、スレートPCを保管庫から取り出し、自分のペースで学習をする生徒が増えた。

長期休業中に家庭にスレートPCを持ち帰り、クラウド型教材を使用した履歴を分析した結果、おおむね多くの生徒が使用していた。一日平均1時間30分の使用があった。

ユビキタスな学習の機会を提供することにより、生徒の学習意欲が増した。

### 3-4 事業の実施経過

#### ア. 公開授業、学校視察等

- 4月 6日 (金) Microsoft 取材
- 4月16日 (月) 25日 (水) 26日 (木) 27日 (金) ABC朝日放送取材
- 5月 7日 (月) ABC朝日放送「キャスト」で特集番組放送 (和歌山市のICT教育)
- 5月25日 (金) 台湾 (高雄市教育局) との国際教育友好都市調印式
- 6月 5日 (火) シンガポールとの交流授業を実施
- 6月 6日 (水) 和歌山大学教育学部附属中学校より学校訪問。
- 6月 8日 (金) New Education Expo 東京事例発表
- 6月11日 (月) 彦根市教育委員会視察
- 6月12日 (火) 北海道北広島市教育委員会視察
- 6月13日 (水) 教科等別研究会公開授業 (社会科)
- 6月21日 (木) 沖縄県宮古市教育委員会等視察
- 6月23日 (土) New Education Expo 大阪事例発表
- 6月26日 (火) 株式会社学宝社訪問
- 7月 6日 (金) 広島市立藤の木小学校公開授業参加
- 7月 9日 (月) 和歌山県有田市教育委員会視察
- 7月10日 (火) 熊本県教育フォーラム実践事例報告
- 7月24日 (火) 北海道網走市議会議員団視察
- 7月31日 (火) 和歌山市紀望プロジェクト (8月1日まで)  
(福島県新地町立尚英中学校生徒会、郡山市生徒会招待)
- 8月 1日 (水) 和歌山市紀望プロジェクト  
(福島県新地町尚英中学校生徒会参加、城東中学校登校日交流学习)
- 8月 8日 (水) 台湾高雄市で教育友好都市締結 (教育長台湾訪問)
- ～11日 (土) 台湾高雄市教育局論文発表大会 (和歌山市のICTによる教育について)  
基調講演及び論文発表
- 8月22日 (水) 佐賀県立武雄青陵中学校で講演講師
- 8月27日 (月) 群馬県太田市議会議員団視察
- 10月24日 (水) 福岡県筑紫野市議会議員団視察
- 11月15日 (木) 山口県和木町議会議員団視察
- 11月17日 (土) 城東中学校全学年学級公開授業
- 12月 7日 (金) 総務省・文部科学省視察

- 1月24日(木) 広島市教育委員会視察
- 2月17日(日) 秋田市へ訪問視察、秋田大学附属中学校授業参観、秋田県教育センター訪問  
～19日(金)
- 3月4日(月) 和歌山県みなべ町教育委員会視察
- 3月7日(木) 福岡県教育委員会視察
- 3月13日(水) 文部科学省シンポジウム参加

イ. 公開授業

- ・実施日 平成24年11月17日
- ・公開状況 和歌山市立城東中学校にて1年から3年、特別支援教室の計11クラスで4校時の授業を実施。
- ・参加人数205名 (教育委員会、学校関係者、保護者、教材会社、各企業)

単元名、使用する機器を公開授業時間割に掲載し学校HPで11月8日から公開、公開授業当日は参加者へ公開授業時間割を配布した。授業見学者の移動、入退室は自由に行われ、廊下まで見学者で埋まる程の教室もあった。

授業中は1フロアに1名以上保守業者が付き、機器トラブル対応や操作の補助を実施した。公開授業後意見交換会が実施され、和歌山市・城東中学校でのICT活用の取り組みについて説明、質疑応答が行われた。

公開授業内でIWBは41授業全教科、全教室で活用され、スレートPCは23授業で活用された。使用されたコンテンツはデジタル教科書、ドリル教材、PowerPointでの自作コンテンツ等であった。



授業、協議会の様子

特別公開授業時間割 2012/11/17(土)

学年	1年1組	1年2組	1年3組	1年4組	1年5組	1年6組	
1校時	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC
2校時	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC
3校時	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC
4校時	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC	担任: 藤川 区藤/清井 有本/高橋 単元名: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC ICT: 数Ⅰ TPC 数Ⅰ TPC

