

西日本地域におけるICTを活用した協働教育の 推進に関する調査研究に係る請負

平成22年8月27日
株式会社富士通総研

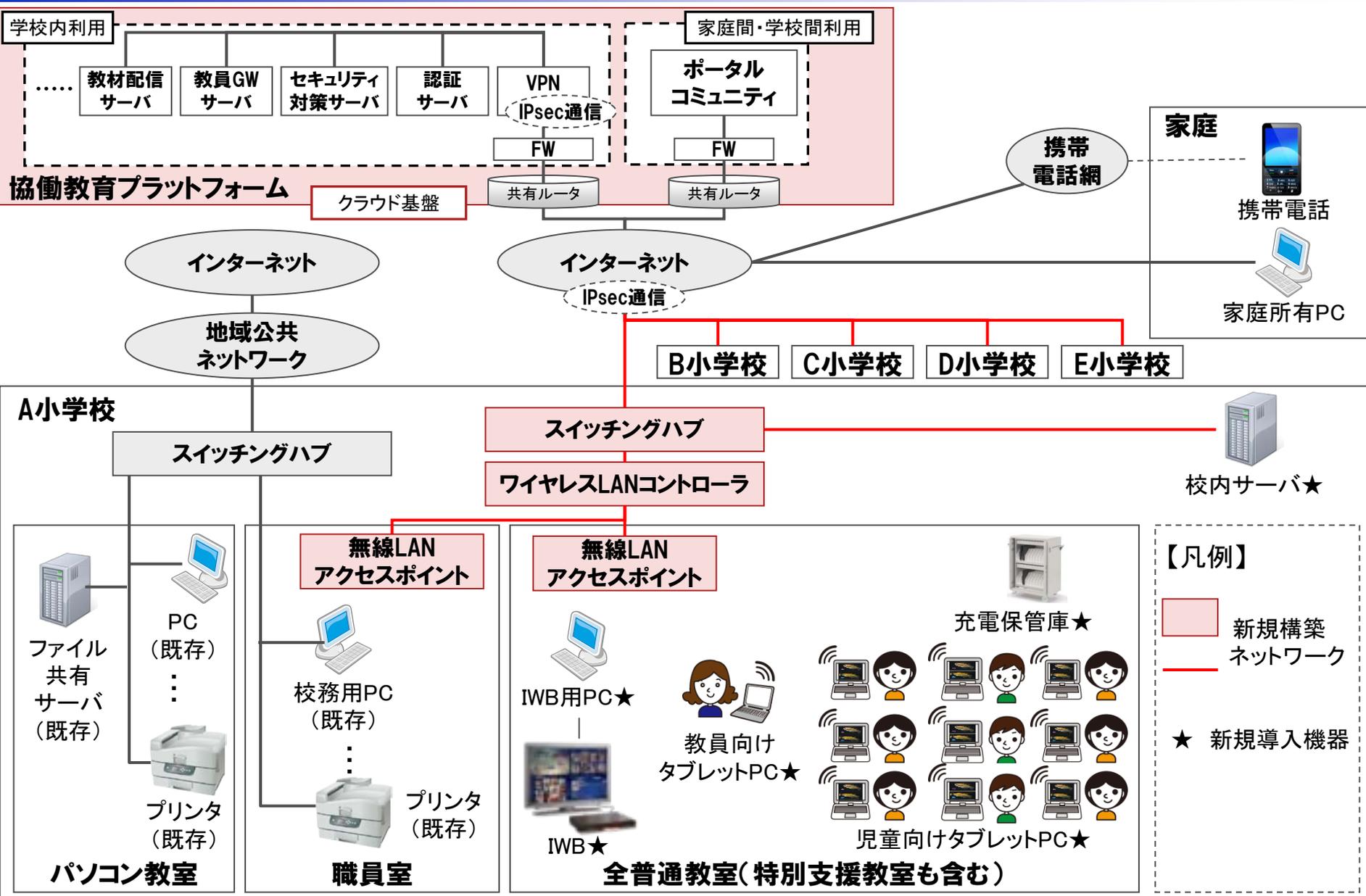
実証校の概要

学校名 (ふりがな)	都道府県	市町村	児童数	校舎形状	フィールド校のICT環境
東山小学校 (ひがしやま)	愛知県	大府市	416人	鉄筋3F 口の字型	<ul style="list-style-type: none"> ・大府市の中央部に位置し、古くからの町並みと閑静な住宅地、山林・田畑に囲まれた緑豊かな環境に立地 ・校内LAN(有線)、WAN(CATV)を整備
萱野小学校 (かやの)	大阪府	箕面市	583人	鉄筋4F H型	<ul style="list-style-type: none"> ・2003年度に総務省「EduMart(エデュマート)構想」に箕面市として参画 ・教員用PC65台を有し、全教室に校内LANを整備 ・無線LANアクセスポイント3台、WAN(市内光ファイバー)を整備
藤の木小学校 (ふじのき)	広島県	広島市	272人	鉄筋4F U型	<ul style="list-style-type: none"> ・広島市西部の閑静な団地内に立地 ・2008年度に文部科学省「教育情報化総合支援モデル事業」を受託 ・児童用PCを普通教室に11台有し、教員用PCを24台整備 ・教育委員会LAN、広島市立学校ネットワーク、校内LANを整備
足代小学校 (あしろ)	徳島県	東みよし町	121人	鉄筋2F その他	<ul style="list-style-type: none"> ・県立自然公園美濃田の淵に程近い緑豊かな環境に立地 ・1998年度文部省「先進的教育用ネットワークモデル地域事業」、及び、2000年度文部科学省・総務省「次世代ITを活用した未来型教育研究開発事業」により全国に先駆けて高速インターネット網が三好郡内の学校に敷かれ、ICTコーディネータの配置等を実践 ・教室内にプロジェクター、実物投影機を配備し、授業で積極的に活用
西与賀小学校 (にしよか)	佐賀県	佐賀市	282人	鉄筋3F H型	<ul style="list-style-type: none"> ・佐賀市南西部に立地。明治23年の創立で120年の歴史を有する ・教員用PCを9台(事務処理系5台、校務処理系3台、PC教室用)整備 ・全教室に校内LAN整備している他、市本庁舎と市立図書館、学校を接続する地域ネットワークも整備済み

構築環境の概要

タブレットPC	学級担任用	製品名： 富士通FMV-T8190
	児童向け	製品名： 富士通FMV-T8190
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実証に必要なアプリケーションやソフトウェア、デジタルコンテンツ(教材)が正常に動作するよう、一般的なPCと同等性能を装備 ・ 教員・児童ともにハイスペックな同機種PCを配布し、実証を通してユーザに応じた必要機能を検証 ・ ペン入力とタッチパネルの両方式採用で、手書き学習ツールとして最適 ・ 実証期間中のPCの故障・破損等に備え、予備機を20台用意 	
インタラクティブ・ホワイトボード	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実証フィールドの希望を考慮した上で、パイオニアまたは日立製の50型を配備(理科室など特別教室には77型も想定)。 ・ デジタルTVが既に配備されている場合は、後付電子情報ボードを取り付けることで機能を追加 	
