

平成24年度  
フューチャースクール推進事業成果報告書  
富山県立ふるさと支援学校

平成25年3月29日  
富山県教育委員会

## 目 次

1	事業全体の概要	1
	(1) ICT関連機器の配備内容やシステム構成・利活用方法の検討	
	(2) 実証テーマ及び実証内容	
2	実証校の概要	2
3	事業の実施体制	3
4	ICT環境	5
	(1) ICT機器について	
	(2) ICT支援員の配置・取組状況	
5	ICT利活用	14
	(1) ICT利活用の状況	
	① 訪問教育	
	② 小学部	
	③ 中学部	
	(2) 実証テーマに基づく利活用状況	
	① ICT環境の構築・検討	
	・ ICT環境の利活用に際しての情報通信技術面等の課題の抽出・分析	
	・ ICT環境の導入・運用に係るコスト体制に関する課題の抽出・分析	
	・ ICT利活用方策の分析	
	・ 学校に併設した病院等での活用と課題	
	② タブレットPCとインタラクティブ・ホワイトボードを連携させた指導・学習支援システムの構築と検討	
	・ 身体操作能力を高めるソフト開発	
	・ 協働学習を支援するソフトの活用	
	③ 障害に応じた入出力支援機器の活用と開発	
	④ 障害の重い児童生徒のタブレットPC固定装置の開発	
	⑤ 災害時におけるICT環境の利活用の方策	

- (3) 独自テーマに基づく利活用状況
  - ① 自立した生活・行動を高める支援
  - ② 子どもの世界を広げる研究
  - ③ 安全・安心な無線LAN環境構築
  - ④ クラウドサーバの教育利用

6 地域協議会等の運営状況とその概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 35

- (1) 地域協議会
- (2) 実証校・大学連携会議

7 その他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41

- (1) 学校視察の状況
- (2) 公開授業の状況
- (3) 事業の主な経過（4月～3月）

## 1 事業全体の概要

---

本事業では、実証校における教科学習支援、児童生徒の病状、障害に応じた機能改善支援を行うため、ICT環境構築及びクラウドサーバの活用を含む安全・安心な無線LAN環境構築・運用について、実証研究をとおして、利活用のための課題を抽出、改善することを目的とする。

### (1) ICT関連機器の配備内容やシステム構成・利活用方法の検討

#### ① 学校における教科学習支援

タブレットPCやインタラクティブ・ホワイトボードの連携による指導・学習を支援するシステムを活用した事例の蓄積とその効用について検討する。

#### ② 個の病状、障害に応じた機能改善支援

タブレットPC、入出力支援機器等で児童生徒が応答する学習環境のもとで機能改善を図れるシステムを活用した事例の蓄積とその効用について検討する。

#### ③ 安全・安心な無線LAN環境の構築とクラウドサーバの教育利用

- ・校内に配備した無線LAN環境の利用のしやすさとセキュリティの検討を行う。
- ・集中コントローラを利用した事例から、ネットワークの効用について検討する。
- ・校外に設置した閉塞インターネットにより接続したクラウドサーバの利活用事例を蓄積し、今後の活用可能性について検討する。

### (2) 実証テーマ及び実証内容

#### ① 実証テーマ

##### ア ICT環境の構築等

- ・ICT環境の構築に際しての課題の抽出・分析
- ・ICT環境利活用に際しての情報通信技術面等の分析
- ・ICT環境の導入・運用に係るコストや体制に関する課題の抽出・分析
- ・ICT利活用方策の分析と将来に向けた推進方策
- ・校内の学級と病院等の学級を接続し、双方向通信に関する課題
- ・タブレットPCとインタラクティブ・ホワイトボードを連携させた指導・学習支援システムの構築と検討

##### イ 障害に応じた入出力支援機器の活用と開発

- ・入出力支援機器を用いた個の障害に応じた学習システムの開発と検討
- ・個の認知特性に応じた学習への活用事例の蓄積と分析
- ・授業や特別活動でのICTの利活用（一般向けコンテンツの活用の課題と改変）

##### ウ 災害時におけるICT環境の利活用の方策

- ・タブレットPC、インタラクティブ・ホワイトボード、ポケットルーターの災害時の活用

② 独自テーマ

エ 子どもの世界を広げる研究

- ・ 富山インターネット市民塾等のキャリア教育やふるさと学習コンテンツと人材を活用し、多様な働き方を知り将来の職業観の形成に生かすほか、富山の食文化・自然・歴史について地域人材と継続的に交流する学習の展開。

オ 安全・安心な無線LAN環境構築

- ・ 校内LAN上での安全・安心な無線LAN環境構築及びセキュリティに配慮したタブレットPCの利用促進方法についての検討。

カ クラウドサーバの教育的利用

- ・ 安全な教育環境を安定的に確保するとともに、教員の負担を減らすためクラウドサーバの教育的利用の実証的研究。

## 2 実証校の概要

富山県立ふるさと支援学校は、病弱特別支援学校である。小学部、中学部、高等部があり、児童生徒は全員、隣接する独立行政法人国立病院機構富山病院に入院しており、病院から学校へ登校している。障害が重く登校が難しい児童生徒には、教員が病棟へ訪問して行う教育（以下、「訪問教育」）を行っている。訪問教育では、登校して教育を受けるスクリーングも行っている。

児童生徒の実態は、障害の重度・重複化や病状が多様化している。また、慢性疾患のある児童生徒が減少し、不登校経験のある適応障害のある児童生徒が大半を占め、学習空白からの学習意欲や基礎学力の低下がみられる。

○ 小学部・中学部・高等部の児童生徒数 53人

(うち小・中学部児童生徒 20人) 全学級数22 (うち小・中学部学級数10)

平成24年5月1日現在

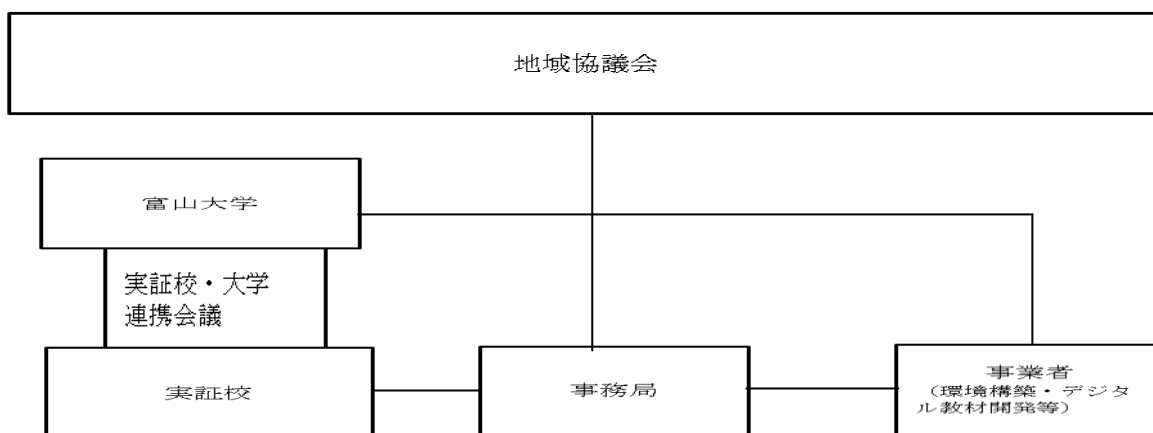
小学部	小1	小2	小3	小4	小5	小6	合計
通学	0人	0人	0人	2人 (2学級)	1人 (1学級)	2人 (1学級)	5人 (4学級)
訪問教育	2人	0人	1人	0人	0人	2人	5人 (2学級)
中学部	中1	中2	中3	合計			
通学	1人 (1学級)	3人 (1学級)	3人 (1学級)	7人 (3学級)			
訪問教育	0人	2人	1人	3名 (1学級)			

### 3 事業の実施体制

富山県フューチャースクール推進事業・学びのイノベーション事業地域協議会を設置し、ICT関連機器・設備やICTシステムの仕様の決定のほか、事業運営体制、連携主体等における役割分担、次年度以降の事業の運用・運営の在り方を検討する。

実施体制としては、教育評価や情報システムの専門家、実証校に併設する病院の医師、実証校の管理職及び教員、ICT支援員、事業者、教育委員会等による体制により実施する。

<組織図>



地域協議会

氏名	所属・役職
委員	
山西 潤一	富山大学人間発達科学部教授
黒田 卓	富山大学人間発達科学部教授
滝澤 昇	独立行政法人国立病院機構富山病院副院長
柵 富雄	富山インターネット市民塾推進協議会
佐藤美和子	富山県特別支援教育研究会長
武田 梅子	富山県特別支援学校校長会副会長
定塚 喜隆	富山県立ふるさと支援学校校長
森田 早苗	富山県立ふるさと支援学校PTA会長
橋本 芳夫	富山県総合教育センター所長
木下 晶	富山県教育委員会教育参事・県立学校課長
事務局	
荻布知寿子	富山県教育委員会県立学校課主幹・特別支援教育係長
山下 裕市	富山県教育委員会県立学校課指導主事
林島 崇	富山県教育委員会県立学校課主任

実証校・大学連携会議

氏名	所属・役職等
大学	
山西 潤一	富山大学人間発達科学部教授
黒田 卓	富山大学人間発達科学部教授
実証校	
定塚 喜隆	富山県立ふるさと支援学校長
山田 敏彦	富山県立ふるさと支援学校教頭
大島 淳子	富山県立ふるさと支援学校教頭
朴木 基樹	富山県立ふるさと支援学校教務主任
亀田 幸子	富山県立ふるさと支援学校（小学部担当）
藤岡 順子	富山県立ふるさと支援学校（中学部担当）
山本 圭子	富山県立ふるさと支援学校（訪問教育担当）
根建 靖弘	富山県立ふるさと支援学校（情報教育担当）
豎月 浩	富山県立ふるさと支援学校（小学部 I C T 担当）
山本 茂樹	富山県立ふるさと支援学校（中学部 I C T 担当）
竹澤 敦嘉	富山県立ふるさと支援学校（訪問教育 I C T 担当）
竹田 修	富山県立ふるさと支援学校（校内情報ネットワーク環境担当）
舟木 昌彦	I C T 支援員

## 4 ICT環境

### (1) ICT機器について

#### ① ICT機器の導入・運用状況

##### ア タブレットPCの運用状況と課題

○アスース社製 (EEE SLATE B121) 69式

(平成23年度在籍の児童生徒数を基準で算出)

(タブレットPCの重量)

- ・ 特別支援学校では、児童生徒一人一人のニーズに対応した仕様が必須であり、高スペックのタブレットPCが求められる（ふるさと支援学校では、教員や児童生徒は概ね良い評価をしている）。

特別支援学校の場合は、タブレットPCのスペックを優先することが必要と思われるが、スペックをあげると、パソコンの重量が重くなる傾向があるので、折り合いが必要である。

(参考) PC重量とスペックの比較 (スペック2倍、重量2倍)

	Asus Eee Slate (ふるさと支援学校使用)	M(マウスコンピュータ)社
重量	約 1.1kg	526g
CPU	Intel Core i5 1.33GHz デュアルコア	Intel Atom Z650 1.2GHz シングルコア
メインメモリ	4GB	2GB
ストレージ	64GB (SSD)	32GB (SSD)
表示解像度	1280×800 12.1型ワイド	1024×600 7型ワイド
タッチパネル	静電容量式、電磁誘導式	静電容量式
バッテリー駆動時間	約 3.8時間	約 6時間

(児童生徒数とタブレットPCの台数)

- ・ 今年度当初、使用するタブレットPCは、児童生徒用20式、教員用33式。病弱特別支援学校では、児童生徒の転出入が頻繁にあり、年度途中の児童生徒の増加に対応できるようタブレットPCの台数には余裕を持たせる必要がある（転出入者による増減は、年度により異なり、10名程度の増加がみられるときもある）。

