

平成23年度フューチャースクール推進事業

# 調査研究報告書

富山県立ふるさと支援学校

平成24年3月31日

富山県教育委員会

## 1 事業全体の概要（資料1）

### (1) ICT関連機器の配備内容やシステム構成・利活用方法

#### ア 教室での教科学習支援

タブレットPCやインタラクティブホワイトボード（以下「IWB」という）の連携による指導・学習を支援するシステムを構築する。

#### イ 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構築する。

#### ウ 安全で安心な無線LAN環境の構築とクラウドサーバの教育利用

- ・校内に無線LANを配備し、いつでもタブレットPCを利活用できるようにする。
- ・集中コントローラを利用することにより通信が暗号化されセキュアなネットワークを構築する（万が一無線LANを通じ外部から侵入された場合には、集中コントローラの操作により侵入を遮断することができる）。
- ・閉塞インターネットにより接続したクラウドサーバを校外に設置しセキュリティを確保するとともに、保守作業等から職員の負担を軽減する。

### (2) 実証テーマ及び実証内容

#### ア 実証テーマ

##### i 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IWBを連携させた指導・学習支援システムの構築と検討

##### ii 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）

##### iii 災害時におけるICT環境の利活用の方策

#### イ 独自テーマ

##### iv 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。

##### v 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。

##### vi 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

学校名 富山県立ふるさと支援学校

全児童生徒数 56人 (うち小・中学部児童生徒 32人) 全学級数22 (うち小・中学部学級数13)

平成24年1月10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	2人 (2クラス)	1人 (1クラス)	2人 (1クラス)	4人 (1クラス)	9人 (5クラス)
訪問教育	0人	1人	0人	0人	2人	0人	3人 (1クラス)
中学部	中1	中2	中3	合計			
通学	2人 (1クラス)	3人 (1クラス)	6人 (2クラス)	11人 (4クラス)			
訪問教育	2人	1人	6人	9名 (3クラス)			

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見られる。

## 3 ICT支援員の状況 (資料2)・・・3/1配置

### (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。

### (2) 配置状況

ICT支援員派遣業者選考のため、平成24年1月にプロポーザルを実施し、2月23日に契約を行った。ICT支援員は2月28日、29日に教育情報化コーディネーター資格のある派遣事業者職員による研修を受け、3月1日から配置した。3月1日、2日には、派遣事業者職員の他、実証校の教頭1名、教諭1名が研修指導者に加わり研修を行った。研修内容は以下のとおりである。

- ・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
- ・情報モラル及び著作権法 (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 等

特に、実証校の特徴から児童生徒の心の課題やコミュニケーションについて重点を置いて研修をした。

その結果、ICT支援員は、児童生徒を支援する際の立ち位置や距離、視線の配り方、話し方などに配慮が必要であることを理解して支援することができた。

### (3) 業務内容等

業務内容は、教員と連携し、授業における I C T 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

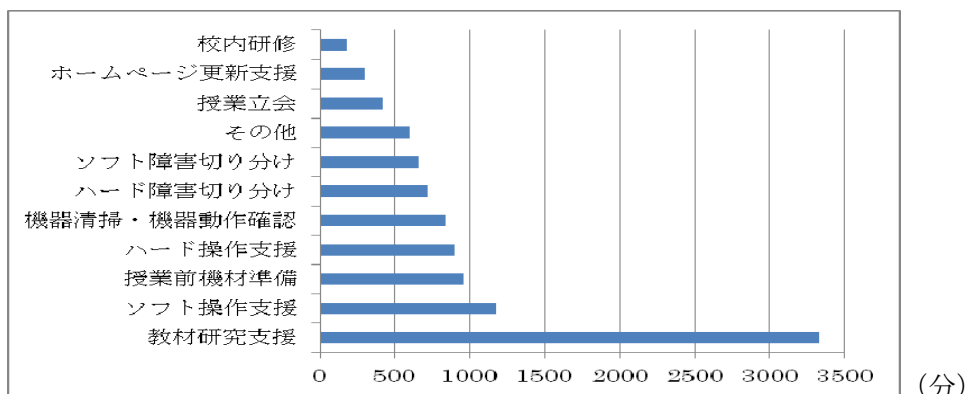
教員の I C T 機器の操作や活用方法について基礎的な知識・技術等の習得を図るため、小・中・訪問教育担当者別の研修を各 1 回実施した。少人数単位の研修により個々の教員に対応した支援ができた。教員の I C T スキルには差があったため、授業時間の合間や放課後等に個別的な質問に I C T 支援員が答える機会を確保した。今後、実証テーマに基づく授業実践を進めるにあたっては、個々の教員のニーズを踏まえた継続的な研修が必要であり、教員のニーズを I C T 支援員が集約し、研修に生かせるシステム作りが重要と思われた。

・授業支援

I C T 機器の移動や起動などの事前準備、児童生徒への P C 操作の指導や授業支援等にあたった。I C T 支援員は、児童生徒の実態等の事前研修を踏まえ、心理面等に配慮した対応に努めスムーズな授業支援が行われた。I C T 支援員による支援が必要な時にはすぐ対応できる状況にあり、教員は、機器操作の不安から解消され、積極的に I C T 機器を活用することができた。

・ I C T 機器等の不具合等への対応

タブレット P C や I W B、及び使用ソフトに不具合が発生した場合に故障箇所の切り分けや簡易的な復旧対応を行った。不具合の多くは、機器操作の不慣れによるものであり I C T 支援員がその場で児童生徒や教員に操作方法を支援したり、配線の接続間違いを指摘、復旧したりできるよう授業時間中に校内を巡回する体制を作り、いつでも呼び止めて教室内で支援できるようにしたことで、I C T 支援員が素早く対応でき、円滑な授業運営につながった。



【実証校における I C T 支援員の業務内容の時間（24年3月分）】

教材研究支援が多く、教員の I C T 活用ニーズの高さが伺える。I C T 支援員は、教員の教材修正、改良の要望を授業と授業の間の時間や放課後等、いつでも質問できる状況を作るように工夫した結果、教員は、必要な時に対応してもらいやすくなり、ニーズの掘り起こしに役立った。本実証校規模（児童生徒 27 名程度）においては、I C T 支援員 1 名（1 日 8 時間、毎日）で対応が可能であった。また教員の多くは、環境設定当初、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映し出したり、ソフトの操作に手間取ったりすることが見られ、ICT支援員による支援が必要であった。そのため、授業の開始前に機器操作及び動作の確認を行ったり、授業中の急な要請に対応できるように校内を巡回するように対応した。支援内容はソフトやハード障害の切り分け作業、機器動作確認、授業前機材準備等であった。次年度も、継続的に統計を取り継時的変化について考察していきたい。