スケジュール

1限	8:50～9:40
2限	9:50～10:40
3限	10:50～11:40
昼休憩	
4限	12:25～13:15
退場時間 13:30～15:00	

備註

- ※電子黒板使用
- ※タブレット使用

参加者へ配布された公開授業時間割

・公開授業の時間割、単元

1校時

学年・組	教科	単元名	利用するICT(コンテンツ等)	
			IWB	TPC
1年1組	音楽	器楽合奏「残酷な天使のテーゼ」	市販コンテンツ	
1年2組	英語	Unit8	指導者用デジタル教科書	ドリル教材(手書きドリルまたはeライブラリアドバンス)
1年3組	数学	方程式	指導者用デジタル教科書	
2年1組	国語	文法2 用言の活用	学習者用デジタル教科書	ドリル教材(eライブラリアドバンス)
2年2組	体育	器械運動	iPadで取った映像の提示	iPad(動画撮影)
2年3組	英語	Unit6	学習者用デジタル教科書 自作コンテンツ(PowerPoint)、インターネット検索	学習者用デジタル教科書
3年1組	社会	関数	指導者用デジタル教科書	
3年2組	社会	裁判所	自作コンテンツ(PowerPoint)	ドリル教材(eライブラリアドバンス)
3年3組	理科	力と物体の運動	指導者用デジタル教科書 無償コンテンツ(理科ネットワーク)、インターネット検索	インターネット検索
特支1	技術家庭	衣服の素材	自作コンテンツ(Excel)、実物投影機	

2校時

学年・組	教科	単元名	利用するICT(コンテンツ等)	
			IWB	TPC
1年1組	英語	Unit8	指導者用デジタル教科書、自作コンテンツ(PowerPoint) インターネット検索	自作コンテンツ、インターネット検索
1年2組	社会	北アメリカ	実物投影機	
1年3組	音楽	スリラー	提示	
2年1組	英語	Unit6	指導者用デジタル教科書、自作コンテンツ(PowerPoint) インターネット検索	学習者用デジタル教科書
2年2組	理科	動物の仲間と生物の進化	指導者用デジタル教科書	
2年3組	体育	器械運動	動画(iPadで取った映像の提示)	iPad(動画撮影)
3年1組	技術家庭	パワーポイントの作成	パソコン教室	パソコン教室
3年2組	技術家庭	幼児の生活と遊び	提示	
3年3組	社会	裁判所	自作コンテンツ(PowerPoint)	ドリル教材(eライブラリアドバンス)
特支2		市場のはたらき	インターネット検索、映像提示	ドリル教材(eライブラリアドバンス)

3校時

学年・組	教科	単元名	利用するICT(コンテンツ等)	
			IWB	TPC
1年1組	数学	方程式	指導者用デジタル教科書	
1年2組	美術	彫塑 I'm a monster!	自作コンテンツ(Excel)、実物投影機	
1年3組	英語	Unit8	指導者用デジタル教科書、自作コンテンツ(PowerPoint) インターネット検索	自作コンテンツ、インターネット検索
2年1組	体育	器械運動	動画(iPadで取った映像の提示)	iPad(動画撮影)
2年2組	社会	文明開化	自作コンテンツ(PowerPoint)	自作コンテンツ(PowerPoint)
2年3組	国語	文法2 用言の活用	指導者用デジタル教科書	ドリル教材(eライブラリアドバンス)
3年1組	理科	力と物体の運動	指導者用デジタル教科書、自作コンテンツ(Excel)	自作コンテンツ(Excel)
3年2組	理科	力と物体の運動	指導者用デジタル教科書、自作コンテンツ(PowerPoint) インターネット検索	インターネット検索
3年3組	国語	万葉仮名	インターネット検索	タブレット手書き入力
特支1	英語	Do you like?	提示	
特支2	社会	ヨーロッパ州	自作コンテンツ(PowerPoint)	ドリル教材(eライブラリアドバンス)