今年度の児童生徒の増加は、最大5名であり想定していた児童生徒用タブレットPCの台数で対応することができた。なお、児童生徒用タブレットPCが不足する際には、教員用タブレットPCを代用することとしていた。



- ・ 児童1名が、感情を乱した際、強くタブレットPCを机の上に置き、衝撃を与えたためにPC画面が映らなくなった。落ち着いた時に対象児童に機器の取扱いについて説明した。特別支援学校においては、精密機器の正しい具体的な取扱いについても指導内容に取り入れることがよいと考えられる。

#### (姿勢保持の難しい児童生徒を対象としたタブレットPC固定装置)

訪問教育対象の児童生徒は、姿勢保持が困難なため、一人一人の姿勢に応じたPCの固定が昨年度からの課題であり、固定装置の開発に取り組んだ。開発に際して、使用者に最も適した位置（視線の方向、目からのタブレットPCまでの距離、タブレットPC画面の角度、上肢の届く距離など）で、タブレットPCが固定できるよう、固定装置のアームの動きについて検討した（詳細は、5 ICT利活用を参照）。

### イ タブレットPC充電保管庫

#### ○内田洋行製 10式

- ・ 児童生徒自らがパソコンを準備、片付けができるよう各教室のそばの共有スペースに充電保管庫を設置している。充電保管庫の棚に、児童生徒の名前が記載されており、指定された場所に収納することとしている。共有スペースへ配置することにより、別の教室に入ることによる心理的負担を感じる児童生徒へ配慮したことは、有効であった。児童生徒は、ストレスなくPCを搬出でき、教員のPC管理も容易である。

保管庫の解錠は、登校完了時刻（8時15分）に教員が行い、それ以降、児童生徒が自由に持ち出し、使用できることとしている。

収納場所やタブレット型PCに個別に名前が記載してあるので、片付ける場所が分かりやすく、児童生徒にとっても使用しやすい環境である。

これらの環境は、他者との接触や環境の変化に弱い児童生徒がいる特別支援学校では効果的である。

補足：タブレットPCを登校後すぐに使用できることとしたところ、中学部では、遅刻をする生徒がほとんどいなくなった。生徒は、それぞれの興味・関心に応じてインターネットのニュースや動画閲覧サイト（YouTube）の視聴に利用しているが、その関心の高さが伺えた。

### ウ インタラクティブ・ホワイトボード

#### ○ 体育館用

プロメシアン社製87型タッチパネル一体型ディスプレイ

(ACTIVEBOARD587PROMOBILE AMMS587PEST) 1式

- ・ 主に、体育の授業、集会（スケジュール提示、校歌）、避難訓練で使用した。
- ・ インタラクティブ・ホワイトボードに付属しているプロジェクターは設置位置がずれると映像がゆがみ業者による補修が必要となる。そのため、移動する時や

ボールをぶつける活動の際にはプロジェクターがずれないように配慮が必要である。年度内に、2回プロジェクター部のズレが生じ（移動運搬時に体育館の壁に接触）、業者により再調整した。

- ・ 操作方法に慣れるまでには、ICT支援員による援助が必要であった。改善策としてICT支援員により、機器操作マニュアルQ&Aを作成し、操作研修会を実施した。

※ Q&Aには、実証校の教員がICT支援員に支援を求めた内容の復旧手順が記載されており、インタラクティブ・ホワイトボードに備え付けてある。

#### <記載内容>

- ・ インタラクティブ・ホワイトボードの指操作の誤認識後の復旧手順
- ・ タブレットPCの画面が表示されないケース
- ・ ログインできないケース
- ・ 画像がインタラクティブ・ホワイトボードの画面からはみ出して表示されるケース他

#### ○ 教室用

パイオニア社製60V型タッチパネル一体型ディスプレイ (CBS-S60E) 10式

- ・ 教員は、操作方法に慣れ、授業中に使用するケースが増えてきた。授業時にICT支援員が立会うことで、教員は安心して使用できた。ICT支援員は、教員が、インタラクティブ・ホワイトボードやソフトウェアの操作に戸惑った場合の操作支援の他、インタラクティブ・ホワイトボードがフリーズしたときや意図しない操作等で誤作動させた場合の復旧作業を行っている。
- ・ 画像の端が切れる、専用ペンで操作できなくなる等の不具合が生じることがあるが解像度の変更やペンの交換で対応できることが情報共有されており、教員自身による対応が可能となっている。
- ・ インタラクティブ・ホワイトボード本体のバックライトが点灯しないものが1台生じたため（原因不明）、取り替えた。
- ・ HDMIコネクタ部分へのPC接続端ケーブルの無理な抜き差しにより、破損し接触不良が生じた。コネクタ部分の取り替えで対応した。

#### エ 入出力支援装置の運用状況と課題

- パシフィックサプライ社製 リーフスイッチ (19012027) 4式
- パシフィックサプライ社製 グラススイッチ (19012011) 4式
- パシフィックサプライ社製 ビッグスイッチツイスト (19010076) 4式
- テクノツール社製 何でもスイッチ (TSWNA-51) 12式
- RFIDスイッチ

- 一人一人の児童生徒に応じたスイッチの開発は、指導担当教員やデジタルシステム開発業者により行った。

開発には、児童生徒一人一人に応じた微妙な調整が必要であり、試行しながら作り上げることが重要で、調整に時間が必要であった。また、児童生徒の意欲にも左右されるため、意欲の高まるソフトの開発とあわせて作り上げていくことが必要であり、児童生徒の実態把握（興味関心、運動機能、集中時間）や教員の教材作成ニーズをデジタル教材化するためのICT支援員の技量が必要であった。

- 手指の操作が困難で、既存のスイッチをそのまま使用することが難しいケースでは、リーフスイッチにひも（ロープ）を結んで使用した。ひも（ロープ）は、児童生徒が扱いやすく（持てない場合には、指に軽く結ぶ）、上肢を動かしてスイッチを操作することができた。この方法は、汎用性が高く、手指の動作が困難な利用者にも有効であった。



【リーフスイッチにひもを結んで使用しているところ】



リーフスイッチ

（黒い部分を折り曲げてスイッチを入れるもの。白い部分に力を加えると曲がりスイッチのON、OFFを行う仕組みとなっているもの）

- グラスプスイッチは、握るタイプのスイッチであり、上肢の動作が困難な児童生徒に有効と思われたが、リーフスイッチの操作の方が簡単なため、利用頻度は少なかった。



【グラスプスイッチ】

グラスプスイッチ

（握ってスイッチのON、OFFを行うもの）

- ・ ビッグスイッチツイストは、ボタンを押すタイプのスイッチで、上肢を意図的動かすことができる児童生徒に有効であった。実証校では、従来から使用されてきたスイッチであり、タブレットPCとの接続により、デジタルソフトを自分で操作できるようになり、学習の幅が広がった（詳細は、5 I C T利活用参照）。



ビッグスイッチツイスト  
(ボタン部分を押して、スイッチのON、OFFを行うもの)

【ビッグスイッチツイスト】

- ・ 動きに制限のある児童生徒の実態により応じられるよう、RFIDスイッチを活用した教材を作成し、障害の重い児童生徒の身体の動きを引き出す指導に活用した。また、情報を蓄積できる機能を生かし、教科学習で使用する機器の取扱い情報をタブレットPCで確認できる仕組みをつくり、危険予防に活用する試みを始めた（詳細は、5 I C Tの利活用参照）。

#### オ 校内無線LAN環境及びサーバの運用状況と課題

- シスコ社製アクセスポイント (AIR-LAP1142N-P-K9) 23式
- シスコ社製無線LANコントローラ (AIR-CT-2504-25-K9) 2式
- ジュニパー社製PoEスイッチ (Ex2200) 6式
- ヤマハ社製ルーター (RTX1200) 2式

- ・ アクセスポイントは、校舎内で無線LANに接続できるよう、昨年度、最小限の個数（20箇所、予備機3）で効率的に通信するため、測定ツール（Ekshau Site Survery）により電波強弱試験を実施した。今年度は、グラウンドでも、タブレットPCが使用できるよう、予備機の内1台を校舎の外壁に設置した。
- ・ 年度当初、ログインできない、接続までに時間がかかる等の状況がみられたため、業者によるL3スイッチとPoEスイッチの接続箇所を目視点検やアクセスポイントのアクセス制限数を増やし（10→20）対応したところ、前述の状況がなくなり、授業で円滑に使用できるようになった。

今年度は、無線LANアクセスポイントにアクセスできない状況が数回みられた。主な原因と対応は、以下のとおりであった。

状況	原因	対応
無線LANアクセスポイントへのアクセス不能	実証校に設置してある既存の監視カメラ映像を管理している校務用PCから出るマルチキャストの packets が帯域を圧迫（ネットワークを流れているデータ調査より判明）。	監視カメラ用PCをシャットダウンして対応。

## ② 年度末・年度始めの更新作業

### ア タブレットPC

- ・ 昨年度からの在籍者は、そのまま継続使用することとし、新規転入者（児童生徒及び教員）については、名前シールの張り替えを行った。移動プロファイルに基づき初期設定してあるので、校内で使用する場所が異なっても更新作業等は必要がなく、在籍者、新規転入者いずれも更新作業は行っていない。

### イ 充電保管庫

- ・ 充電保管庫の名前シールを新規転入者にあわせ張り替えた。児童生徒の教室移動にとまらぬ、昨年度使用していた充電保管を台車で移動した。充電保管庫は大人2名が持ち上げることが可能で移動の負担はさほど無かった。名前シールの張り替え作業を省略できた。

### ウ サーバ

- ・ 新規転入者のタブレットPCが校内サーバに接続できるよう新規アカウントを作成する作業をした。

### エ OS・ソフト・コンテンツ

- ・ 「グループコミュニケーション」（協働学習支援ソフト）の新規転入者のログインID、パスワード、電子メールアドレス、氏名、所属等の設定作業を行った。
- ・ ウイルスバスター（セキュリティ対策ソフト）は、自動更新にしているため特段の更新作業は行っていない。
- ・ すべてのタブレットPCのWindows OS、アクロバットリーダー、フラッシュプレーヤー、Javaのバージョンアップ作業をICT支援員が行った。

### オ インタラクティブホワイトボード

- ・ D-S u b端子でインタラクティブ・ホワイトボードとタブレットPCを接続すると画面表示がずれる状況があり、HDMI端子による接続ができるようにするため、既存のHDMI端子を配備した。不足するインタラクティブ・ホワイトボードは、D-S u b端子による接続であるが、画面のズレを修正する方法（インタラクティブ・ホワイトボードの自動調整機能を起動させる）を周知し、対応した。

### カ 無線LAN

- ・ 更新作業は必要なく、年度当初に更新作業は行わなかった。当初、無線LANに接続できるタブレットPCの台数を10台としていたが、授業時に10台以上のタブレットPCを接続することがあり、接続できる台数の設定変更（10台から20台に変更）を行った。

## キ 研修

(児童生徒)

- ・ 年度当初には、小・中学部の児童生徒にタブレットPCの使用説明会を行い、使用上の約束（使用開始時刻、終了時刻、情報モラル）を確認した。約束の確認は、2学期、3学期当初にも実施し、継続して守られるように配慮した。転入生には、同様の内容をその都度個別に実施した。
- ・ 2学期には、家庭から私物の記録媒体（学習とは関係のないソフト）を持ち込み、タブレットPCで再生した事例があった。タブレットPCの使用目的や私物の記録媒体を教員と相談せずにPCに挿入しないことを、まずは対象生徒に説明し、その後、生徒全体でも確認した（その後、同様の事例は起きていない）。

(教員)