#### 4 ICT機器の配備・使用状況

##### (1) タブレットPC (資料3)・・・1/31 納入完了

###### ○アスス社製 (EEE SLATE B121) 69式

- ・マウスやキーボードのないストレート型PCを選定したことにより、教室内外の持ち運びが簡単で利便性が高いため、PCを使った指導が容易となり活用頻度が高まっている。例えば、体育の授業でグラウンドへ持ち出し、生徒が、競技記録や授業の感想を入力することに使用した。記録の比較やワープロ文字できれいに入力できるので、生徒は興味を持って取り組んだ。

一方で、訪問教育対象の児童生徒は、姿勢保持が困難なため、一人一人の姿勢に合ったPCの固定が課題であり、児童生徒の視線にあわせて移動できる機器の要望が出された。しかし、タブレットPCの画面を注視しようとしたときに四肢に不随意運動が生じ手足がタブレットPCやベッドの柵にぶつかりそうになることもみられ、安全にPCが固定できる装備の開発が必要である。

- ・無線LANに接続することで、場所を問わずタイムリーに調べ学習ができるようになった。使い始めの当初は、つながりにくさやログインしにくいという課題がみられたが、業者による調査の結果、アクセスポイントのアクセス制限数を増やすことで対応できた。機器調整より改善した。

##### (2) タブレットPC充電保管庫 (資料3)・・・1/31 納入完了

###### ○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た。充電保管庫の柵に、児童生徒の名前が記載されており、同じ場所に収納することとした。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り心理的に負担を感じる児童生徒へ配慮した。児童生徒は、ストレスなくPCを取り出せ、教員のPC管理も容易であった。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ことにより、片付ける場所が分かりやすく、自分のものとして大切に扱う様子が見られた。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と考えられる。

##### (3) IWB (資料3)・・・2/15 納入完了

###### ○(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

今年度は、体育の大縄跳びの授業や卒業式に使用した。大縄跳びの授業では、IWBにモデルとなる映像を映し出すことで、児童生徒はイメージが持ちやすくなり跳べるよ

うになった。不登校により学習経験が少ない児童生徒においては映像によるイメージの導入が効果的であった。卒業式の校歌斉唱の場面では、歌詞をインタラクティブホワイトボードに表示することで姿勢がよくなり自信をもってはっきりとした声で歌うことができた。歌詞を音声のみで記憶することが苦手な児童生徒においては、視覚的な手がかりが効果的であった。

○ (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

- ・ 描画や作図の際、失敗しても何度もやり直すことができるため、課題解決に向け試行錯誤を繰り返しながら取り組む姿が見られるようになってきている。
- ・ プリントや写真を大きく映し、注目させたい部分を簡単に強調することができるため、児童生徒の注意を喚起させたり、興味を持続させたりすることに役立っている。
- ・ 訪問教育の児童生徒は、運動障害の状況により、普段は動きが少ないが、電子黒板に直接あるいは補助具で間接的に触ると電子黒板の色が変化することに興味を示し、自発的な動きが多くみられるようになった。

(4) 入出力支援装置

○ パシフィックサブライ社製 リーフスイッチ (19012027) 4式

○ パシフィックサブライ社製 グラススイッチ (19012011) 4式

○ パシフィックサブライ社製 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

訪問教育の児童生徒は、可動域が小さく運動制限のある児童生徒の、意思伝達や機能訓練等に試行中である。

- ・ リーフスイッチを生徒のあごで操作できるようにした。
- ・ 操作時に「カチッ」という音がでるようにしたことにより、児童生徒は操作の実感を高めることができた。
- ・ グラススイッチは、握ることができる生徒に適していた。生徒自身がタブレットPCを操作する感じを味わうことができた。
- ・ ビッグスイッチツイストは、パワーポイントのスライドショーを児童生徒が操作することに役立っている。
- ・ スイッチを児童生徒の姿勢にあわせて固定できないことが使いづらく、個にあわせた固定道具を開発することが課題である。

(5) 校内無線LAN環境(資料4)・・・2/22ネットワーク接続完了

○ 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、校内の必要箇所において無線LANに接続できるよう、最小限の個数(20箇所、予備機3)で効率的に通信できるよう計算し設置した。無線LAN規格としてIEEE802.11n(周波数2.4GHz帯)を採用した。当初は無線LANコントローラによる自動チャンネル変更機能および自動電波強度調整機能を採用したが、既存のアクセスポイントでも同様に自動チャンネル変更機能が動作していたため、お互いにチャンネル移動が発生し、電波干渉とチャンネル移動が不定期に起こる現象が確認された。これを回避する

ため全てのアクセスポイントのチャンネル固定設定及び電波出力の調整によりこれを回避した。無線LAN構築環境範囲内に既存のアクセスポイントなど、電波が強かつチャンネルを自動変更するアクセスポイントがある場合は、今回のような設定が必要であることがわかった。また、今回は、校内の既存のアクセスポイントであったため、設定調査は容易であったが、管理外の外来波などの場合は、チャンネル自動設定の確認は難しいと推察する。また、無線LANコントローラにおいて個別のアクセスポイントが干渉しないように設定を行った。

無線LANコントローラには、無線LANに接続できる機器のMACアドレスを登録し、登録していない機器からの接続はできないようにしている。万が一、無線LANコントローラのログにより第三者のアクセスを確認した場合には、無線LANコントローラ操作により、アクセスポイントの電波出力を停止することにより情報の漏洩が起これないように工夫した。

1台のアクセスポイントに障害が発生しても使用に影響が出ないように、自動ローミングや運用管理を1台ごとの無線アクセスポイントで管理するのではなく、集中コントローラで一括管理するようにした。また、無線LANコントローラは、電源のON/OFF操作のみで起動停止が可能であり、休日や深夜や夏休みなどの使用しない時間帯は、コントローラの電源を切ることで無線を遮断する工夫をした。電源を遮断している場合でも、災害時の活用等電源が確保できればすぐの復旧は可能である。

## 5 地域協議会等の運営状況（資料5）

### <第1回>

①実施日時 平成23年11月14日（月） 10:00～12:00

②場所 富山県立ふるさと支援学校

③参加人数 11名

④内容等

- ・事業説明及び実証校概況説明
- ・実施スケジュール及び事業の運営体制・役割分担について
- ・デジタル教材開発について
- ・実証校見学

### <第2回（地域協議会実務担当者会議）>

①実施日 平成24年2月23日（木） 16:00～18:00

②場所 富山大学

③参加人数 8名

④内容等

- ・実証校に配置したICT環境と一人一人のニーズに対応できるモデルコンテンツの開発について

（富山インターネット市民塾のキャリア教育等への活用検討）

### <第3回（地域協議会実務担当者会議）>

①実施日 平成24年3月8日（木） 16:00～18:00

②場所 富山大学

③参加人数 9名

④内容等

- ・ 現環境を利用したテレビ電話会議システムの活用検討
- ・ インターネット環境の検証

<第4回（地域協議会実務担当者会議）>

- ①実施日 平成24年3月26日（月） 10:30～12:00
- ②場所 富山大学
- ③参加人数 8名
- ④内容等

- ・ 実証校生徒のキャリア教育のためのICT環境の利活用について

<第5回> ※各委員個別の資料説明及び意見聴取

- ①実施日時 平成24年3月29日（木）
- ②参加人数 9名
- ③内容等
- ・ 今年度事業の成果及び課題について
  - ・ 次年度の運営について

6 実証校教職員の研修等

<ICT活用推進委員会>

内 容：総務省「フューチャースクール推進事業」、文部科学省「学びのイノベーション事業」を校内で推進するために、本校におけるその問題と対策について審議した。

構成員：校長、小・中学部教頭、高等部教頭、訪問部教頭、事務長、教務主任、情報教育主任、小学部主任、中学部主任、訪問教育主任、小学部教務担当、中学部教務担当、訪問教育教務担当、実習教諭（計14名）