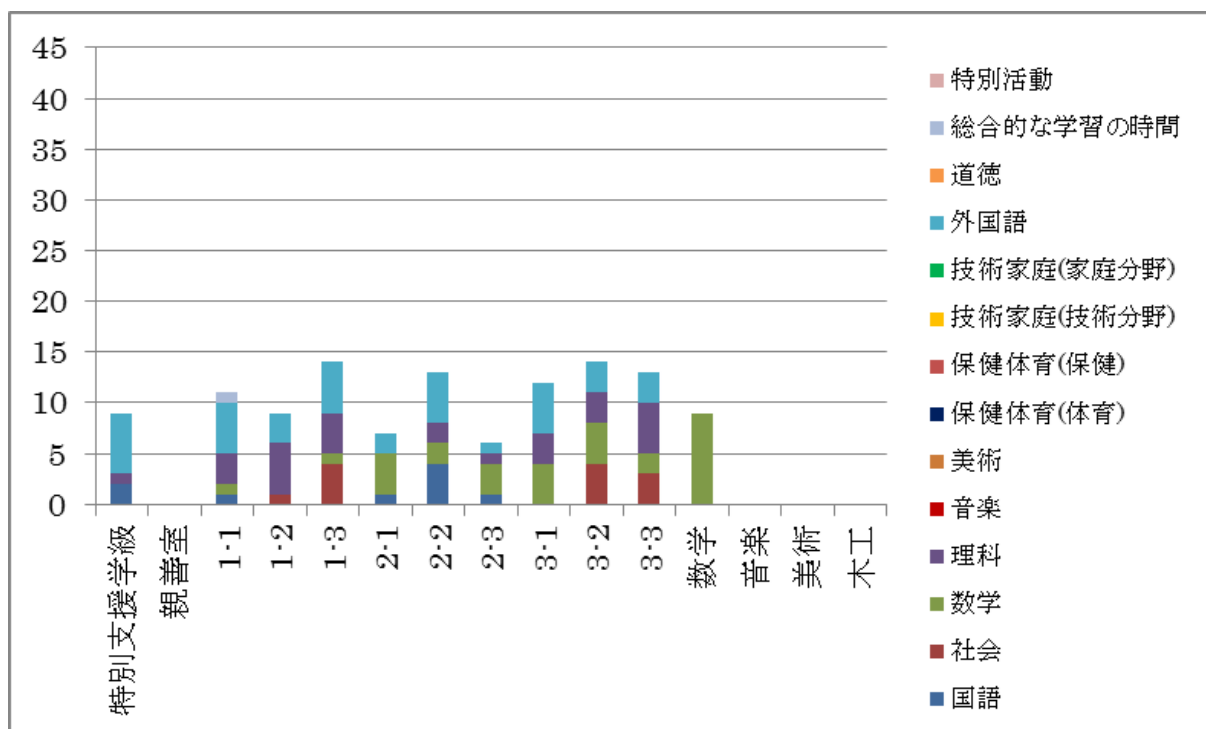
4校時

学年・組	教科	単元名	利用するICT(コンテンツ等)	
			IWB	TPC
1年1組	体育	長距離走	動画(iPadで取った映像の提示)	
1年2組	理科	力による現象	指導者用デジタル教科書	
1年3組	社会	アメリカ州	自作コンテンツ(PowerPoint)	ドリル教材(eライブラリアドバンス)
2年1組	理科	動物のなかまわけ	指導者用デジタル教科書	
2年2組	数学	一次関数	指導者用デジタル教科書	
2年3組	社会	文明開化	自作コンテンツ(PowerPoint)	自作コンテンツ(PowerPoint)
3年1組	国語	文法2 文法のまとめ	指導者用デジタル教科書	ドリル教材(eライブラリアドバンス)
3年2組	英語	Unit5	市販コンテンツ(マナーナビケーション)	市販コンテンツ(マナーナビケーション)
3年3組	英語	Unit6	指導者用デジタル教科書、自作コンテンツ(PowerPoint) インターネット検索	自作コンテンツ、インターネット検索
特支1	数学	小数点の計算	提示	ドリル教材(eライブラリアドバンス)