- ・ 新任者には、年度当初、機器操作や情報モラルの内容をICT支援員及び校内情報担当教員を講師とした研修を行った。

## (2) ICT支援員の配置・取組状況

### ① ICT支援員の配置人数及び資格等

情報化コーディネーター3級程度を有し、テクニカルサポートの業務に従事した経験のある者1名。課業日（平日、祝・土・日は休日）に8時間（8：30～17：30）勤務。

### ② 配置状況

(上期)

平成24年5月1日より平成24年10月31日を上期とし、上記のとおり配置した。下期は、上期と契約金額及び業務内容を変更するため、再度プロポーザルを実施し、11月から3月（下期）に配置するICT支援員派遣業者を選考する。プロポーザルの結果、業者が変更となり、ICT支援員が変更となる場合には、実証校担当者より以下の内容について事前研修を行う。

- ・ 児童生徒の生活環境（入院）について
- ・ 児童生徒の心理状況、個別的な配慮の重要性、学習状況などについて
- ・ 情報モラル（特に個人情報の取扱）、著作権法（特に35条）、肖像権について
- ・ 実証校に導入されている機器構成について
- ・ 児童生徒を支援する際の立ち位置や距離、視線の配り方、話し方等

(下期)

平成24年11月1日より平成25年3月29日を下期として、上期と同様に配置した。プロポーザルの結果、業者変更はなく、これまでと同じICT支援員の配置となった。

### ③ 業務内容等

業務内容は、教員と連携し、授業におけるICT機器等の操作・利用支援、授業で使用するデジタルコンテンツの作成支援、個別の障害の状態に対応した入出力機器等の調整、教育の情報化に関するシステム設計サポート、システム運営、ヘルプデスク対応、研究報告書の作成支援などとし、主に以下の業務を行った。

#### ○ 教員向けの研修

新年度に異動した教員を対象に、タブレットPCやインタラクティブ・ホワイトボードの使用法の研修を行い、授業で活用できるように情報提供を行った。

また、授業中は、エクセル、ワード、パワーポイント等の操作方法や昨年度導入した協働学習を支援するソフト（スクールコラボ）の操作方法、授業に使用するデジタル自作教材の作成方法の研修について、個別的な研修を実施している。

#### ○ 授業支援

ICT機器の移動や起動などの事前準備、児童生徒へのPC操作の指導や授業支援等に当たった。ICT支援員は、適切な対応ができるよう、管理職や各教員とその都度、一人一人の児童生徒の身体面や心理面等の情報交換をし、自然な形で授業時に使用する機器やデジタル教材ソフトの操作等の支援に関わっている。

授業時間帯には、小規模校の特性を生かし、ICT支援員が各教室を巡回し、支援の必要な時にはすぐに対応できるようにしている。そのため、教員は、機器操作の不安から解消され、積極的にICT機器を活用することができている。

また、授業で使用するデジタル教材の作成支援も重要な業務になっており、教員の要望を迅速に取り入れ、児童生徒に応じた教材が授業で使用可能となっている。

実証校の教員からは、ICT支援員の継続した配置が求められている。

(資料)

実証校教職員27名に調査(満点4.00) 回収率100%

- ① ICT支援員のあなた(教員)への支援は十分か。 平均評価3.96
- ② ICT支援員のスキルは十分か。 平均評価3.93
- ③ ICT支援員による教師への研修は十分であったか。平均評価3.78

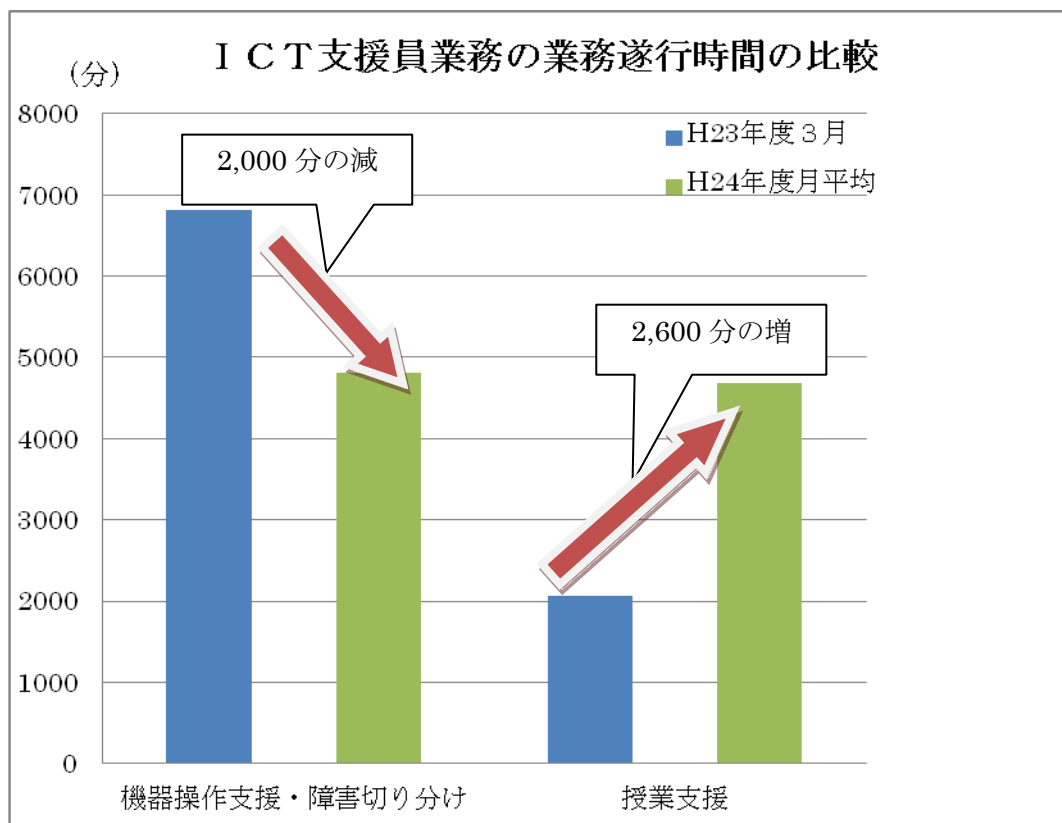
自由記述(主なもの)

- ・ デジタル教材開発の支援が助かる。
- ・ 授業中の機器、ソフト等の不具合の迅速な対応が助かる。
- ・ 機器操作や個に応じた教材作成において、なくてはならない存在である。

<学びのイノベーション事業実施アンケートより>

○ ICT機器等の不具合等への対応

タブレットPCやインタラクティブ・ホワイトボード、及び使用ソフトに不具合が発生した場合に故障箇所の分析・切り分けをし、簡易的な復旧対応を行っている。無線LANシステムなどの環境の不具合等、業者による対応が必要とICT支援員が判断した場合は、学校のシステム管理者及び管理職と相談後、管理職経由で業者依頼する体制を作り対応した。



【H23年度(3月):初期とH24年度(5月~3月):安定期の比較】

※ ICT支援員に求められるスキルとして、当初は、ICT機器やネットワーク等のメカニズムの知識を持った人材が、後に、前者に加えて、特別支援学校の教材コンテンツ作りのニーズに応えられるよう、特別支援教育に理解と知識のある人材が必要と考えられる。



## 5 ICT利活用

---

### (1) ICT利活用状況

#### ① 訪問教育

##### (概要)

マウスの代用としてスイッチのON、OFF機能を設定したビックマックスイッチとタブレットPCを連動させ、重度の障害により身体動作に制限のある児童生徒も、自分でタブレットPCを操作しようとする動きが多く見られるようになったり、操作することが可能となったりしている。意思伝達装置としての利用やメディアプレイヤーを起動し音楽CDを聞く活用が多い。

##### (活用頻度)

訪問担当教員一人当たり、タブレットPCは1日に2回程度、インタラクティブ・ホワイトボードは週に3回～4回程度（スクーリング実施日）活用している。

##### (主な活用)

##### 自立活動

絵本をタブレットPCにデータとして取り込み、児童生徒が一人で画面を操作して内容を楽しむことに活用している。



#### **【絵本をタブレットPCで楽しむ】**

画面に触れると、次のページに進むことができる。何度も繰り返して、一人で楽しむことができる。

## 国語

入力スイッチとタブレットPC及びインタラクティブ・ホワイトボードを連携させた活用

タブレットPCに接続された入力スイッチにひもを繋げ、児童がひもを引くと、インタラクティブ・ホワイトボードに映されたタブレットPCの画面が変化する仕組みを作り、「おおきなかぶ」の物語の内容を体験する活動を行った。かぶを引く人物の写真に児童の家族や教員の写真を利用することで、活発にひもを引く動きが引き出せ、意欲的に学習に取り組むことができた。



### 【「おおきなかぶ」をインタラクティブ・ホワイトボードで楽しむ】

手元のひもを引くと、登場人物が、かぶを引く仕掛けになっている。

## ② 小学部

### (概要)

教科指導を充実させるため、インターネットで公開されている教材や既存のデジタル学習ソフト、児童一人一人に応じた自作教材を使用し、指導を行っている。

この他、自立活動の指導として、毎朝、健康の自己チェックや一日の行動のめあての記入を開発ソフト「グループコミュニケーション」により行っている。

### (活用頻度)

毎朝、健康チェック、めあての記入に利用している他、授業では、小学部担当教員一人当たり、タブレットPC、インタラクティブ・ホワイトボードともに1日に3回程度活用している。

### (主な活用例)

教科等	単元等	ICTの活用方法	
国語	狂言 柿山伏	電子教科書	狂言の臨場感を体験
	ごんぎつね	自作教材	教材を対象児童の読みやすいゴシック体フォントに変更
	漢字の学習	Web サイト教材	字形、筆順をインタラクティブ・ホワイトボードに写し、大きな動作で運筆練習
	白いぼうし	実写の動画	他校の児童が音読している動画にあわせて音読
社会	ゴミ処理と利用	Web	ゴミ処理の調べ学習
	環境ポスター作り	お絵かきソフト	タブレットPCで標語の作成
算数	かけざん九九	Web サイト教材	ゲーム的要素を取り入れた問題の提示
	円の面積	Web サイト教材	円の面積の求め方をアニメーションで学習
理科	夏の星	Web サイト教材	夜空から星座を探し出す学習
	気温の変化	自作教材	表計算ソフトでグラフ作成
音楽	いろいろな楽器	自作教材	タブレットPCで音楽づくり
図画工作	風景画	お絵かきソフト	タブレットPCをつかった写生
家庭	みそ汁作り	自作教材	調理手順をインタラクティブ・ホワイトボードで提示
体育	体づくり運動	自作教材	ゲーム性のあるリズム的な運動の学習
道徳	自分を大切に	SSTカード	ソーシャルスキルトレーニングカードをインタラクティブ・ホワイトボードに表示
外国語活動	果物のなまえ	自作教材	単語をカルタ風ゲームにして提示
総合的な学習の時間	校外学習	自作教材	校外学習先への行き方や見学先の様子の事前学習
自立活動	コミュニケーション	自作教材	インタラクティブ・ホワイトボード使用し、友達にプレゼンテーション



【国語：「白いぼうし」の音読劇】

児童一人のクラスでも、他校の児童が音読する動画にあわせて音読することにより、同年代の子どもと一緒に学習する体験が可能。



【外国語活動：果物かるた】

ネイティブの発音をきいて、絵カードをとる学習。2名で競争できる仕掛けにより、集中力や意欲を高めることができた。

## その他の状況等

### (算数)

作図の学習では、両手の協応動作が難しい児童にとっては、タブレットPCの画面を電子ペンで操作する活動が難しく、直接紙面に鉛筆、ものさし等を用いて、作図する活動をする方が効果的な児童もみられた。タブレットPCでは、作図の仕方が継次的に確認できる画像が有効と思われる。タブレットPCで作図することと、紙面に直接描くことが直結しないケースもあり、描き方の順番を学習する場合には、タブレットPCで、描き方そのものを学習する場合には、紙面でというふうに段階的に活用することが有効である。