【第1回会議】

期 日 平成23年11月22日（火） 15:30～

場 所 富山県立ふるさと支援学校視聴覚室

- 内 容
- （1）学びのイノベーション事業及びフューチャースクール推進事業の目的等について
  - （2）今後の動きについて
    - ①ハード面（機材、設備等）の設置について
    - ②ソフト面（デジタル教材等）の配置と授業について
  - （3）内灘町立大根布小学校（石川県）の公開授業参加者による出張報告

7 教員、大学、事業者連携会議

【第1回会議】

期 日 平成24年1月25日（水） 15:30～

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）、小・中学部および訪問教育全教員

- 内 容
- 小・中学部及び訪問教育で考えている、ICT利活用についての教育的ニーズの聞き取り
- ・ 日ごろ授業の展開で困っていることにICT機器を活用するという考え方を共通理解したうえで、学部毎にニーズ調査を行った。学部や発達段階の近い児



児童生徒毎のグループ分けの方がニーズを把握しやすかった。

### 【第2回会議】

期 日 平成24年2月 9日(木) 15:30～

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）、事業者（インテック3名）、小・中学部教頭、訪問教育教頭、小学部教員2名、中学部教員2名、訪問教育教員3名、養護教諭（以上14名）

内 容

<小・中学部>

①RFIDというセンサーをぬいぐるみや実体物に取り付けての活用方法について

補足：様々な実物に小さい薄い紙のシールを付けて、センサーにかざすことで感知し、コンピューター上や電子黒板に表示できる。

②「自立して行動する」ための支援教材について

補足：児童が目標を登録し、1日のまとめや反省を登録できるモデルの提示があった。

③小学部の児童に対しての指導内容を入力し、その指示がキャラクターによって児童に伝わる教材の開発について

補足：キャラクターがアニメのように喋り、指導内容をキーボードで入力することにより指示が伝わりやすい児童がいる。

<訪問教育>

①児童の追視の教材について

- ・呼吸器を装着してベッド上で学習することを配慮したICT活用環境を考えた。
- ・赤いボールがゆっくり動いたり、視点が合えば破裂したりする仕掛けを作りたいが、事業者からは、技術的に難しいという意見があった。
- ・今後、背臥位でも安全に操作できる装置の開発が必要である。

②現在使用しているスイッチ教材などの紹介

③PC画面を軽いタッチで操作できる教材開発について(指1本で操作することが難しい児童生徒への対応)

### 【第3回会議】

期 日 平成24年3月6日(火) 15:40～

場 所 富山県立ふるさと支援学校訪問教育使用教室

参加者 事業者（インテック1名、ラティオインターナショナル2名）、ICT支援員、訪問教育教頭、訪問教育教員2名（以上7名）

内 容

①タブレットパソコンの固定方法

- ・食事台のようなもので、背臥位、側臥位に対応可、提示距離（30cm）

②試用スイッチ

- ・ピンタッチスイッチなど児童生徒に使いやすい物を要望

③具体的なソフトの内容

- ・コントラストのはっきりした顔の目や口が動き、注視しやすいものとした。
- ・家族の顔が写り、家族の声が入り、興味のひきつけやすいものにした。

④現在使用している VOCA、センサースイッチ、音の出る絵本の実演、撮影

#### 【第4回会議】

期 日 平成24年3月14日(水) 16:50～

場 所 富山県立ふるさと支援学校訪問教育使用教室

参加者 事業者（インテック3名）、ICT支援員、訪問教育教頭、訪問教育教諭1名  
(以上6名)

内 容

①PC入力スイッチの具体的な取り扱い説明を受ける。

②訪問教育児童生徒の一人一人に応じた取り付け方法について話し合い、実際にカートや台車を使用して取り付け方法を検討した。

#### 【第5回会議】

期 日 平成24年3月19日(月) 16:00～

場 所 富山県立ふるさと支援学校訪問教育使用教室

参加者 富山大学教授（プロジェクトリーダー）、事業者（インテック6名）、ICT支援員、小・中学部教頭、訪問教育教頭、小学部教員4名、訪問教育教員6名（以上19名）

内 容

①媒体教材の電子化利用について（小学部）

②Bluetoothを利用したスイッチカードやRFIDシールを機材にかざすことにより電子黒板に画像を映し出したり、On、Off 機能を活用したりすることの教材化について（小学部、訪問教育）

③自立した行動を高めるソフト教材について（小学部）

④児童生徒の微細な動きで反応するスイッチ類の情報交換（訪問教育）

⑤児童生徒が見分けることができる画像、音声等の特質について（訪問教育）

⑥追視のソフト教材の開発について

## 8 実施計画で設定した実証テーマ及び独自テーマに対する評価

本年度は、ハード面の環境整備が整った時期が2月末であったため、実証テーマに基づく実践を行う期間を十分に確保できなかった。教材等の開発について、児童生徒の実態にあわせて、ICTの活用でどのような学習支援、認知機能の向上・改善支援、自立支援ができるかを実証校担当教員や大学の専門家との打ち合わせを行い、以下のとおり研究に着手してきた。

### (1) 実証テーマ

#### ア ICT環境の構築等（資料6）

（取組の内容・結果）

##### i ICT環境の構築に際しての課題の抽出・分析

ICT環境構築を行うにあたって、児童生徒が容易にタブレットPCやIWBの活用ができるよう、起動時間や処理速度、操作性等の観点から検討し、タブレットPCやIWBにおいては、児童生徒の集中時間を考慮し、スイッチを押して数十秒で起動できることや、指で直接操作可能な機能を備えたものとした。

##### <タブレットPCの機種選定>

タブレットPCの機種選定には、市販のデジタル教材の利用を必須と考えOSはWindowsが動作するものとした。また、デジタル教科書やマイクロソフトオフィスの

ソフトウェア利用も考えた。今回選定したタブレットPCのCPUは、インテルCore i5-470、メモリ4GB、記録媒体SSDを搭載した機種であり、タブレット型PCの中では性能がよく、オフィスなどのアプリケーションの使用に際しPCの応答反応は速い。