### 3-5 ICT利活用状況

平成24年4月～平成25年1月の、各クラス/各教科のIWB及びスレートPCの利用状況(利用した授業数)は以下のとおりである。

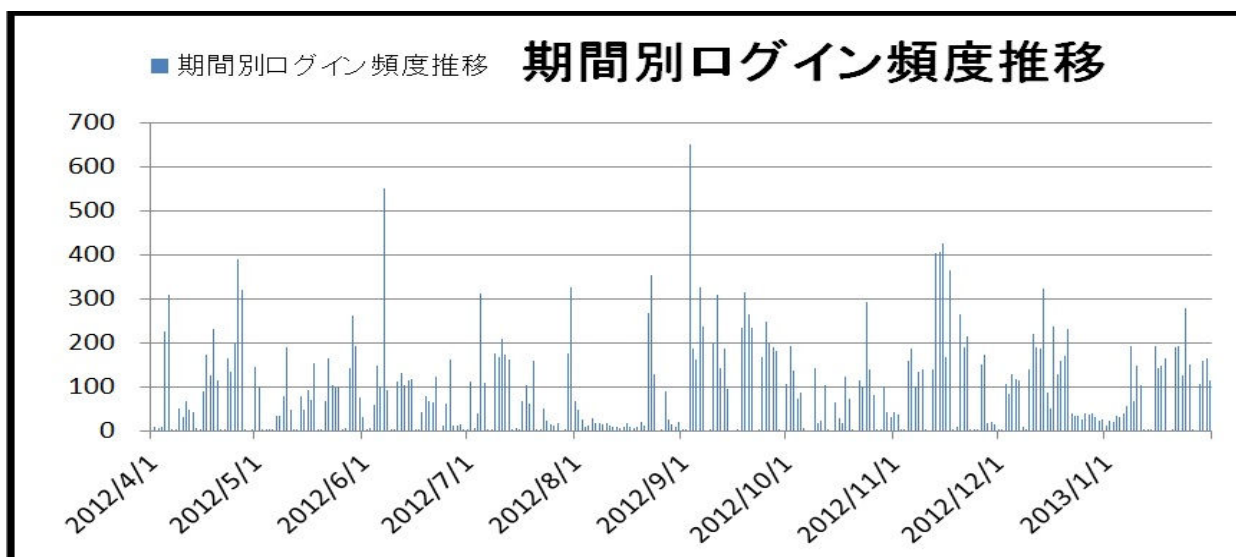
#### ア. IWBの利活用頻度



- ・IWBは各教科必要な時に使用されており、平均して毎日5時限程度活用されている。(保健体育は、保健の授業で使用。)
- ・IWBは理科と英語科の授業で使用頻度が高い。英語科はほぼ毎時限使用している。
- ・教員の自主学習・会議にてIWBを週に1回ほど起動している。
- ・活動場面としては電子教科書とスキャナカメラを使用することが多い。
- ・夏休み期間はIWBを使用していない。他のICT機器も同様である。

スレートPC同様主に5教科で活用されている。しかし家庭科などでは、調理実習の時にIWBが非常に有効だという声もあがっている。チョークの粉が料理に入ることを避けるため、板書は授業が始まる前に全て完了しておく必要があったが、IWBが導入されてから説明しながら板書できるようになり非常に効率よく授業を展開できている。5教科に比べると利用頻度は低くなってしまうが、5教科以外でもIWBは効果を発揮し始めている。

## イ. スレートPCの利活用頻度



- ・スレートPCの利用は、IWBと同じく9月の利用頻度が高い。また、11月半ばから12月にかけてもログイン回数が多くなっており、公開授業に向けた準備の際に使用回数が増えたと考えられる。
- ・教員用スレートPCはほぼ毎日使用されている。夏休み中も使われていた。
- ・スレートPCは、国語科、理科、社会科、英語科を中心に週に約2、3回程度、活用されている。全体で週に27回程度活用されている。
- ・外国語の授業については、スレートPCの使用頻度が高い。

スレートPCは主に5教科で活用されており、その中でも理科や英語科といった発音や映像を利用する科目でよく活用されている。今後の課題は5教科以外でも効果的に活用し、バリエーションに富んだ授業を展開することである。

## ウ. 特徴的な利活用事例（協働学習、個別学習等）

(1) Android 端末、iPad2 をグループ学習で使い分け、双方の特長・不足している点をまとめた。

iPad2 は主に動画や写真を撮影しそれを見て分析することに使用することが定着してきた。また、Android 端末は、GPS 機能があるので野外に持ち出し地図等を活用することで定着してきた、それに対してスレートPCは、Microsoft PowerPoint を使用したプレゼンテーション資料作成やクラウド型学習システムなど多岐にわたるシステム・教材を使用することで定着している。

- ・Windows 端末 主にMicrosoft PowerPoint 電子教科書等で使用。ドリル教材、辞書で使用。
- ・Android 端末 主にGPS を利用した校外学習でのMAP の利用が中心。
- ・iOS 端末 主に動画、写真の撮影で使用。また、英語で使用。