### (休み時間)

児童は休み時間に一人でインターネットを検索して、音楽やゲームを楽しんだり、知りたいことを調べたりできるようになってきた。特に、小4の知的障害を伴った心身症のある児童1名は、タブレットPCに保存してある興味のある写真や自分の作品を見たいという気持ちからタブレットPCの操作を覚えることができた。

### (指導のポイント)

学習ソフトウェアは、教科書のすべての単元を網羅していないので、教科書の内容を遅滞なく教えるために、特に、高学年の場合、学習ソフトの活用時間（取り組み過ぎることもある）を考慮する必要がある。ソフトウェアを使った学習時間の配分は、授業計画を立てる際のポイントである。

### ③ 中学部

#### (概要)

教科指導を充実させるため、インターネットで公開されている教材や既存のデジタル学習ソフト、生徒一人一人の学習の困難に応じた自作教材を使用し、指導を行っている。基礎的な知識を定着させるため、上記の教材を繰り返し活用している。

この他、自立活動の指導として、毎朝、健康の自己チェックや一日の行動のめあての記入を開発ソフト「グループコミュニケーション」により行っている。

#### (活用頻度)

毎朝、健康チェック、めあての記入に利用している他、授業では、中学部担当教員一人当たり、タブレットPCは1日に2回程度、インタラクティブ・ホワイトボードは1日に1回程度活用している。

#### (主な活用例)

教科等	単元等	ICTの活用方法	
国語	好きな漢字	自作教材	プレゼンテーション資料の作成
社会	江戸時代	Web サイト教材	タブレットPCで学習進度に応じた問題演習(病棟でも使用)
数学	相似な図形	Web サイト教材	タブレットPCで学習進度に応じた問題演習
理科	生物の観察	インタラクティブ・ホワイトボードと顕微鏡	顕微鏡の映像をインタラクティブ・ホワイトボードに写した観察
音楽	創作の活動	市販ソフト 自作教材	旋律を楽譜に変換するソフトを使った創作活動 自作教材「ギター」を活用した協働的な音楽創作
保健体育	体力を知ろう	自作教材	自作タイマーを活用したタイム走で利用
外国語	ハロウィン	Skype	ALT の米国在住の友人とテレビ電話を通じた交流

#### 体育：体力測定

- ・ スイッチを押し、ゴールするまでの時間がインタラクティブ・ホワイトボードに表示される装置を作成。体力測定に活用した。タイムの変化が分かりやすく意欲的に取り組めた。

【大型 I WB と自作時計】



【スイッチ設置】



【自作スイッチ】



【インタラクティブ・ホワイトボードを利用した自作時計】

### 音楽：協働演奏

- ・ ギター演奏を体験でき、友達と協働して演奏することができる。



【ギターの弦の代わりに、輪ゴムをはじいて音をだすもの（自作）】

### 病棟で自主学習

- ・ 学習教材をタブレットPCに保存し、スタンドアロンで起動させ、病棟で自主学習に活用している。



【病院のベッドで自主学習】

## その他の状況等

### (音楽)

- ・ 器楽合奏の練習で、楽譜をインタラクティブ・ホワイトボードに映し出し、演奏する曲目の紹介とインタラクティブ・ホワイトボードの楽譜を見ながらの器楽合奏の練習を行った。

### (健康チェック)

- ・ 各学級では毎朝「グループコミュニケーション」を利用して、健康チェックを実施している。入力されたデータは、養護教諭のタブレットPCで、集中管理できるようにし、各生徒へのコメントも養護教諭から送信できるようにした。

### (まとめる学習)

- ・ 修学旅行の事前学習にスクールコラボレーション\*を使い、行き先について調べたことを友達とまとめた。

※スクールコラボレーション（市販の協働学習支援ソフト）

個々のタブレットPCの画面をインタラクティブ・ホワイトボードに複数表示したり、インタラクティブ・ホワイトボードに映された画面に、個々のタブレットPCからそれぞれ書き込みできたりし、協働して一つのものを作ることに活用されるもの。

### (指導上の配慮)

- ・ タブレットPCは、「見る」、「見せる」ことに効果的であり、「考えながら使用する」となると、PCの操作に気がとられ、思考に集中できない生徒もおり、使用場面を個別に配慮する必要がある。



## (2) 実証テーマに基づく利活用状況

### ① ICT環境の構築等の検討

#### ア ICT環境の利活用の際しての情報通信技術面等の課題の抽出・分析

##### ○ アクセスポイントの設定変更

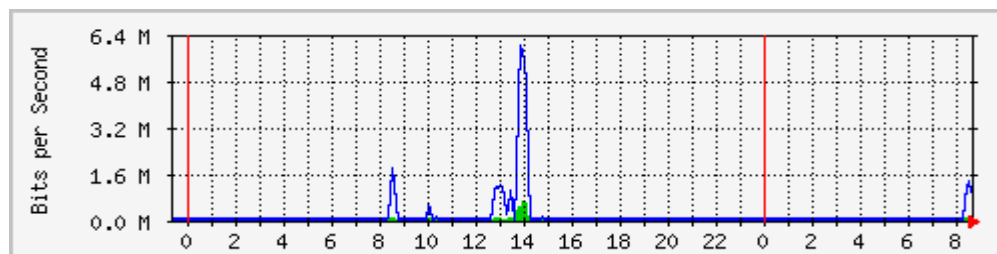
授業中に、校内無線LANにタブレットPCが接続できず、授業の進行に支障をきたすことが時々あったが、業者による無線コントローラの再調整(当初10台/APを20台/APに変更)を行った結果、タブレットPCがネットワークドライブに接続できないトラブルがなくなり、順調に稼働している。

##### ○ トラフィック測定

無線LAN環境の分析について、チャンネル、電波強度、ルーター等のネットワーク機器が送受信したデータの量をグラフ化するプログラム(MRTG:The Multi Router Traffic Grapher)を導入し、校舎内に設置されたアクセスポイント(20箇所)それぞれのトラフィック値を測定し、ネットワークの負荷を監視できるようにした。このことにより、アクセスポイント毎の負荷が確認でき、通信速度の遅さが、機器のトラブルによるものか、通信量の多さによるものかの区別がしやすくなった。

トラフィックデータは、5分平均の値1日分をグラフ化している。これらの情報は、現在のネットワーク設備機能の上限を超えていたり、常に高い値で運用されていたりしている場合に、ネットワーク設備の構成変更や追加変更を検討する材料として利用しているが、今年度末現在で、構成変更等は予定していない。現在は、通信障害が生じた後に、トラフィック測定値と照らし合わせて通信障害の原因を特定している。その結果に基づき、教員は、授業で使用するデジタル教材や動画の容量を経験的に調整し、授業を進めている状況である。

今後は、授業中に、トラフィック測定結果の状況をリアルタイムに確認できるようにし、授業中に通信速度の遅れが生じたときに、その原因が、トラフィック量の問題なのか、機器障害によるものなのかをその場で分かるような環境を作り、授業者が安心して、デジタル教材を活用できるようにしたい。



【1日の中学部教室横のアクセスポイントのトラフィック量】

どの時間帯もストレスなく使用できる状態のトラフィック結果

- ・ 8時 : 生徒が健康状態をタブレットPCで入力し、保健室等に送信しているもの。
- ・ 12時 : 休み時間に、生徒がインターネットを閲覧しているもの。
- ・ 14時 : 授業で生徒それぞれがインターネット接続し、調べ学習を進めているもの。

○ タブレットPC（69台）のメンテナンス

タブレットPCでは、OS関係の修正、パッチや不具合によるアップデートを月1回実施している（タブレットPCのアップデート作業は、1名の担当で、月に725分～1125分必要）。

タブレットPCのアップデートを効率的に行うため以下の方法を検討したが、新たにアップデート専用のサーバ（Windows更新サービスをサーバが代表してインストールし、それぞれのタブレットPCに一斉送信する機能をもったもの）の構築が必要であることが分かり、新規にサーバを準備するための経費負担が生じるため、人手をかけた方法で対応した。

（検討した内容）

アップデート専用のサーバ（クラウドサーバも視野に入れる）を用意し、インターネットからあらかじめアップデートをインストールしておき、後に、自動的な一斉送信により端末のタブレットPCのOS、ソフト等をサーバに繋げるため、インターネットに繋がなくても、夜間等（使用しているものがない時間帯）に短時間でアップデートする方式で更新する方法。

イ ICT環境の導入・運用に係るコストや体制に関する課題の抽出・分析

○ 既存ネットワーク利用によるコストダウン

富山県内の県立の機関や学校をつないでいる既存の回線が整備されており、実証校にもその端末が整備されている。その既存の回線と一人一台のタブレットを無線LANで接続している。また、既存の回線にクラウドサーバを閉塞的に接続し、クラウドサーバに蓄積したデータを安全に活用できるネットワークを構築した。初期工事は、校内無線LAN及びクラウドを接続する室内工事のみで、新規に回線を引く必要がなく環境設定のコストを抑えることができている。

○ 運用体制の課題

当初は、タブレットPCが無線LANにログインできないことやタブレットPCやインタラクティブ・ホワイトボードがフリーズし、使用できないこともみられた。その際には、校内に常駐しているICT支援員により、障害の原因を見極める作業や環境構築業者による調査及び設定のやり直しをすることにより対応してきた。当初は、ICT機器メンテナンスに専門的な知識のあるICT支援員と環境構築業者の連携で、授業運営に大きな影響なく活用できることとなった。

次の段階では、機器操作及びソフトウェア教材作成の支援を求める教員が増え、ICT支援員が対応した。ICT支援員が対応困難な課題には、環境構築業者及び有識者（事業連携している大学教授）と連携し、対応した。

以上のように、現場のニーズに応じた運用を行うには、ICT支援員、環境構築専門業者の支援体制が不可欠であり、あわせて、有識者によるバックアップは重要であり、安心感がある。

病弱特別支援学校は、転出入者による人数の変動が大きく、昨年度は、一時、準備したタブレットPCの台数が不足しそうな状況が見られた。しかし、現在は、タブレットPCが13台多い状況であり、教材開発及びデータの再設定・調整用（9台）、予備；転入者用（4台）としている。病弱特別支援学校における最適な台数の考え方について今後さらに整理していきたい。

## ウ ICT利活用方策の分析

### ○ 姿勢保持の難しい重度障害のある児童生徒への環境

障害により座位が保てない児童生徒に、タブレットPCの画面を安全に提示できる装備の開発が必要であり、開発に際して、タブレットPCを提示する位置(視線の方向、目からのタブレットPCまでの距離、タブレットPC画面の角度等)について、一人一人の児童生徒にあった最適な位置の決め方について、今後明確にしていく必要がある。

### ○ 児童生徒及び教員が使いやすいインタフェースの開発

特に、訪問教育対象の児童生徒一人一人に応じたインタフェースの開発に取り組んでいる。ICTの専門的な知識を持たない教員でも手軽扱える機器の開発が重要と考えている。昨年度調達したスイッチに加え、RFIDスイッチを活用した仕組みをとり入れた教材を開発した。

## エ 学校に併設した病院等での活用と課題

- ・ 今年度、病院側より、通信機能を使用しない方法でタブレットPCを病棟で使用することが許可され、現在、中3生徒が宿題を行うために使用している。同じ単元の学習のバリエーションを替えて繰り返し学習でき、一人で落ち着いた状況で学習が進められるため、基礎的な知識が定着してきている。
- ・ 校内の学級と病院内等の学級を接続し双方向通信に関する課題の抽出に関して、病院内の改修工事が予定されていること、他の入院患者への影響が懸念され環境構築は困難である。双方向通信に関する課題抽出については、実証校外の施設とのテレビ会議システム等の交流事例をとおして、扱うデータ（動画、画像、テキストファイル等）の転送速度や電波強度調査等を実施し、効果的な活用内容等について事例を蓄積し課題の抽出・分析等を行う。