このことは、衝動性が強く待つことが困難さのある児童生徒にとって、画面にタッチしての入力から画面の反応までにタイムラグが少ないことが持続的な学習につながると考えて選定した。

従来のノート型PCはキーボードやマウスによる入力为主であるが、画面タッチによる入力が可能となれば障害のある児童生徒のアクセスも容易となり、キーボードやマウスがないので本(Book)の感覚での使用が可能であった。教科書やノートを持ち出すようにタブレット型PCを特別教室やグラウンドへ持ち運ぶ姿が見られた。キーボードから文字を探すことや目と手の協応動作に困難さがある児童生徒にとっては、タブレット型PCは、画面からキーボードに視線をそらさずに操作可能であり、見える画面を直接タッチすると直感的な操作が効果的であったと考える。

#### < IWBの選定 >

体育館用のIWBの選定にあたっては、児童生徒の積極的な動きを引き出すために、ボールをぶつける、手で触るなどゲーム的要素を取り入れた新しいボードの活用を考えることを前提とした。ボードは強化メラミン樹脂でできており耐久性に優れていることや付属のペンと指で入力ができることにより児童生徒の協働作業が可能である。特に配慮したこととして、ボードの上部にプロジェクターが設置されているので誤ってボールがプロジェクターにぶつかっても破損しない程度の柔らかさのボールを選択する必要があった。今後、児童生徒が楽しみながら身体を動かせるソフトの開発を行っていききたい。

教室用のIWBの選定にあたっては、直接指で操作できる機能を有し、実証校の教室の大きさ、児童生徒の見やすさを考慮し60インチサイズのものを選定した。教材が鮮明に大きく映し出されるので、必要な細かな部分にも注目できる児童生徒が増えてきている。

#### ii ICT環境利活用に際しての情報通信技術面等の分析

##### < 既存のネットワークを利用した環境構築 >

既存のネットワークを使用するためには、画像データのように大容量の情報が一度に流れると県庁LANに影響を与える恐れがあることから、教育ネットワーク側に帯域制限が必要であった。ネットワーク上のどの部分で帯域制限を加えるかについては、ネットワーク管理者(情報政策課、総合教育センター科学情報部)等との打合せを行い、100Mbpsの帯域制限をデータセンター接続用ルーターに設定を施した。これにより、実証校～データセンターの通信については100Mbps以下に制限しており、県庁LANに影響を与えていない環境を構築した。また、トラフィック監視端末(ネットワーク構築業者提供)を実証校内に設置し、校内の無線通信及びデータセンター接続用のルーター間のトラフィック監視環境を構築した。

今後、これらの情報をもとにコンテンツ使用により変化するトラフィック量を把握し、負荷の高いコンテンツデータは校内サーバで運用することを考え、1日の授業で

使用するコンテンツの種類や負荷の見通しを把握する仕組みを作り事前調整できるようにし、授業中にネットワーク通信機能の低下が起きないように改善したい。

iii 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

本事業では、既存のネットワークを利用しているため、環境構築に要した費用は、実証校内の無線LAN環境工事（2,308千円）及び郊外にある民間業者のクラウドサーバと既存のネットワークを接続する工事（84千円）のみでコスト削減につながっている。

また、機器運用に係る支援体制としては、ICT支援員及び校内の情報担当実習助手による対応を行い、それでも無理な場合は、工事請負業者や機器納入業者から支援を受けている。本事業では、工事請負の落札業者と機器納入の落札業者が結果的に同一事業者であったため現場の課題に早急な対応が可能というメリットがあった。

iv ICT利活用方策の分析と将来に向けた推進方策

<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った。タブレットPCを自在に固定できる装備があれば、ベッドサイドでの活用に広がりが見られる。現在、キャスター付きのカートを活用した固定を工夫しているところである（写真参照）。



<児童生徒及び教員が使いやすいインターフェースの開発>

今後、授業でタブレットPCやインタラクティブホワイトボードを扱いやすくするためには、簡便なインターフェースの開発が必要と考えられる。現在は、ICT支援員による常時の支援を受けられる環境にあり扱いやすさを担保できているが将来的には児童生徒や教員の扱いやすいインターフェースを多様に開発しておき必要に応じて選択できる環境を作っておくことがよいと考えられる。

v 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

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ついては、病院内の改修工事の開始及び医療機器への影響が懸念されたことから環境構築ができなかった。そこで、タブレットPCをベッドサイドに持ち込み学習指導に活用したが、周辺の医療機器への影響は確認されていない。

今後、双方向通信に関する課題抽出については、病院に隣接する校内の訪問教室（スクーリングの部屋）と普通の学級を接続した環境を作り実施していきたい。

vi タブレットPCとIWBを連携させた指導・学習支援システムの構築と検討

学習の空白や遅れのある児童生徒が個々の学習状況に応じて取り組める学習教材ソフトをWeb上から選択し、タブレットPCやIWBで活用した。小学部4年生から6

年生の児童生徒全員が、IWB上で身体を動かしながら操作することに興味を示し集中して取り組むなど効果が見られた。

ペーパー教材よりも児童生徒の集中持続時間が伸びているという教員の感想が聞かれた。今後、IWB上で身体操作を伴う学習ソフトなどを活用した試作教材を作成したい。

課題として、複数のタブレットPCをインターネット接続するとつながりが悪くなったり、タブレットPCの画面がインタラクティブホワイトボードに映し出されるまでに15秒程度遅れる現象がみられ、児童生徒の学習がスムーズにいかない状況も見られた。今後、トラフィック測定を行い分析・改善する予定である。

今回活用した教材サイトは以下のとおりである。

- ・ NHK for school (番組：道徳、社会で利用)
- ・ NHK for school (算数)
- ・ ラティオ (漢字の筆順等)
- ・ がっきひろば (楽器の種類や音)
- ・ パイオニア授業ポータル
- ・ 農林水産省こどもページ
- ・ 検索サイト (理科で天気図を見たり、家庭科でレシピを検索したり、歴史の時代や人物について調べ物をした。)
- ・ Google Earth
- ・ 地元新聞社のHP
- ・ youtube

#### イ 障害に応じた入出力支援機器の活用と開発 (資料6)

##### i 障害に応じた入出力支援機器の活用など、個の障害に応じた学習支援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  
(取組の内容・結果)

##### <児童生徒に応じた認知機能等の改善>

障害が重度の児童生徒の感覚機能を高めるため、訪問教育の児童生徒が、障害の状況に合わせて、タブレットPCやIWBへアクセスできるように、感覚運動センサーを用いた入力機器の開発・活用を行った。その際の手続について考察し、つかむ・押す・曲げるなどの簡単な動作によって、入出力機器の操作が可能となるシステム等に関するノウハウや課題及び、個に応じたアクセスの仕方でもタブレットPCを操作し、動画や音楽、電子絵本などを楽しめるようにし、運動機能や自発的な動きなど機能改善等に及ぼす影響を以下のとおり研究した。入力機器選定の際には、以下の観点から調整を試みた。