端末ごとの特性に応じて導入をする必要があると考える。



- Windows 端末は、様々なことができるが、端末の重さや形状及び起動時間等を考える必要がある。ただし、Microsoft Windows8 の状況を見る必要がある。
- Android 端末は、軽さや、手軽さがあるが、セキュリティ面、学習ソフトウェアの不足を検討する必要がある。ただし、学習ソフトウェアをブラウザで配信するタイプを導入することにより、コンテンツ不足は解消の可能性はある。
- Android 端末は、Ver. 4.0 からはタスク管理ソフトウェアが標準でインストールされているので、それらを使用して生徒が、端末管理ソフトウェアをアンインストールしたり、停止したりした。端末管理ソフトウェア側で、アンインストールできないようにすることは、Android 端末の OS の性質上難しいので、パスワードを入力しないとアンインストールできないようにする必要がある。
- iOS 端末は、使用感は素晴らしく直感で使用しやすいが、多数に端末を導入する場合のソフトウェアの導入方法、購入方法に課題がある。
- 独自開発のソフトウェアの導入には Apple の審査を通る必要がある。また、エンタープライズで独自にローカルインストール可能だが、3か月ごとの更新が必要なため実用的でない。また、端末の遠隔管理を行うことのできるシステムが少ない。
- スレート PC 及び iPad2 の表示部分の破損があったが、スレート PC は、保護パネル（保護シートではない。）があるので、ガラスの破片が突出することはなかったが、iPad2 は、細かく鋭いガラスの破片ができた。





(2) Microsoft Lync を使用してシンガポールとのビデオ通話を行った。

#### 【事前準備】

語学研修に参加する生徒全員を1教室に招集し、電源の入れ方から Android 端末の一般的な使い方を簡易説明書で説明。カメラでの撮影、WiFi ルータに接続してお互いにメールを送受信し、使い方に慣れてもらった。

#### 【使用機器】

- ・ ARROWS-TAB WiFi F01-D 24台 +WiFi ルータ(グローバルデータ社のWiFi) 24台
- ・ 22台生徒使用。2台教職員用。
- ・ PCケースに入れてカナダに持参。



#### 【使用目的】

- ・ 家族への連絡手段。
- ・ 現地の写真や動画を取得し、LayerNote を使ってメモを書いておくことで、日本に戻ってから情報共有に活用できる。
- ・ GPS 搭載のため、使用者の位置情報や目的地の位置情報を調べることができる。

#### 【使用した機能及びアプリケーション】

事前に日本で撮影した写真や動画をホストファミリーに見せ、コミュニケーションツールとして利用。また、観光地の写真や動画、カナダの学生が合唱する姿を撮影するためにカメラ機能を利用した。また、LayerNote を使用し、撮影した写真にコメントを書いて日本に戻ってきた時に語学研修に参加していない生徒たちへのプレゼンに使用した。

WiFi ルータを携帯しているため、次に向かう目的地の情報を Google Map や Latitude というソフトウェアを使って調べた。数名 WiFi ルータに上手く接続できない生徒がいたが、携帯していた簡易取扱い説明書で調べたり、友人の WiFi ルータに接続してみると問題なく接続できた。

家族への連絡手段として Hotmail や Skype を使用した。家庭にあるパソコンに Skype を設定し、家族とテレビ電話している生徒もいた。また、ホームステイファミリーの連絡にも活用できた。

ホームステイファミリー宅では多くの家で無線 LAN 環境があり、使用させてもらうことができた。プレゼン用の英語文書を作成するために、辞書を使用した。広辞苑やリーダーズ英和辞典などが役に立った。ネット検索ができたのも文書作成には役立った。

(3) 7月3日に大阪駅周辺でAndroid端末とWiFiルータを使用して校外学習を行った。

**【事前準備】**

I C T支援員が城東中学校の会議室にて10台ずつWiFiルータとARROWS-TABを起動して接続テストを実施。設定時25台中5台ARROWS-TAB側からWiFiルータが「圏外」と表示されることがあったが再起動すると認識した。各班目的の駅に着いてからWiFiルータ、ARROWS-TABの順に電源を入れるよう指示していた。また、当日使うLatitudeを起動し、正常動作を確認していた。

**【使用機器】**

- ・ARROWS-TAB WiFi F01-D 25台 + WiFiルータ(Uroad-8000) 25台
- ・23台生徒使用。2台教職員用。
- ・P Cケースに入れて持参。
- ・各班1台ずつ上記機器を配布。