## ② タブレットPCとインタラクティブ・ホワイトボードを連携させた指導・学習支援システムの構築と検討

### <身体操作能力を高めるソフト開発>

実証校の児童生徒の特性から、自発的に運動することが少ない状況がみられる。

そこで、身体全体を使った粗大運動の機会を増やし、身体操作能力を向上させる活動を高めるため、体育館用インタラクティブ・ホワイトボード（表面をたたいたりボールをぶついたりすることが可）を活用し、楽しみながら身体を動かす活動を促すソフトを開発した。

対象児童は、喜んで開発したソフトに何度も取り組むようになった。その結果、身体を動かすことを楽しめるようになったとともに、回数を重ねるうちに、素早く横方向に動く動作が上達し、体力測定の反復横跳びに参加できるようになった。

（身体操作能力を向上させる自作したソフトウェアの例）



#### 【リンゴとりゲーム】

タブレットPCのウェブカメラで撮影した映像にリアルタイムでリンゴのCG（コンピュータグラフィック）を重ねあわせ、身体を動かして映像の上から落ちてくるリンゴをキャッチする内容のソフトウェアに取り組んでいるところ。



#### 【ケーキキャッチ】

「リンゴとりゲーム」の仕組みを応用し、上から落ちてくるケーキが下に落ちないように反復横跳びのようにジャンプし、ケーキが下に落ちる前にキャッチするもの。

### <協働学習を支援するソフトの活用>

協働学習を支援する「スクールコラボレーション」については、実証校のICT環境に応じた設定が必要であったが、印刷機能と入力文字の編集機能の追加及び動作の安定性向上についての改善を図り、授業に支障が起きないようにした。



#### 【自立活動（コミュニケーションの向上を図る学習）】

タブレットPCで作成した画面をインタラクティブ・ホワイトボードに映し、友達に自作の「なぞなぞ」をだしあう場面。

### ③ 障害に応じた入出力支援機器の活用と開発

#### <入出力スイッチの拡充>

教員のアイデアから、ピンポン球にアルミ製テープを巻き付けた道具を作り、重度の障害により指によるタブレットPCの画面操作が困難な児童に握らせて使用した。児童は、自ら腕を動かし、握ったピンポン玉でタブレットPCの表面にタッチし、画面の変化を楽しむことができた。

#### <RFID<sup>※</sup>スイッチの活用>

※ RFID (Radio Frequency Identification) 電波を利用して人や物を認識する非接触型の自動認識技術 (例: ICチップ)

#### ○ 重度の障害のある児童生徒への活用

重度の障害により、手でスイッチを操作することが困難な児童生徒に、RFIDスイッチの活用を考えた。以下に、作成した教材を示す。

#### 「これな～に」

手袋の根本にRFIDスイッチを貼り、その手袋で、ものを触ると、タブレットPCの画面の色が変化する仕組みのもの。手でものを触ることを引き出すことがねらい。

「うごかしてみよう」

利用者の上肢の動きに応じて、色のついたメーターが上下する仕組みのもの。上肢の可動範囲とメーターの目盛りが比例している。上肢の動きを引き出すことがねらい。

○ 認知機能の向上を目指す児童生徒への活用

特別支援学校の児童生徒には、画像と実物の一致に困難を示すことも少なくない。実物にRFIDスイッチを外部からみえないように取り付け、正解の実物を選択した時のみ、タブレットPCで応答するシステムを作成した。例えば、タブレットに表示したイラストと実物のマッチング課題で活用できる（例「リンゴのイラスト」と「実物のリンゴ」のマッチングで、RFIDスイッチの仕組まれた実物のリンゴをタブレットPCに接続した読み取り装置に近づけると正解を知らせる音声が出る）。

<小・中学部の児童生徒用>

「正しいのはど〜れ」

リンゴ（実物）、ミカン（実物）、バナナ（実物）にRFIDチップを外から見えないように装着し、口頭で指示した実物を選択させ、児童生徒がその実物を読み取り装置に近づけることで正解か否かが確認できるもの。

絵カードにRFIDを貼り、絵と実物のマッチング課題にも応用することができる。

また、外国語活動では、ネイティブの発音を聞いて、選ぶ課題にも応用できる。

○ 器具使用時の安全を喚起する場面での活用

学習を進めるにあたり、器具を使用することが多く、不注意による怪我などを予防することは、重要である。RFIDの活用として次の応用が可能であった。

「器具の説明」

理科や技術・家庭で利用する器具にその利用方法等の情報が入力されたタグシールを付けることで、タグのついた器具をリーダーに近づけると、タブレットPC画面で、その器具の説明や取扱い上の注意などを確認することができる。

#### ④ 障害の重い児童生徒のタブレットPC固定装置の開発

ベッドや車いすで、人手をかけずタブレットPCが活用できるように、ライブクリエータ社製固定装置及びアルファテック社製固定装置を試用した。



【ライブクリエータ社製タブレットPC固定装置】



【アルファテック社製タブレットPC固定装置】

実証校教員への改善アンケート結果は、以下のとおりであった。

実証校では、固定装置をその都度隣接病院へ運び込む必要があることから、アルファテック社製の固定装置の使用要望が高い。ライブクリエータ社製のものは、アームが色々な方向、角度に固定できるようになっている点が優れているが、重量が約40kgあるため、校内で使用した。

#### ○アルファテック社製固定装置

	問題点	対応案	備考
1	水平ポールの突端が首振り（90度程度）すると都合がよい。	委託業者へ依頼	首振り角度は強度との兼ね合いで決定
2	上下させる部分は三脚のようにハンドルで回せるとよい。	委託業者へ依頼	強度との兼ね合いで決定
3	タブレットPCを固定する部分の球体の可動域がもう少し広くなってほしい（水平ポールの正面にも動くときよい）。	委託業者へ依頼	強度と安全性との兼ね合いで決定
4	タイヤの強度や移動時の振動が気になるのでキャスターのタイヤをゴム製に変更を希望。ただし、強度を高めるために大きなキャスターに取り替えてもらうとしても、現行では車いすのフレームまで20mmの余裕しかない。	委託業者へ依頼	
5	タブレットPCの固定部分がスライド式であれば、音量ボタンも操作しやすい。	ホールドワイヤーを左下部と右上部に装着	



(固定具の改良に付随した問題)

	問題点	対応案	備考
1	ベッドでの学習で児童が見えやすいようにタブレットPCを提示すると、教師が入力する際に、タブレットPCと向きが正対せず、入力が難しい。	タブレットPCを2台使用し、リモートでできるよう委託業者に依頼する	
2	フレームにぶつかってもけがをしないよう、クッション材などが貼ってあればよい。子どもにあわせて、教員も加工することができる。	固定装置のポジション確定後、クッション材で被膜する	

○ライブクリエイター社製固定装置

	問題点	解決案	備考
1	固定具が大きく重いため教材教具を持っていくことが難しい。	かごがつけられるように工夫	
2	タブレットPCの微妙な角度調整や奥行き調整の際、固定具のアーム部全体を動かさなければならない。	委託業者へ依頼	微調整を司る可動部分があると良い。
3	生徒がタブレットPCへ手を伸ばした際、タブレットPCを固定する縁の部分に手が接触し、けがをする恐れがある。	クッション材で被膜等工夫、もしくは委託業者へ依頼	
4	生徒がタブレットPCへ手を伸ばし、タブレットPCの画面に触れた際、画面の向きが変わる。	委託業者へ依頼	可動部に固定のためのレバーをつける。
5	重いので病棟へ持ち込むことができない。	委託業者へ依頼	学校でのみの活用に制限される



## ⑤ 災害時におけるICT環境の利活用の方策

以下2回の避難訓練を実施し、ICT利活用方策の課題抽出及び改善策を検討した。

### 第1回 地震避難訓練（平成24年9月26日）

体育館に避難した後、電源が供給されている仮定の下、情報収集のために、体育館用インタラクティブ・ホワイトボードに富山県防災WEBを提示し、災害情報等の見方や調べ方を説明した。災害時の児童生徒の不安を軽減させることに役立った。避難場所とした体育館には、インタラクティブ・ホワイトボードが既に配置しており、インタラクティブ・ホワイトボードの移動の困難はなかった。

今後の対応として、以下のことが課題としてあげられた。

- ・ 災害時には、すぐに情報を得られるように、ホームページのアドレスをまとめたページを予め準備しておくこと。
- ・ 電源が供給されない状況も考えられ、タブレットPCの充電を常時おこなっておくこと。

### 第2回 避難訓練（平成25年2月22日）

停電となり、校内無線LANが部分的にしか使用できず、全員が同じ場所に集まらないケースを想定し、タブレットPCにWi-Fiルーター接続（残存しているバッテリー使用）し、学校外にいる保護者へ児童生徒の安否情報を送信するテストを実施した。その際、以下のことが課題としてあげられた。

- ・ 災害時に機器の接続設定をすることに時間を費やさないよう簡単な操作で、Wi-Fiルーターへの切替ができるようにすること。
- ・ 災害時に送信先となるメールアドレスの情報は、個人情報の管理面からタブレットPCに保存しておけないので、災害時用のメールアドレスの情報が入ったUSBメモリを事前準備するなどが必要であること（ただし、個人情報の取扱いについて留意が必要）。
- ・ 停電時においても、いち早く正確な情報を送信する手段として活用でき、設定にも特別な知識が不要であり汎用性が確認された。緊急避難袋に安否情報の例文を入れたUSBとWi-Fiルーターを入れておくこと。

## (3) 独自テーマに基づく利活用状況

### ① 自立した生活・行動を高める支援

#### 概要

開発ソフト「グループコミュニケーション」を小学部児童に加え、中学部生徒の毎日の心身チェックや1日の目標設定が自力でできるようにし、そのデータを保健室にいる養護教諭が一括して閲覧できる仕組みを構築した。あわせて、児童生徒は養護教諭とメッセージのやりとりができるように改良し、目標達成の意欲を維持・向上させる仕組みを整えた。

成果

- ・ 中学部では、自主的に「グループコミュニケーション」の画面を表示し、自ら入力する生徒が増えた。
- ・ 全職員が、事前に児童生徒の健康状態と担任の健康観察結果を確認できるので、児童生徒のその日の状態にあわせた、適切な言葉かけや対応ができるようになった。
- ・ 適切なタイミングで、養護教諭が個別面談を実施できるようになり、あわせて、児童生徒がメール機能を使って教員と相談できるようになり、児童生徒の情緒の安定に役立っている。これらのことから、児童生徒の長期欠席がなくなった。



## ② 子どもの世界を広げる研究

### 概要

外部団体と、タブレットPC及び付属カメラを利用したテレビ会議システムを構築し、交流活動を行った。コミュニケーションを高めることや、将来の職業選択に関する知識を高めることに役立った。

テレビ会議システムの構築にあたり、相手側が Skype を使用できない環境の場合の設定には、ICT支援員や専門的な知識のあるスタッフが必要であった。

### 成果

#### ○ 小学部の事例

##### <富山視覚障害者センターとの交流>

富山県視覚障害者協会の方に、小学部4年生国語の授業で、点字の質問をした。対象児童は相手にタイミングを合わせ、あらかじめ考えた質問ができ、知識を増やすことができた。

途中で0.5秒程度の映像の遅れが発生したが、音声は途切れることがなく受信でき、授業の進行に問題はなかった。映像の遅れの原因について、今後も事例を重ねながら究明したい。