- 1 対象者のアセスメント (残存機能、興味、健康状態)
- 2 感覚スイッチの選定 (随意的に動かせる部位に応じたスイッチの選定)
- 3 機器接続 (感覚センサーとタブレットPC及びIWBの簡便な接続法の開発)

対象児童生徒の興味の高い音声や図柄を取り入れたコンテンツにより、自発的な動きの量に少なからず変化が見られるようになった。児童生徒にとって身近な人の静

止画や動画への興味は高く、児童生徒自身がセンサーでタブレットPCの画面を切り替えて複数の画像や動画を楽しむコンテンツの活用ができた。

一方、活動する条件や体調により、身体の状態が変化するため、その都度、児童生徒が使いやすいように姿勢を整え、機器の調整をすることが必要であった。調整に時間をかけることを避けるため、ICT支援員による事前の児童生徒の状況に応じた機器調整の支援が有効であった。ICT支援員が児童生徒にあわせた補助を身につけることで素早く使用できる体制が整えられ、学習時間がより多く確保される。今後、実態の異なる児童生徒一人一人についての事例を重ねていきたい。

## ii 授業や特別活動でのICTの利活用（自立した生活・行動の支援）

### <健康管理意識向上のためのICT活用事例>

児童生徒が自らの健康状態に関心をもち、健康管理への意識を高めるため、健康の記録や振り返り、養護教諭等へ送受信できるグループウェアの開発した。

実証校の児童生徒は何らかの疾患をそれぞれ抱えており、個における病状や健康状態は様々である。また、ほとんどの者が将来にわたりその疾患と付き合いがなくてはならない。しかし、中には自身の病状が十分に理解できず、学校生活に支障をきたしているものも少なくない実態である。そこで今回の研究では、まずは自分の健康状態への理解を深めることを目的に、自らが健康チェックを行い、健康管理への意識を高めるためのソフトの制作について話し合いを持った。あわせて、児童生徒の健康状態のデータを養護教諭が閲覧でき、かつ、養護教諭から児童生徒にアクセスできる環境を構築することを試みた。ソフトはクラウドサーバに配置し、児童生徒及び教員のタブレット型PCよりアクセスできるようにした。

### <児童生徒による目標管理のためのICT活用事例>

児童生徒自らが日々の予定を確認し、予定毎の目標設定ができ、その記録を自ら振り返り、送信した相手から励ましのコメントを蓄積できる機能をもったソフトを開発した。

開発にあたって、IWBに拡大した画像を表示し、具体的に画面を操作しながら教員と開発者が一つ一つの素材について吟味した。あわせて、Web上にデモソフトを配置し、教員はそれぞれのタブレットPCからアクセスし、実際に使いながら内容について話し合った。特に、中学部では、生徒が、行事や日々の生活について自ら目標を立て、取り組み、評価し、次の目標設定につなげていくという指導を6年間取り組んできた。これまでは紙媒体で行ってきたが、ICTの活用により、チェック表をタブレットパソコンで管理し、数値を入力することで、瞬時に達成率が数値化され、計算の手間が省かれることで、計算が苦手な生徒にとっては、それで臆することがなくなり、自己評価に集中することができた。今後発展版として、個々の評価が一覧表となり、取組の全体が視覚化されることで、より客感的に自己を振り返えられるような評価機能を持たせたいと考えた。

さらに、中学部の「自立活動」の授業で、生徒や教員に目標の達成度を発表する取り組みの報告会の際には、IWBに個々の目標を提示しながら説明する環境をすることで、個々の取り組みの様子が分かりやすく、全員が共通理解できるものと考え、協働した学習環境を構築できた。

## ウ 災害時におけるICT環境の利活用の方策

### (取組の内容・結果)

災害時にタブレットPC、各教室及び体育館に設置のIWBを緊急伝言板として活用する方策について話し合いを行い以下の観点を抽出した。

- ・地震又は火災などの緊急メッセージと行動指示に関しての緊急メッセージの配信と受信のシステムの構築。
- ・緊急時に取るべき行動について、タブレットPCや電子黒板を活用して日常的訓練の実施。学習教材として「神戸と学ぶ防災市民塾」のコンテンツを参考に、学校の状況に合わせたコンテンツの開発。
- ・電源喪失及びそれに伴うネットワーク遮断時での接続網の確保。携帯型予備電源、携帯型無線LANルータなどによる回線確保と緊急伝言板の運用。
- ・児童生徒の持つ自立支援システムへの緊急メッセージの割り込みと対応に関する実運用。

次年度の避難訓練においては、インタラクティブホワイトボードやタブレットPC及び充電保管庫の避難場所までの移動、移動後の接続等についても、避難訓練の内容に取り入れ、課題、解決策を明確にしていきたい。

## (2) 独自テーマ

### ア 子どもの世界を広げる研究（ICTを活用したテレビ会議システム等）

#### (取組の内容・結果)

富山インターネット市民塾や関連事業で提供されている学習教材等を児童生徒のキャリア教育（職業観育成、働くことの意義）や社会との関わりに関する学習支援に活用するための活用方法等について以下のとおり研究した。

- ・富山インターネット市民塾で開講しているキャリア教育に関する、若者未来eラーニング、e手仕事図鑑の中から、上記の学習支援に役立ちそうなコンテンツを抽出し、授業設計等を行う。話し合いの中から、テレビ会議システムを構築し、学校外の人と交流することやいろいろなコンテンツから職業観の育成や働くことの意義を学ぶ機会を提供し、児童生徒の興味に基づいた専門家や14歳の挑戦（中学部生徒の現場実習）の事前学習として情報を提供し、より安心して取り組めるようにした。抽出したコンテンツは、別途教材開発の方で授業に活用しやすいようにポータルサイトとして構築し、校内サーバに配置し、授業で活用した。14歳の挑戦に興味を持つ生徒が増えた。以下のコンテンツを授業で活用した。

#### <若者未来eラーニングより>

フリーター／正社員、聞いてほしい、いやな気分をどうするか、色で個性を語れ、自己表現の技法

#### <e手仕事図鑑より>

いろんな働き方がある、自然や生き物が相手、靴職人、彫金職人、ジュエリー作家、和菓子職人、パン職人

### イ 安全安心な無線LAN環境構築（資料7）

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の利活用促進方法。

(取組の内容・結果)

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 (暗号化) を行っている。これらの状況で、学校外から不正にアクセスされていないかの調査法について情報収集し、情報漏えい時の対処マニュアル作りの基礎資料を整理している。今後、この取組の課題に対応するため、専門的な業者による調査分析を盛り込んでいきたい。

ウ クラウドサーバの教育利用 (資料7)

安全な教育環境を安定的に確保するとともに、サーバの保守など職員の負担を減らすため、クラウドサーバの教育利用の実証的研究。

(取組の内容・結果)

クラウド環境を構築することのメリットとして、既存の教育VLANを教育NOC内からクラウド環境まで延ばすことにより、その間はlayer2としてのセキュアなネットワークを形成することができた (LGWANで採用されている、layer2でのTAG-VLANを採用)。