充電庫	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全ての普通教室にタブレットPC全数を収納可能な内田洋行製の充電保管庫を配備 ・ キヤスター付で教室内の移動を楽に行える他、鍵付きでセキュリティにも配慮 	
無線LAN	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全普通教室でタブレットPCから無線LANにアクセスできる環境を整備 ・ 故障が発生した場合は、他の正常なアクセスポイントがローミングするよう設計 	

協働教育プラットフォームの概要



■ 実証内容(予定)の概要

1年生	<p>【教科】 国語、算数</p> <p>【使用する教材】 ドリル教材</p> <p>【授業イメージ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各児童がタブレットPCで漢字・計算のドリル学習を手書き入力を使って、実施する（漢字ドリルに関しては筆順・トメ・ハネを、計算ドリルに関しては計算過程をソフトがチェックし、学習履歴を保存） ・教員が各児童の学習進捗状況を確認し、間違いやすい問題に対しては、IWBに表示し、児童と共有および児童同士の教え合い・学び合いを行う
2年生	
3年生	<p>【教科】 国語、算数、社会、理科</p> <p>【使用する教材】 提示型コンテンツ(動画、静止画)、デジタル教科書</p> <p>【授業イメージ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教員がIWBにデジタルコンテンツを表示し、課題を提示する ・各児童がタブレットPCで自分の考えや回答をデジタルコンテンツに入力する ・各児童の考えや回答をIWBに表示し、児童が発表を行い、児童同士の教え合い・学び合いを行う
4年生	
5年生	<p>【教科】 国語、算数、社会、理科</p> <p>【使用する教材】 提示型コンテンツ(動画、静止画)、デジタル教科書</p> <p>【授業イメージ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教員がIWBでデジタルコンテンツを表示し、課題(調べ学習)を提示する ・各児童の考えや意見をタブレットPC(デジタル模造紙等)に書き込み、グループとしての考えや意見をまとめる ・各グループでまとめた結果をIWBに表示し、グループ発表を行い、児童同士の教え合い・学び合いを行う
6年生	

各実証校の詳細な授業計画については、教育委員会メンバー、研究・有識者(地域の大学教授)を交えた協議会および実証校との定例会で検討、調整

■ 評価の方法・視点(1)

■ ICT環境の構築に際しての課題の抽出・分析

評価方法	評価の視点
フューチャースクールの全国展開に向けた構築手法モデルの実証	<ul style="list-style-type: none">既存ネットワーク環境に応じた導入期間、回線状況校舎の形状に応じた無線LANの設置・接続状況家庭のICT利活用環境における接続状況構築したICTインフラ及び協働教育プラットフォームの接続状況ICTリテラシーに応じた必要な導入教育とサポート