【富山視覚障害者協会職員との交流】

#### ○ 中学部の事例

##### <ガラス職人との交流（富山インターネット市民塾との連携）>

中学部全生徒が、進路学習（総合的学習の時間）の一環として、富山ガラス工房で働く職人と交流をした。ガラス職人を目指した経緯やこれからの目標をリアルタイムに聞いたことが、効果的であった。障害によりコミュニケーションに課題のある生徒も、テレビを通じた環境により、その負担は軽減されるようで、職人と会話をやりとりすることができ、自信を持つことができた。

機械的なトラブルや映像の細切れ等はなく、スムーズに機器が使用できた。



【ガラス職人に質問をする生徒】

<ヤングジョブとやまの職業相談員との交流>

中学部生徒10名が、進路学習（総合的学習の時間）の一環として、ハローワークの組織である「ヤングジョブとやま」の主任キャリアカウンセラーと交流した。

3年生の生徒は、「コミュニケーション能力について、『自分のことを相手に説明できる力』と教わり、今後きちんと話ができるようになりたい」と感想を述べた。

日頃、他者と触れあう機会が少ない生徒も、臆することなく興味・関心をもって質問をすることができた。

Skype を活用しての実施であったが、インタラクティブ・ホワイトボード、タブレットPC、カメラ、マイク等の準備についてはICT支援員が、講師や富山インターネット市民塾との連絡については担当教員がそれぞれ行った。

機械的なトラブルや映像の途切れ等はなく、スムーズに機器が使用できた。



【相手の画像に近づいて質問をする生徒】

### ③ 安全・安心な無線LAN環境構築

現在、データにアクセスまたはデータを破壊しようとするハッカーや侵入者からのセキュリティ対策として、ネットワークリソースへの不正アクセスを防ぐためのユーザ認証を行っている。あわせて、送信されるデータの整合性とプライバシーを保護するためのデータプライバシー（PA/WPA2により暗号化し、MACアドレス認証）を行っている。

### ④ クラウドサーバの教育利用

クラウドサーバについては、閉塞されたインターネットで接続された校外に設置されており、万が一、校舎が被災した際にデータを保護することが可能である。現在、クラウドサーバ内には、協働学習支援ソフト（スクールコラボ）、健康状態・目標向上支援ソフト（グループコミュニケーション）、教科学習で使用するソフト等がインストールされており、それぞれのタブレットPCで利用が可能となっている。

セキュリティは、インターネットを介さない閉域のIPネットワークサービス（NTTのFletsVPNワイド）で、拠点間接続（データセンターに接続）及び、ICカードと生体認証でセキュリティレベルを6段階（各段階に設定した監視カメラで人の出入りを監視し、入退出ログは1年間、監視カメラ映像は3ヶ月間保存）に設定したデータセンター内のサーバ室で提供される仮想ホスティングサービスを活用しており情報の漏洩等は確認していない。しかし、情報確保の安全性について、心情的な不安を抱く教員がみられることから、利用者の不安を取り除くための方法（例えば、事業者による資料を用いた説明）についても検討が必要である（今回は、事務局及び学校担当者が、業者から説明を受け、担当者が伝達するという方法をとった）。

他県や民間事業者のクラウドサーバの活用についての事例を収集し利活用方策に役立てたい。

## 6 地域協議会等の運営状況とその概要

---

### (1) 地域協議会

#### 第1回

- ①実施日時 平成24年8月6日(月) 14:00～15:30
- ②場所 富山県立ふるさと支援学校
- ③参加人数 14名
- ④内容等
  - ・事業説明及び実証校概況説明
  - ・実施スケジュールについて
  - ・H23年度及びH24年度(1学期)開発のデジタル教材の説明
  - ・公開授業について

#### <北陸総合通信局より>

- 森田 高総務大臣政務官が視察後に、「ふるさと支援学校の取組について非常に良かった。感銘を受けた。」という感想を述べておられた。  
また、総務省会議(5/31)では、ふるさと支援学校の取組について以下の点を言及。
  - ・様々な病状に応じたインタフェースの開発
  - ・教員の負担軽減
  - ・タブレットPCを安全に使用できる固定装置の開発
  - ・パイロットスタディとしての使命
- 6月23日の行政レビューでは、フューチャースクール推進事業について廃止と判定されたところであるが、実証現場の今後に影響をおよぼさないようにしたいと考えており、8月末を目途に最終決定をするところである。今後、政務官レベルの詰めになるところで、その結果を待っている。
- 事業計画に基づいた事業を行い、定例報告及び公開授業を確実に実施してほしい。

#### <委員からの主な意見>

- タブレットPCを使用するにあたって
  - ・タブレットPCを使いたいという気持ちを上手く学習の意欲につなげてほしい。
- 効果の測定と普及について
  - ・子どもの変容を具体的なデータで示してほしい。
  - ・作成ソフト等を他の学校に広まるようにしていただきたい。

## 第2回

①実施日時 平成24年12月17日(月) 10時00分～11時50分

②場所 富山県立ふるさと支援学校

③参加人数 16名

④内容等

○ 実証研究内容について

- ・ I C T環境構築 ・ デジタル教材開発、デジタル教材作成
- ・ 災害時の利活用
- ・ 次年度の研究予定(概要)
  - ソーシャルスキルを高める教材開発。
  - 日常的な記録を支援するeポートフォリオシステムの構築。
  - インタフェースの開発(継続)。
  - 基礎学力向上支援システムの構築(継続)。

○ 公開授業(11/22)の状況について

<委員からの意見等>

○ 実証研究の内容について

- ・ 児童生徒の学習意欲は向上していると感じている。この他、学力(成績)の向上が見られているのかが重要な視点である。
- ・ 子どもの変容のとらえ方として、「考えること」「まとめること」「書くこと」等の観点で具体的なレベルに落として確認していくこと。
- ・ I C T機器操作の研修よりも、授業づくり研修を充実していくことが大切。
- ・ 子どもの変容については、効果、課題を詳細に記述していくことが重要。
- ・ ソーシャルスキルを高める教材は、他校でも必要になってくる。P C技術を利用してどのようなことができるのかを来年度、検討する。

<総務省北陸総合通信局より>

- ・ Skypeを使用したインタビューの授業では、児童生徒が危険な場所へ行かなくてもよいというところにも、利点がある。
- ・ I C T機器を使用するに当たり、デジタルなものとアナログなものそれぞれの良いところを区別して授業に取り入れていていただきたい。
- ・ 本事業が、小学校、中学校・特別支援学校の全ての校種で終了するのが、再来年度となる。総務省、文科省としては、財政課にその成果を示していくこととなる。その際、数値化、視覚化したものを示していくこととなるので、目に見える成果報告を示してほしい。
- ・ 事業終了後の取り扱いについては、政権交代により、見通しが立たない。平成25年度は、5月の連休頃まで暫定予算ですすむこととなるかもしれない、その際の県の対応を確認したい。

### 第3回

①実施日時 平成25年2月22日(金) 13時15分～15時15分

②場所 富山県立ふるさと支援学校

③参加人数 12名

④内容等

○事業進捗状況等説明

- ・ 実証校視察報告(京都市立桃陽支援学校、和歌山市立城東中学校、松坂私立三雲中学校)
- ・ デジタル教材紹介(Sプリ、d-book、訪問教育児童生徒用自作ソフトほか)
- ・ 災害時のICT利活用(Wi-Fiルーターを活用し、Gメールにより緊急情報を送信・受信する訓練)
- ・ 文部科学省・総務省合同視察

○次年度の実証研究内容について

- ・ 学習支援
- ・ 自立支援
- ・ 認知機能改善
- ・ 校務改善
- ・ 社会との関わり拡大
- ・ 災害時のICT利活用

<委員からの意見等>

- ・ ICT支援員の当初の業務は、機器操作や機器障害への対応であり、次第に教育的な支援の内容にシフトしている。このことから、ICT支援員は教育的な中身を知っておく必要があり、教員と教材作りのポイントをわかり合える関係が大切。
- ・ 国の方針として、PCやICT支援員を配備していくこととしているが、予算がついていない。県として施策の中に入れていけるように考えてほしい。
- ・ 学びのイノベーション事業の報告書には、指導方法を充実して分かりやすく記載してほしい。例えば、音読劇(国語)の事例(一人学級の環境で、協同的な学習体験ができるもの)、ギターソフトでコラボして演奏する学習(音楽)など、特徴的な取組がある。

<総務省北陸総合通信局より>

- ・ フューチャースクール推進会議(2/4)で、橘総務大臣政務官の挨拶があり、以下を言及。
- ・ 来年度予算に、中学校・特別支援学校の継続を盛り込み、あわせて、最先端技術事業も盛り込んだ。
- ・ 教育再生実行会議で情報化促進議員連盟が発足した。
- ・ 文科省と一体となってICTの新しい活用をすることを考えている。
- ・ インタラクティブ・ホワイトボードの活用評価は非常によい。「掛け軸」のように、内容や使い方を変えていくような使い方ができればよい。今後、ICT利活用の呼び水となるようにしていきたい。



## (2) 実証校・大学連携会議

### 【第1回会議】

期 日 平成24年6月11日(月) 15:30～16:30

場 所 ふるさと支援学校視聴覚室

参加者 富山大学教授(プロジェクトリーダー)、訪問教育担当教員

内 容 訪問教育担当教員より、認知機能の改善に役立てるためのタブレットPCやインタラクティブ・ホワイトボードを活用した教材作成や効果測定の方法について、有識者から助言をもらう。

#### ① 訪問教育担当者の希望

- ・ 合奏、演劇などを行うため、複数のタブレットPCを連動させた環境を作りたい。
- ・ タブレットPC内蔵カメラを活用した教材を作成したい。

#### ② 有識者の助言

- ・ 障害が重く身体を動かすことに困難のある児童生徒の認知機能を改善を図るために、児童生徒が少しでも意識的に関わる動作に対して、機器が上手く反応する仕組みをつくり上げることが重要である。その一方法として、RFIT(無線スイッチ)を使用した教材が考えられる。

### 【第2回会議】

期 日 平成24年6月18日(月) 15:30～16:30

場 所 富山県立ふるさと支援学校視聴覚室

参加者 富山大学教授(プロジェクトリーダー)、中学部担当教員

内 容

#### ① 中学部担当者の希望

- ・ 生徒の意欲を高めるソフトや教材の開発を求めたい。
- ・ 児童生徒が振り返る活動(昨年作成ソフト:「グループコミュニケーション」)を通して、自己設定した目標の達成率を上げようという意識を育てていきたい。

#### ② 有識者の助言

- ・ 本校における事業の大きな目標は、以下の三点にまとめられ、これらを実現するように取り組んでもらいたい。
  - 1 学習への主体的な取り組み、意欲等の向上
  - 2 基礎学力の向上
  - 3 自立的な行動を高める取り組み(「グループコミュニケーション」を使って)
- ・ 実践の記録を残すことが大切。こういう手段をとったらこう伸びた、興味・関心が高まった等、記録を基に分析する必要がある。
- ・ 児童生徒がめあてをもって、継続的に取り組めるよう、「グループコミュニケーション」のソフト利用し、必要に応じてコメントを伝えることもよいと考えられる。

### 【第3回会議】

期 日 平成24年6月28日(木) 15:30～16:30

場 所 富山県立ふるさと支援学校

参加者 富山大学教授（プロジェクトリーダー）、小学部担当教員

#### ① 小学部担当者の希望

- ・ ICT支援員の指導や支援を毎日受け、少しずつ操作の仕方や利活用の幅が広がってきている。継続したICT支援員の配置を希望する。
- ・ 電子教材は視覚的にわかりやすく、聴覚刺激でも楽しむことができ、操作することで集中力が続きやすい効果がみられる。児童が、前籍校に戻ることや中学校への進学を考えたときに、将来的にどこでも現在の環境が使えるようになるとよい。