クラウドサーバに保存するデータの種類やサーバの活用状況にあわせて年度更新する際の考え方、対処法について研究し、クラウドサーバ上に、協働学習ソフト、自立した生活・行動を支援するためのグループウェア、Web教材、学習教材ファイル等を置くこととした。また、セキュリティ面を考慮し、児童生徒が接続できるサーバと教員が接続できるサーバを分けて活用することとした。

現在クラウドサーバに配置しているコンテンツは、スクールコラボレーション (協働学習ソフト)、グループコミュニケーション (健康、目標チェックコンテンツ)、インターネット市民塾ポータルサイトコンテンツである。クラウドサーバのメリットとして、実証校の情報管理者から「管理に対する業務負担が軽減している」や「クラウドサーバの容量を柔軟に増減できる」と前向きな意見があった。また、多くの教員からは、「学校が被災してもデータが守られ安心である」との声が聞かれた。一方、課題として、個人情報や蓄積する場合の管理・セキュリティ面に心配のある声が多く聞かれた。

今後、構築した環境の安全性やクラウドサーバを利用することのメリットについて事例の蓄積やアンケートを通して分析していきたい。

## 9 今後の展望等

- ①タブレットPCとIWBを連携させた活用事例を蓄積し、学習環境の充実を図る。
- ②障害に応じた入出力機器の開発を行い、個の認知特性に応じた学習への活用事例を継続的に蓄積し分析する。
- ③災害時におけるICT機器の活用に向け、現実に即した避難訓練を実施し、利点や課題を明らかにする。
- ④個に応じた社会的スキルや将来の職業観の育成を図る富山インターネット市民塾のコンテンツと人材の活用事例を蓄積し分析する。
- ⑤安全・安心な無線LANの構築のため、専門業者による調査分析を盛り込み、あわせて、危機管理マニュアルの作成を行い、より強固な安全・安心な環境とする。



⑥クラウドサーバの教育的利用に向けて、他県の情報を収集するとともに、活用事例の蓄積を行う。

都道府県	市町村	学校名	生徒数	クラス数	備考
富山県	富山県	ふるさと支援学校	合計19名 小学部 12名 (1年0,2年1,3年2,4年1,5年4,6年4) 中学部 20名 (1年4,2年4,3年12)	小学部6クラス 中学部7クラス	H24. 1.10 (現在)

実証テーマと検証方法

個別の障害に対応し、学習能力と社会に関わる力を向上させるための学習環境の構築

実証体制

研究者、情報管理者、実証校教職員、実証校に隣接する病院医師、教育委員会等で組織する地域協議会を設置する。また、実証校で個別の障害に応じた教育実践を行い、応答する環境が児童生徒に与える効果について検証する。

県立ふるさと支援学校

実証テーマ

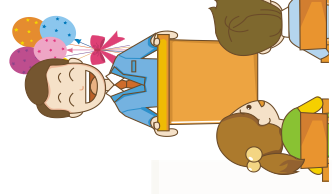
- ICT環境構築の課題
- 将来のICT活用の推進方策
- 障害に応じた入出力機器の活用
- 授業や特別活動でのICTの利活用
- 災害時におけるICT環境の利活用など



インタラクティブ  
ホワイトボード  
整備機種  
11台  
(ボード型)



タブレットPC  
整備機種  
児童・生徒・教員  
69台



富山病院



- 訪問教育の際の  
病院での活用など  
(今後検討)



独自研究テーマ I

子どもの世界を広げる研究

- ネットで事前・事後学習
- 学校でスクーリング
- 地域人材と交流を深める



地域人材  
の派遣

指導助言

独自研究テーマ II (受託業者と共同研究)

安全・安心な無線LAN環境構築

既存の校内LAN上でのセキュアな  
別回線の構築 等

セキュアな  
無線LAN



ICT支援員  
1名

独自研究テーマ III (受託業者と共同研究)

クラウドサーバの教育利用

教育の場でのクラウドサーバ利用について  
実証的に研究する。

富山インターネット市民塾等  
地域の信頼できるコンテンツや人材  
・キャリア教育セミナー  
・ふるさと学習セミナー等受講支援

富山大学 人間発達学部  
教育研究等の支援

インターネット  
接続

県教育NOC

- 情報のフィルタリング
- デジタル教材提供
- 教育活動支援等



とやまデジタル映像ライブラリー  
図書館等



クラウドサーバ

平成 23 年度 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

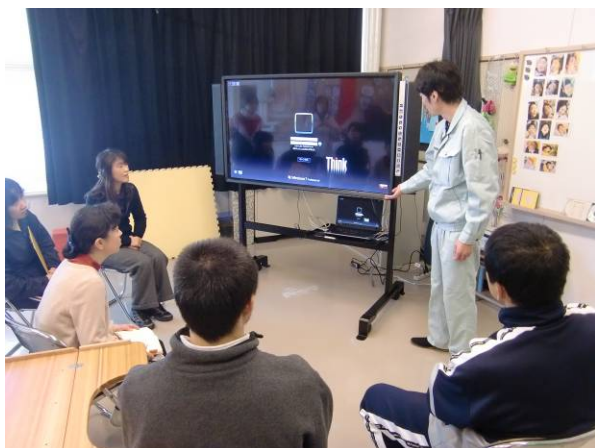
I C T 支援員による研修

人数規模を小さくするため、小・中学部と訪問教育担当に分かれて研修  
機器の操作法及びインターネット上の教材利用の仕方の講習。



小学部・中学部教員への研修

インタラクティブホワイトボードと  
タブレット P C の基本的な使い方とイ  
ンターネット上の教材の利用の仕方、自  
作教材の紹介。



訪問教育教員への研修

インタラクティブホワイトボードの  
基本的な使い方とインターネット上の  
教材の利用の仕方の説明。訪問教育対象  
の児童生徒への使用法について意見交  
換。

## 平成 23 年度 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

## 機器等

## ① タブレット P C (69 式)、指紋認証装置 (15 式)



## (タブレット P C 指紋証装置)

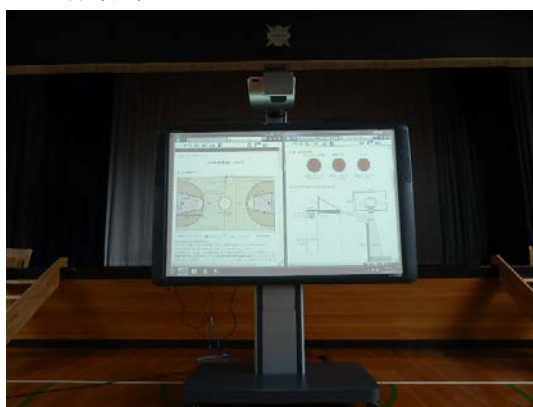
セキュリティを確保するとともに、自力で起動操作が難しい児童生徒用に指紋認証装置により起動できるパソコンを 15 台配置した。また、P Cには、児童生徒名シールが貼られており大切に扱うことにつながっている。