**【使用目的】**

- ・Hotmailを使用し、教職員とのメール連絡。
- ・Google Mapを使った位置情報の確認。

**【使用した機能及びアプリケーション】**

- ・使用した機能は無し（トラブルが発生したため）。

ARROWS-TABとWiFiルータの接続に問題が発生しネット接続ができなかった。当日天候が悪く、警報が発令されたため先生からの指示を生徒にメールで一括連絡したが、生徒側で閲覧することができなかった。結局先生が配置されたチェックポイントや公衆電話にて指示を出すこととなった。

## 4 成果と課題

### 4-1 成果

- ・ユビキタス学習の機会を提供することにより、生徒自身の学習スタイルを考える機会を提供できたことにより、自分の学習ペースにあわせたり、学習内容を選択したりすることができるようになり、いままでより自主的に学習する態度が増した。家庭でも同一環境で学習できるため家庭学習の習慣が定着しつつある。
- ・教員が、生徒の学習履歴をチェックすることができるので、個々の生徒へそれぞれにあった学習方法、速度を指導することができた。
- ・海外の相手とコミュニケーションをおこなうという目的意識をもってプレゼンテーションの作成や英語での発表の練習をおこなうことで、プレゼンテーション能力が向上した。
- ・自習の時間にプリント教材と併用し使用した結果、今までプリント教材を終了した生徒は、何もせず、時間を過ごしてしまうことが多かったが、スレートPCを保管庫から取り出し、自分のペースで学習をする生徒が増えた。
- ・長期休業中に家庭にスレートPCを持ち帰り、クラウド型教材を使用した履歴を分析した結果、おおむね多くの生徒が使用していた。一日平均1時間30分の使用があった。
- ・一人1セットのAndroid端末とカナダ対応WiFiルータを使用しユビキタスな環境を提供することにより、日本と海外訪問先間でリアルタイムにコミュニケーションをとることができた。
- ・常に充電保管庫を開錠することで、盗難や破損が心配されたがそのようなことは起こらなかった。やはり一人1台であることで、共有で使用する場合に比べ個人所有感があるからであると考えられる。
- ・授業では、必ずスレートPCを使用しなければならないとするよりも、それぞれの生徒の学習スタイルに合わせて教科書、ノートをすべてスレートPCで使用する生徒、教科書はスレートPCで、ノートは紙のものを使用する生徒、両方とも紙のものを使用する生徒に分かれて授業をする方が、生徒の学習以外の負担が減少したため学習効果が上がった。
- ・授業で動画や写真を使用することで生徒の興味関心が増加した。ビデオ教材等を何度も見直したりすることが可能なので自分の学習スタイルに合った方法で学習を進めることができた。
- ・教室の前に生徒を集めて説明をしていた授業スタイルから、生徒のスレートPCを使用してそれぞれがインターネットで調べたり、動画を見たりすることができるので、授業中気になったことについてすぐに調べる習慣が身についた。常に調べることの習慣がついたことで、図書室で調べる生徒も以前より増加した。
- ・授業に動画を取り入れる授業スタイルが増え、よりわかりやすく興味関心を持たせることができる授業設計ができた。
- ・教員の授業スタイルが、一斉授業から協働学習やビデオ教材等の教材の使用、自作の教材を作成する等、変化が見られるようになった。
- ・多くの生徒が能動的に学習するスタイルを持つようになってきた。

### 4-2 課題

IWBの活用は、全ての教科、時間で使用するようになってきたが、一人1台のスレートPCの活用についてスレートPCの性能にも原因があるがまだまだ不十分であるので、より効果的な活用場を増やす工夫が必要である。

教員の授業スタイルの変化をより一層進め、わかる授業、考える授業等、協働学習を取り入れたプロジェクト型学習を取り入れていく必要がある。

4月以降人事異動で新しく赴任した教員への啓発と積極的な授業改善への意欲の喚起方法について管理職は検討していく必要がある。

## 5 今後の展望等

ICTを活用した授業改善については、教員の授業改善へのモチベーションをどのように持続させていくかが重要であり、人事異動で赴任してくる教員にどうこれまでの研究成果を研修等を通じてどのように浸透していくかが重要なことであると考えます。

本校としては、小学校から進学してくる上位4分の1が私学に進学することから、中下位層の生徒の学力向上と生活力の向上のため、この事業をもとに、よりわかる授業の実施、興味関心を持ち自ら探求していく力の育成をはかる活動等を推進していきたいと考えています。

他の中学校に対して、研究成果をひろめていくためホームページに授業支援案等の資料の掲載、公開授業を開催していくこととしている。