#### ② 有識者の助言

- ・ 児童の記録を資料としてまとめてもらったことは分かりやすい。今後、次の3つの観点で児童の変化・変容を細かに、具体的に記述していくとよい。
  - 1 学習への主体的・意欲的な取り組み
  - 2 基礎学力の向上を目指して、可能性を見つけていくこと……点数がどう変わっていくか。国語・算数などの変容を記録する。
  - 3 自分で考え、自分から何かをしたいという目標設定と遂行を維持することを支援するソフトを活用した取り組み（支援方法と変容）を記録する。
- ・ 児童間の教え合い・学び合いは難しいと思われるが、一緒に何かをすることはできる。（例：インタラクティブホワイトボード上で、二人でカルタ取りをするなどゲーム性のあるもの。）
- ・ ゲーム感覚の中に、学習の要素を含めていくようにする。

### 【第4回会議】

期 日 平成25年2月4日(木) 15:30～17:00

場 所 富山県立ふるさと支援学校

参加者 富山大学教授（プロジェクトリーダー）、小・中学部担当教員

#### ① 小・中学部担当者の希望

- ・ 学習成果の評価の仕方について研修を深めたい。

#### ② 有識者の助言

- ・ 測れるものは測り、測れないものは無理に測ることはないが、子どもの記録やグ記録を取ることが大事。
- ・ 記録の分析方法として、サンプリング法が考えられる。ビデオで撮影記録は貴重である。

### 【第5回会議】

期 日 平成25年2月7日(木) 11:30～12:15

場 所 富山県立ふるさと支援学校

参加者 富山大学教授(プロジェクトリーダー)、訪問教育担当教員

#### ① 訪問教育担当者の希望

- ・ タブレットPCを開発したスタンドで固定し、児童生徒にタブレットPCをみせた状態で、タブレットPCを操作することが難しい。
- ・ 児童生徒に応じたスイッチデバイスを一層充実させたい。

#### ② 有識者の助言

- ・ 分析のためには、ありとあらゆる映像を残しておくべき。
- ・ 評価の尺度は、先生側で決めてから取り組むしかない。また、生徒によって尺度は全然違う。訪問教育対象の児童生徒の場合は、ケーススタディでまとめるのが良い。
- ・ 実践したことを他の学校等で活用してもらえるようなレポートにしたい。

### 【第6回会議】

期 日 平成25年3月27日(水) 13:30～15:30

場 所 富山県立ふるさと支援学校

参加者 富山大学教授(プロジェクトリーダー)、担当教員

来年度の、実証研究の詳細について以下の観点で話し合った。

- ・ 個に応じた学習環境デザイン
- ・ 協働学習環境デザイン
- ・ ソーシャルスキルトレーニングを支援するコンテンツの開発
- ・ 障害の重い児童生徒の応答環境のまとめ
- ・ 社会との関わりを広げる研究

## 7 その他

---

### (1) 学校視察の状況

#### ○ 森田 高 総務大臣政務官 視察

日時：平成24年5月25日（金）10：00～12：00

場所：富山県立ふるさと支援学校

出席者

総務省

森田総務大臣政務官、  
安間情報通信利用促進課長、山中総務大臣政務官秘書官、  
齊藤北陸総合通信局長、加藤北陸総合通信局情報通信振興室長、  
竹田北陸総合通信局情報通信振興室課長補佐、  
寺分北陸総合通信局情報通信振興室監理官

地域協議会

黒田富山大学人間発達科学部教授

実証校

校長以下8名

本事業委託業者

株式会社インテック行政システム本部長以下3名

富山県教育委員会

荒井理事・教育次長以下4名

#### ○ 概要

訪問教育、小学部、中学部の授業実践を視察し、授業担当者等と懇談した。

<公開授業>

##### ① 訪問教育（自立活動）

- ・対象：小学部1年（1名）、指導教員2名、使用機器：タブレットPC1台
- ・内容：タブレットPCの画面を触り、スライドショーを進め、絵本を楽しむ。

##### ② 小学部（自立活動）

- ・対象：小学部4・5・6年（計5名）、指導教員3名、使用機器：タブレットPC5台、インタラクティブ・ホワイトボード2台
- ・内容：各自が事前になぞなぞを作り、タブレットPCに入力した。そのなぞなぞをインタラクティブ・ホワイトボードに映し、各自が進行（問題を出す、指名する、答え合わせをする）する。コミュニケーション技能のスキルアップをねらったもの。

##### ③ 中学部（体育）

- ・対象：中学部1・2・3年（計7名）、指導教員2名、使用機器：タブレットPC5台、インタラクティブ・ホワイトボード1台
- ・内容：体力測定「シャトルラン」の後、測定結果を各自のタブレットPCに入力し、富山県の平均記録と比較し、各自のよいところ、課題を自己分析し、発表し合う。

<懇談の記録>

森田総務大臣政務官挨拶

- ・ 3月にシステムを導入されてまだ日がないのに本当に子どもたちが自分たちから機械を使おうとしていることに、また、そういう環境を引っ張って作り上げてくれた先生方のご努力に本当に感謝したい。
- ・ 小学校の実証研究は2年先行しており、ある程度ノウハウは共有されている。特別支援学校はこれからであり、ハンディキャップのある方々が機械やデバイスに対してアプローチできるかは、インターフェースがこれからどういうふうに関されるかで決まる。
- ・ 車いすにのっている子どもが一生懸命反応しながら手を出していく姿に感銘しましたし、先生二人が支えて言葉をかけることも尊いですが、できるだけ全国に広めるためには人の負担を減らすことも必要だし現場の負担を減らすことも必要である。
- ・ タブレットPCを使用するには、どういった器具（アジャスターなど）があってパソコンを支えるかがこれからの課題になる。
- ・ 全国に使えるユニバーサルな器具をいかに安くするかということも考え、事業が发展できるよう、量や規模を国策として考えていかなければならない。
- ・ 入れたばかりのLAN環境もありますから瞬時にインタラクティブ・ホワイトボードに子どもたちが書いたものが投影されるような環境整備もしていかなければならない。そういった考えは当然現場ももっていると思っており、もっと使いやすい環境にするようにむしろ総務省、通信局としても手伝いさせてもらえればと思っている。
- ・ （保健体育の授業では）子どもたちもさすが中学生で、自分達で深い階層のファイルを探してそのファイルをつかんで自分の記録を打ち込み、それを瞬時に扱い、データベース化されていて、それがフューチャースクールらしい情報の扱い方、社会生活というか企業の情報の扱い方と同じようなレベルで情報がうまく扱われていたのでたいしたものだと思います。ただ、誰でも、どこでも、それができるかという、もしかしてこの子どもたちがものすごく機械に強くて先生達も努力していただける、これをユニバーサルに全国に展開するには、もう少しインターフェースを簡単にしてあげた方が、例えばデスクトップにショートカットを置いてぽんとそれが保健体育のレイヤーに入り自分の名前を探せば自分のエクセルが開くのがいいかもしれないし、例えば先生もひきだして苦労してエクセルを使っていた。全国の教員の方に広めるのもなかなか難しいので、インターフェースの改善に余地がある。

#### 安間情報通信利用促進課長コメント

- ・ やっぱり人の支援は人だと感じる。先生方のスキルと気持ちを教育の現場で感じたが、ICTというのはいろいろな可能性があって先生と児童生徒との距離がもっと近づかせる感じがした。ICTという無機質な機械が入っているが、こんなふうにするのかと温かい感じを受け、感激した。
- ・ これからデバイスをつくっていくにあたって、小さな気づきや不具合でもいいので現場の先生方の声をこれからの機器の開発に生かしてほしい。
- ・ スキルと気持ちについてはこの学校を視察して、すばらしさを感じた。あとは人とテクノロジーの力を共生させて素晴らしいデジタル授業のモデルを作っていくってほしい。

#### 齊藤北陸通信局長コメント

- ・ 小学校では、ICT機器の導入から授業のまで3か月程度の期間がかかっていた。本実証校では、逆に短期間でよく整えたと思う。
- ・ 訪問教育では、先生方のスキルと気持ちがすばらしいと思った。
- ・ ICT機器が温かく使えることがみえた。
- ・ 現場の先生方の声をデバイス開発に繋げたい。

#### 森田総務大臣政務官コメント

- ・ 医療設備関係で、無線環境から考えていくと、医療用携帯の電波の種類は、いろんな通信網が病棟内に入っているの、仮にタブレットの無線環境にしても、理論的には同じタイプのものを使っているのが問題ないが、それを使っている病院や併設している学校があって使っている実績は出ているが、地域や病院によっては理解の環境もたくさんある。

現在この学校では、無線通信網は病棟では使っていないが、将来的にはそのことも可能な一つとしていかなければならないと考えている。技術的には可能な範囲までいって、あとは制度上の問題になってくるので、それが解決すれば飛躍的に環境が整備されてくる、私的には、そういうふうになればより使いやすいことになると思うのでよろしくをお願いします。

## ○ 学びのイノベーションワーキンググループ視察

日時：平成24年8月23日（木）13：00～16：00

場所：富山県立ふるさと支援学校

（視察委員）

大内 進 （WG座長、国立特別支援教育総合研究所 上席総括研究員）

丹羽 登 （文部科学省 初等中等教育局特別支援教育課 特別支援教育調査官）

## ○ 概要

実証校長挨拶の後、小学部、中学部、訪問教育毎の授業実践の様子をスライドで説明。その後、これまでに作成した学習ソフトの実演を行った。

最後に、視察委員と授業担当者が懇談・意見交換会を行った。

## ○ ワーキンググループ委員からの意見、助言

<デジタル教科書の使用について>

- ・ 文部科学省作成のものは、各教科2単元程度であるが、子どもが記入できるノート機能が付いている。実証校に優先的に使用できるようにしたい。一方で、仕掛けのあるソフトを子どもが使いこなせるのか危惧される。

<訪問教育におけるICT活用について>

- ・ 作成した学習ソフトの指導効果を明らかにするため、個々の実態を捉えどう変化したのかを分かるようにする。

<児童生徒へのタブレットPC及びインタラクティブ・ホワイトボードの提示の仕方について>

- ・ 児童生徒の見やすさについて、書体、フォント、文字サイズなど細かくアセスメントをしておくことが必要である。見やすいといわれている明朝体、ゴシック体を基準に、現在提示している書体の見やすさを評価しておくこと。また、子どもにとって見やすい書体、フォント、文字サイズ等明確にし、これらの評価結果を自立活動の個別の指導計画とリンクさせておき、指導者が代わっても同様の対応ができるようにしておくことが大切である。
- ・ 身体の動きをコントロールしにくい子どもにどのように画面を提示するのか、最も重要である。視機能の把握（視力と視野等の把握）とICTの活用が繋がるとよい。視距離に対し画面の位置をどう工夫するのか。視線と見る力がどうつながるか、工夫して実践してほしい。

<タブレットPCと紙媒体教材の提示の工夫>

- ・ 小学部の児童において、PC画面上の学習とプリント学習が別のものになっているケースがみられるが、即時的な対応の繰り返しが重要である。

タブレットPCで学習した直後に、同じフォーマットの紙媒体で学習することを繰り返し、紙媒体での学習に慣れていくようにする。

<ふるさと支援学校における研究の特徴について>

- ・ 他の障害種との差別化をどう出すのか。体育館でのインタラクティブ・ホワイトボードを使った体力づくりの学習は、とても良い活用例である。

<総括>

- ふるさと支援学校は、準ずる教育がベースではあるが、病院に入院しているという制限や二次障害、重度重複障害に対応した取組を今後も続けてほしい。
- 今年度、ICTを活用した指導方法の工夫として、以下の内容を中心に推進する。
  - ① 障害の重い子の認知機能の改善：応答する環境を数多く作ること。
  - ② 基礎学力のでこぼこを埋めるために何ができるかを考えること具体的には、シンプルな機能でよいからドリル学習など持続力が高まるようにすること。
  - ③ 自立と社会性の高まりをどう捉えるのか検討すること。「グループコミュニケーション」（開発ソフト）により、子どもが今日の目当てをどう振り返るのか、自己評価について自己管理でき、教員がフォローできるような環境をつくるようにしていくこと。