## ② タブレット P C 充電保管庫 (10 式)



## (タブレット P C 充電保管庫)

児童生徒自らがパソコンを準備、片付けできるよう各教室のそばの共有スペースに充電保管を設置した。充電保管庫にも児童生徒の名前が記載されており、同じ場所に収納することとした。共有スペースへの配置は、別の教室に入ることに負担を感じる児童生徒の心理面に配慮した。

③ インタラクティブホワイトボード  
<体育館用 1 式>

## (インタラクティブホワイトボード体育館用)

身体運動を活発にできるように、ボール等をぶつけて使用することを前提としたインタラクティブホワイトボードを設置した。

## &lt;教室用 10 式&gt;



## (インタラクティブホワイトボード教室用)

児童生徒が、直接手指でパネル操作ができる機能を有したものを選定した。



平成23年度 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  
電源コンセント設置

<情報処理室>



(電源コンセント設置 施工前)

【工事内容】

新設システムラック内に電源コンセントを設置。

【配慮した点】

今回使用する機器の使用電力量を確認し、負荷の電気容量が新設コンセント容量内であることを確認。



(施工中)

【工事状況】

電源ケーブル敷設中。

【配慮した点】

電源ケーブル敷設時に既設ケーブルに引掛けないなど、周囲の動作している機器電源を停止させないように留意。



(施工後)

【工事状況】

電源コンセント設置完了。

システムラック耐震固定

<情報処理室>



(システムラック耐震固定 施工前)

【工事内容】

情報処理室内新設システムラックの耐震固定。

【配慮した点】

耐震する際は児童が耐震金具などにつまづかないようラック内で耐震固定できるような工法を選択。



(施工中)

【工事状況】

アンカーボルト固定中。

【配慮した点】

耐震固定する際に OA フロア内の既設配線、配管などを傷つけないように、事前に支障となる配線等に移設。



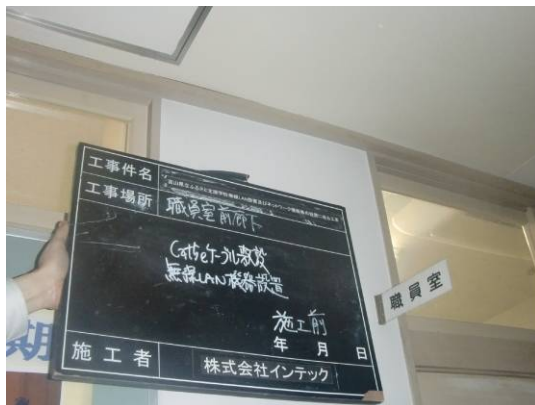
(施工後)

【工事状況】

耐震固定完了。

### Cat5e ケーブル敷設、無線 LAN アクセスポイント設置

<職員室>



(Cat5e ケーブル敷設、無線 LAN アクセスポイント設置 職員室 施工前)

【工事内容】

無線 LAN アクセスポイント設置、Cat5e ケーブル敷設。

【配慮した点】

事前に無線 LAN アクセスポイントの電波カバー範囲や強度を調査し、設置位置を確定。



(施工中)

【工事状況】

無線 LAN アクセスポイント設置、Cat5e ケーブル敷設中

【配慮した点】

無線 LAN アクセスポイント設置を行うにあたり、天井内の既設配管、配線などの支障とならない箇所へ取り付け。

平成23年度 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  
無線LANアクセスポイント等設置

<情報処理室>



(施工後)

【施工状況】

無線LANアクセスポイント設置、Cat5eケーブル敷設完了

<音楽室>



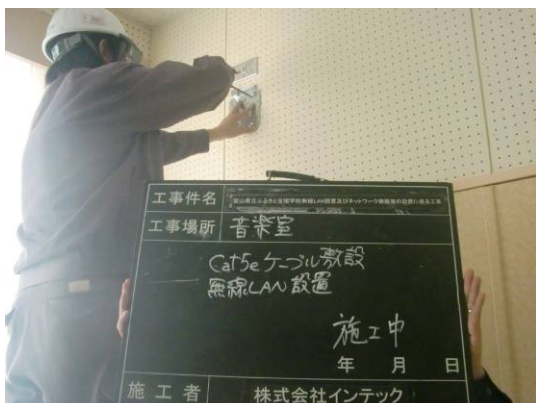
(Cat5eケーブル敷設、無線LANアクセスポイント設置 音楽室 施工前)

【工事内容】

無線LANアクセスポイント設置、Cat5eケーブル敷設。

【配慮した点】

事前に無線LANアクセスポイントの電波カバー範囲や強度を調査し、設置位置を確定。



(施工中)

【工事状況】

無線LANアクセスポイント設置、Cat5eケーブル敷設中。

【配慮した点】

無線LANアクセスポイント設置を行うにあたり、壁面内の既設配管、配線などの支障とまらない箇所へ取り付け。



(施工後)

【施工状況】

無線LANアクセスポイント設置、Cat5eケーブル敷設完了。



## &lt; 体育館 &gt;



(Cat5e ケーブル敷設、無線 LAN アクセス  
ポイント設置 体育館 施工前)

## 【工事内容】

無線 LAN アクセスポイント設置、Cat5e ケーブル敷設。

## 【配慮した点】

事前に無線 LAN アクセスポイントの電波カバー範囲や強度を調査し、設置位置を確定。



(施工中)

## 【工事状況】

無線 LAN アクセスポイント設置、Cat5e ケーブル敷設中。

## 【配慮した点】

体育館内の設置につき、ボールなどで無線 LAN アクセスポイントが破損しないようボックス内に機器を収容。



(施工後)

## 【施工状況】

無線 LAN アクセスポイント設置、Cat5e ケーブル敷設完了

## PoEHUB 設置.

## &lt; エレベータ前 &gt;



(PoEHUB 設置 エレベータ前 施工前)

## 【工事内容】

既設通信盤内に PoEHUB を設置。

## 【配慮した点】

既設機器との取替えにあたり、移設前に盤内レイアウトを検討し、停止せずに盤内移設できる機器を先に移設するなどシステム停止時間が短くなるように配慮。

平成23年度 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

③ PoEHUB 設置.