■ 利活用に関する情報通信技術面等の課題の抽出・分析

評価方法	評価の視点
構築手法モデル毎の利用環境・活用方法の実証	<ul style="list-style-type: none">利用者数や利用環境に伴う対応方法の比較導入したICT機器、協働教育プラットフォームの利活用状況・満足度・要望教務と校務のデータ連携方法や満足度・要望導入したICTインフラ環境に応じた適切なアプリケーションの提供方法導入したセキュリティ対策状況ICT機器、協働教育プラットフォームのトラブル・障害等の発生状況

■ 導入・運用に係るコストや体制に関する課題の抽出・分析

評価方法	評価の視点
構築手法モデル毎の導入・運用コスト、運用体制・方法の実証	<ul style="list-style-type: none">実証校の特性や既存のICTインフラに伴う導入・運用コストの比較構築した運用体制による運用方法や満足度・要望構築した協働教育プラットフォームの適切な運用・保守方法

■ 評価の方法・視点(2)

■ ICT利活用方策の分析

<評価方法>

システムログによるICT機器の利活用状況の把握に加え、アンケートによる教員・児童・保護者の主観的評価を踏まえ、ICTを利活用した協働教育の効果を検証

評価方法	対象	時期	評価の視点 (ICTを利活用した協働教育の有効性)	評価の視点例
児童に対するアンケートやヒアリング	児童	授業後	<ul style="list-style-type: none"> 授業理解に関する変容 満足度 	<ul style="list-style-type: none"> 学習目標の達成度 授業や学習内容への関心度 学習への主体度
教員に対するアンケートやヒアリング	教員	2月	<ul style="list-style-type: none"> 手を挙げる児童の割合 学習目標を達成する児童数の増加 他教員との授業設計に関する情報共有頻度 児童への個別指導の変容 	<ul style="list-style-type: none"> 学習目標の達成度 授業や学習内容への関心度 学習への主体度 授業設計力の向上
保護者に対するアンケート	保護者	2月	<ul style="list-style-type: none"> 家庭における児童の学習頻度 学習内容に関する家庭での会話内容の変化、頻度 児童に関する主観的評価 教員との交流状況の変化 	<ul style="list-style-type: none"> 学習への主体度 子どもの学習への関与度 学校活動についての把握度 学校への信頼感の向上
学習活動記録	教員	2月	<ul style="list-style-type: none"> 学習への積極性(手を挙げる回数、児童に対する主観的評価) 児童の学習態度の変容 	<ul style="list-style-type: none"> 授業や学習内容への関心度 学習への主体度
指導案	教員	授業後	<ul style="list-style-type: none"> 授業準備内容、時間 授業の組み立ての変化 実施授業の自己満足度 	<ul style="list-style-type: none"> 授業設計力の向上 授業観の変容 他の教員との情報共有の活発化度
授業実践レポート				
公開授業等参加者に対するアンケート	研究・有識者 教育委員会	2月	<ul style="list-style-type: none"> 学習目標を達成する児童数の増加 学習態度の変容 満足度 	<ul style="list-style-type: none"> 学習目標の達成度 授業や学習内容への関心度 学習への主体度
システムログ	—	2月	<ul style="list-style-type: none"> 児童の学習状況の確認頻度(ポータルサイトアクセス数) 学校HP等の全体情報へのアクセス数 ICT機器、教材の利用頻度 	<ul style="list-style-type: none"> 子どもの学習への関与度 学校活動についての把握度

■ 評価の方法・視点(3)

■ 協働教育プラットフォームの分析

<評価方法>

教員・保護者からのアンケート結果、システムログをもとに、協働教育プラットフォームの有効性（機能、インターフェース、要求されるレスポンス・処理速度等）を検証

評価方法	評価の観点	評価指標
教員・保護者に対するアンケート	提供された協働教育プラットフォームの機能の十分性	協働教育プラットフォームで提供される機能への満足度
	協働教育プラットフォームの操作性	協働教育プラットフォームで提供するアプリケーションの操作性
	協働教育プラットフォームのレスポンス・処理速度	クラウド環境下で稼働しているデータ、アプリケーションへのアクセスのレスポンス・処理速度
システムログ	協働教育プラットフォームの活用度	アクセス数
		アクセス時間
		稼働率
事業者による試算	クラウド・コンピュータ技術を活用した仮想環境を利用することによる導入容易性	クラウド環境を利用する場合と利用しない場合に要する導入コスト・導入期間
	クラウド・コンピュータ技術を活用した仮想環境を利用することによる運用の効率性	クラウド環境を利用する場合と利用しない場合（センターでの集中運用）に要する運用コスト
		クラウド環境を利用する場合のサーバ環境と利用しない場合のサーバ環境のランニングコスト
	クラウド・コンピュータ技術を活用した仮想環境を利用することによる拡張性	追加でICTリソースを構築する際クラウド環境での新規サーバ環境立ち上げ時間と、既存のハード調達から始めるインフラ整備にかかる時間との比較
クラウド・コンピュータ技術を活用した仮想環境を利用することによるデータ管理の容易性	学校にサーバを設置した場合とデータセンターでの一括管理を行った場合のデータ管理コスト	

実証研究のスケジュール