○ フューチャースクール推進事業・学びのイノベーション事業合同視察

日時：平成24年12月14日（木）13：00～16：00

場所：富山県立ふるさと支援学校

(視察委員)

<文部科学省> 国立特別支援教育総合研究所企画部 上席総括研究員 西牧 謙吾 委員

<総務省> 国立特別支援教育総合研究所教育情報部 総括研究員 金森 克浩 構成員

(随行員)

文部科学省 初等中等教育局特別支援教育課 特別支援教育調査官 丹羽 登

文部科学省 初等中等教育局特別支援教育課 課長補佐 稲葉 敦

総務省 情報通信行政局情報通信利用促進課 振興係長 小林由佳

視察コメント

国立特別支援教育総合研究所企画部 上席総括研究員 西牧 謙吾 委員

- ・ ICT活用の効果の評価についてどう考えているか。  
子どもの成績や動作の回数など、世の中に分かりやすい形で示してほしい。  
例えば、Skype を使った授業では、適応障害の子どもたちに役立つことが考えられるが、コミュニケーション能力が向上したことを分かる形で示してほしい。
- ・ ICT支援員の役割と意義について、教員とどのような共同作業をしてきたのか明確にしてほしい。
- ・ タブレットPCを一斉に使用したときの課題はないか。接続のしにくさがあるとなれば、実データを示してほしい。

国立特別支援教育総合研究所教育情報部 総括研究員 金森 克浩 構成員

- ・ 開発したソフトを他の学校でも利用できるようにしてほしい。あわせて、教員が簡単に学習ソフトを作ることができることを助けるソフトがあるとよい。

○ デジタル教科書

学習者用デジタル教科書の使用法を研究してほしい。

○ 子どもの変容の評価について

児童生徒、教員の相互評価を行うこと（桃陽支援学校で実施しているので参考に）。

○ ICTと紙媒体の良さを学習に生かすことについて

指導は、ICTだけでなく、従来の紙媒体もあるし、言葉かけもある。ICTを使用する根拠（理由）を明確にしていくことが大切。

文部科学省 初等中等教育局特別支援教育課 特別支援教育調査官 丹羽 登(事務局)

○ 固執性のある子どもへの対応

文字は読めるが、理解しているのかを確認する必要がある。本日視察した国語の授業の場合、子どもはすでに文章を覚えている。文字は読めているが、内容を理解しているのかを確認する必要がある。

○ 認知に応じた指導法を検討

I C T機器を使用することにより、見えてくることがある。

○ 授業の進め方として

教員が一方向的に進めていかない。理解しているかをその都度評価していくこと。

文部科学省 初等中等教育局特別支援教育課 課長補佐 稲葉 敦 (事務局)

- ・ ふるさと支援学校の特徴として、特別支援学校としての使い方を示してほしい。  
「グループコミュニケーション」は、自己管理につながっていくと思われる。期待している。

○ 何でもすべてがI C Tでないように

実物を使うよさ、実体験を重視。Skypeでのバーチャル交流から、実際の交流へ。

○ エビデンスベース

子どもの変容を視覚化し、細かく評価すること。

総務省 情報通信行政局情報通信利用促進課 振興係長 小林由佳(事務局)

- ・ 特別支援学校ならではの内容を示してほしい。
- ・ I C T利活用のことを、各県で説明している。  
技術的基準は総務省の担当、子どもへの成果は文部科学省の担当としており、ぜひこれらの実証的成果を示してほしい。

## (2) 公開授業の状況

ふるさと支援学校HP参照

### (3) 事業の主な経過 (4月～3月)

- 4月 2日(月) タブレットPCの移行作業開始(～10日まで)  
3日(火) 新任教員研修実施  
5日(木) 第1回ICT活用推進委員会  
10日(火) 小学部、中学部の児童生徒に対してタブレットPCの使用説明会  
21日(土) 保護者参観(ICT利活用授業公開)、保護者説明  
26日(木) 教員向けアンケートの実施開始  
26日(木) 第2回ICT活用推進委員会  
27日(金) 総務省北陸総合通信局、県教委視察
- 5月 1日(火) ICT支援員配置  
7日(月) 県教委視察  
10日(木) 訪問教育教員に対して、業者による教材の開発状況等の説明  
15日(火) 業者によるアプリケーション、デジタル教材等の更新インストール  
15日(火) 教員研修(アプリケーション等の概要説明)  
16日(水) 業者によるアプリケーション、デジタル教材等の更新インストール  
17日(木) 県教委視察  
18日(金) 総務大臣政務官ご視察事前打ち合わせ  
21日(月) 教員向けアンケートの回収  
22日(火) 県教委視察  
25日(金) 総務大臣政務官ご視察  
30日(水) 第3回ICT活用推進委員会
- 6月 6日(火) 富山大学山西教授 小学部の授業見学  
11日(月) 富山大学山西教授 訪問教育担当者との懇談会  
13日(水) 富山大学山西教授 訪問教育及び中学部の授業見学  
18日(月)～19日(火) 地域対象公開授業  
18日(月)～22日(金) 保護者対象公開授業  
18日(月) 富山大学山西教授 中学部担当者との懇談会  
19日(火) 京都市教育委員会及び京都市立桃陽総合支援学校視察受入  
マイクロソフト社、教育家庭新聞社 取材対応  
25日(月) 校内ICT活用拡大推進委員会  
28日(木) 富山大学山西教授 小学部担当者との懇談会  
29日(金) 体育館インタラクティブ・ホワイトボード納入業者による使用説明会
- 7月 4日(水) 富山県教育委員視察  
授業担当者等との懇談、授業視察(ICT機器使用の授業)  
9日(月)～10日(火) スクールコラボレーションのバージョンアップ作業  
(ラティオ、インテック(ソフト開発業者)4名)  
18日(水) 「グループコミュニケーション」(グループウェア)の打合せ  
30日(月) 山西教授、APPLIC(一般財団法人全国地域情報化推進協会)視察  
指導要録の電子化に関する実態調査、ICT環境の調査

- 31日(火) ICT活用拡大推進委員会
- 8月 6日(月) 第1回地域協議会
- 20日(月) スクールコラボレーションのバージョンアップ作業と説明会  
JICA北陸とのヨルダンからの研修生(ICT関連授業見学)の受入打合せ
- 23日(木) 文部科学省「学びのイノベーション事業」のワーキンググループ学校視察  
富山県総合教育センター科学情報部 研究主事 亀島正吉氏による全教職員を対象に、「特別支援教育におけるICT機器の活事例及び留意点(著作権について)」の研修実施
- 27日(月) ICT活用拡大推進委員会
- 29日(水) 「グループコミュニケーション」ソフトの説明
- 31日(金) 「グループコミュニケーション」ソフトのバージョンアップ
- 9月 4日(火) 教室使用のインタラクティブ・ホワイト・ボード(インタラクティブ・ホワイトボード)のバックライトが点灯しなくなった。修理を依頼
- 12日(水)～14日(金) 修学旅行(タブレットPC持ち込み)
- 24日(月) 業者によるスクールコラボレーションの修正作業
- 25日(火) 業者によるスクールコラボレーションの修正作業  
印刷用データが作成出来ない不具合などが解消されたが、まだ他にも罫線が消えるなどの不具合が残っており、業者による修正が継続中
- 27日(木) JICA北陸とのヨルダンからの研修生(ICT関連授業見学)の受入(授業見学と意見交換)  
第7回ICT活用(拡大)推進委員会
- 10月 2日(火) 点灯しなくなったインタラクティブ・ホワイトボードのモニターを交換
- 5日(金) 広島県議会議員団(6名)学校視察
- 13日(土) 本校文化祭で、「ICT関連コーナー」を設け、インタラクティブ・ホワイトボード3台とタブレットPC3台を接続し、各学部 of 取組状況の放映、開発ソフトの紹介、全国高等学校総合文化祭(富山県開催)のビデオ放映を行った。
- 18日(木) 山西教授と訪問教育との打合せ(スイッチやタブレットPCサポート用スタンド 他 教員のニーズの聞き取り)
- 19日(金) 小学部研究:公開授業の自立活動の事前打合せ(ICT機器を活用した授業について) 訪問教育研究:公開授業の指導案検討
- 25日(木) 教室使用のインタラクティブ・ホワイト・ボード(インタラクティブ・ホワイトボード)のHDMIコネクタが故障、業者に修理を依頼した。
- 26日(金) 公開授業研究発表会の指導案の様式検討会
- 31日(水) 第8回ICT活用(拡大)推進委員会  
業者による、インタラクティブ・ホワイトボードのHDMIコネクタ(接続不良)の状況確認

- 1 1月 1日 (木) 無線LANが時々不通になる件で業者によるネットワークの調査。  
5日 (月) 無線LANが時々不通になる件で業者によるネットワークの調査。  
内田洋行のガイドライン作成のためのヒアリング  
公開授業研究発表会のための臨時職員会議  
6日 (火) 業者によるインタラクティブ・ホワイトボードのHDMIコネクタ部の交換修理。  
8日 (木) 公開授業研究発表会に向けて山西教授との打合せ (富山大学)  
1 4日 (水) 公開授業研究発表会に向けて山西教授との打合せ (本校)  
1 5日 (木) 公開授業研究発表会 分科会のリハーサル  
転入生 (中1) への個別オリエンテーション  
2 1日 (水) 公開授業研究発表会の事前準備  
2 2日 (木) 公開授業研究発表会を実施  
3 0日 (金) 石川県大根布小学校の研究発表会参加  
1 2月 4日 (火) ホームページに公開授業終了の様子をアップデート  
7日 (金) 文部科学省初等中等教育局財務課の学校視察  
1 3日 (木) ライブクリエイタ社タブレットPC固定具の納品  
1 4日 (金) 総務省・文部科学省構成員の学校視察  
1 7日 (月) 第2回地域協議会  
1 8日 (水) 校内ICT活用推進委員会の開催  
2 8日 (金) アクセスポイントの増設工事完了  
1 月 1 7日 (木) NHKディレクターの学校視察  
「フューチャースクール推進事業」及び「学びのイノベーション事業」  
の平成24年度デジタル教材開発等の打合せ (業者と本校教職員)  
2 3日 (水) 業者と災害時におけるICT環境の利活用についての事前打合せ  
2 4日 (木) ヤングジョブとやまの宮城啓子氏との、Skype を利活用した交流学习  
の実施と朝日新聞の取材  
2 6日 (土) 保護者参観日 (一部でICT機器を使用した授業を実施)  
3 0日 (水) 業者と災害時におけるICT環境の利活用 (訓練) のための打合せ  
3 1日 (木) 第10回ICT活用推進委員会の開催  
2 月 4日 (月) 次年度のデジタル教材開発についての打合  
(プロジェクトリーダー、小・中学部教員)  
7日 (木) 次年度のデジタル教材開発についての打合  
(プロジェクトリーダー、訪問教育担当教員)  
1 4日 (木) ICT環境を活用した災害時における避難訓練  
2 2日 (金) 第3回地域協議会  
教員全体研修 (ソーシャルスキルトレーニングとICT機器の活用)  
2 7日 (水) 次年度のデジタル教材開発等の合同打合会  
(プロジェクトリーダー、事務局、デジタル開発業者)  
2 8日 (木) 第11回校内ICT活用推進委員会  
3 月 6日 (水) スクールコラボレーションの更新作業

- 6日(水) グループコミュニケーションについての業者との打合せ
- 14日(木) 小学部、中学部の卒業生のタブレットPC回収
- 22日(金) 小学部、中学部の異動教員のタブレットPC回収
- 25日(月) 教員全体研修(ICT機器を使った授業の評価について)