<エレベータ前>



(施工中)

【工事状況】

既設通信盤内に PoEHUB を設置中。

【配慮した点】

既設機器から既設ケーブルを差し替える際に、接続間違いが起こらないよう事前にポート接続表を作成し、ループやケーブルの接続もれを防止。



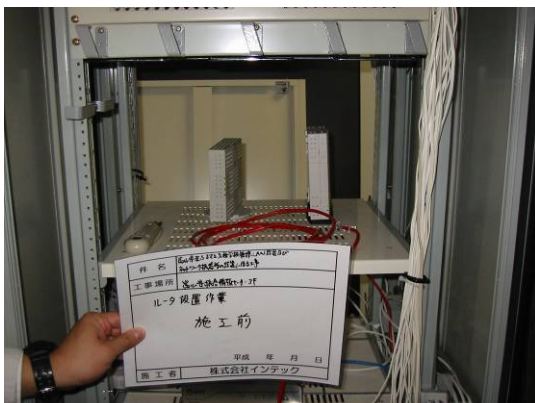
(施工後)

【工事状況】

既設通信盤内に PoEHUB を設置完了。

④ ルータ設置

<富山県総合教育センター>



(ルータ設置 富山県総合教育センター  
施工前)

【工事内容】

ルータ/ONU設置、Cat5e ケーブル敷設。

【配慮した点】

今回設置機器のみをラックマウント棚に配置し、他設備との混在を避た。



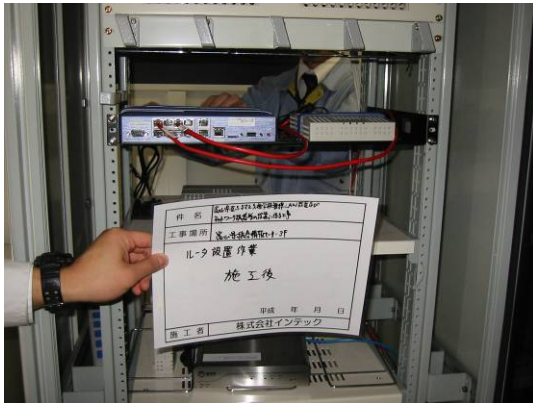
(施工中)

【工事状況】

ルータ/ONU設置、Cat5e ケーブル敷設中。

【配慮した点】

地震対策として機器を棚板にベルトで固定。

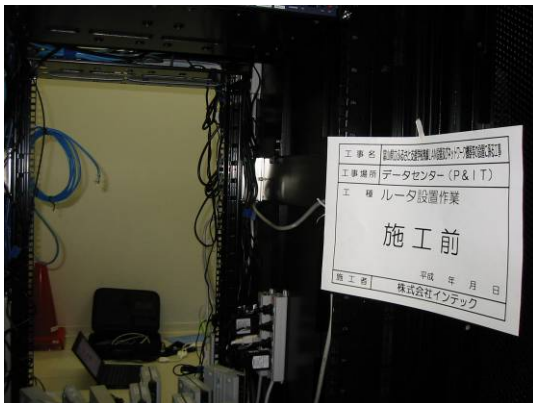


(施工後)

## 【工事状況】

ルータ/ONU設置、Cat5e ケーブル敷設完了

## &lt;データセンター&gt;



(ルータ設置 データセンター 施工前)

## 【工事内容】

ルータ/ONU設置、Cat5e ケーブル敷設。

## 【配慮した点】

今回設置機器のみをラックマウント棚に配置し、他設備との混在を避た。



(施工中)

## 【工事状況】

ルータ/ONU設置、Cat5e ケーブル敷設中。

## 【配慮した点】

地震対策として機器を棚板にベルトで固定。



(施工後)

## 【工事状況】

ルータ/ONU設置、Cat5e ケーブル敷設完了



## 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地域協議会設置要綱

### (設置)

第1条 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内容に学識経験者等の意向を反映し、また、継続的な事業運営方策を検討するため、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地域協議会（以下、本会）を設置する。

### (所掌事務)

第2条 本会は、次に掲げる事項について検討する。

- (1) ICT 関連機器・設備や ICT システムの整備に関すること。
- (2) 事業の運営体制、役割分担及び費用負担の在り方に関すること。
- (3) ICT 活用による発達段階、教科等に応じた効果・影響に関すること。
- (4) ICT を活用した児童生徒への指導方法等に関すること。
- (5) 一人一人のニーズに対応できるモデルコンテンツの開発に関すること。
- (6) ICT 支援員、支援機器に関する専門家等の役割に関すること。
- (7) その他（事業、運営全般に関すること）

### (組織)

第3条 本会は、委員20名以内をもって組織する。

2 委員は、次に掲げる者の中から、富山県教育委員会が委嘱又は任命する。

- (1) 学識経験者
- (2) 医療関係者
- (3) 教育関係者
- (4) 行政関係者
- (5) 保護者
- (6) その他教育委員会が必要と認める者

3 委員の任期は、委嘱又は任命した日からその年度の末日までとする。

### (会長及び副会長)

第4条 本会に、会長及び副会長を置く。

2 会長は、委員の互選により定め、副会長は会長が指名する。

3 会長は、会務を総括し、本会を代表する。

4 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるとき又は欠けたときは、その職務を代行する。

### (会議)

第5条 本会の会議は、会長が招集し、会長がその議長となる。初回は、富山県教育委員会教育長が招集する。

### (実務担当者会議)

第6条 必要に応じ、実務的な事項を調査審議するため実務担当者会議を設置することができる。

2 実務担当者会議の委員は、本会の委員、教育関係者、本事業に関わる事業者等から会長が委嘱する。

### (幹事)

第7条 本会に幹事若干名を置く。

2 幹事は、富山県教育委員会事務局職員のうちから富山県教育委員会が任命する。

3 幹事は、会長の命を受け、本会の事務を処理する。

### (事務局)

第8条 本会の事務局は、富山県教育委員会県立学校課に置く。

### (その他)

第9条 この要綱に定めるもののほか、その他の必要な事項は会長が別に定める。

附則

### (施行期日)

この要綱は、平成23年11月14日から施行する。

## 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

## ＜地域協議会委員＞

氏名	所属・職名
飯田 聰	富山県特別支援教育研究会会長
嘉義 陽子	富山県特別支援学校長会副会長
片岡 綾子	富山県立ふるさと支援学校PTA会長
木下 晶	富山県教育委員会県立学校課長
黒田 卓	富山大学人間発達科学部教授
定塚 喜隆	富山県立ふるさと支援学校長
滝澤 昇	国立病院機構富山病院副院長
中村 吉和	富山県総合教育センター所長
山西 潤一	富山大学人間発達科学部教授

## オブザーバー

氏名	所属・職名
加藤 明彦	総務省北陸総合通信局 情報通信部 情報通信振興室長
寺分 正登	総務省北陸総合通信局 情報通信部 情報通信振興室 企画調整担当

## 幹事

氏名	所属・職名
佐藤 美和子	富山県教育委員会県立学校課主幹
山下 裕市	富山県教育委員会県立学校課
絹野 元章	富山県教育委員会県立学校課

## 地域協議会（実務担当者会議）

氏名	所属	備考
山西潤一	富山大学 人間発達科学部	地域協議会長
黒田卓	富山大学 人間発達科学部	地域協議会委員
柵富雄	富山インターネット 市民塾	
杉本圭優	富山インターネット 市民塾	
前橋雄治	富山インターネット 市民塾	
峰村綾香	富山大学人間発達科 学部4年（学生）	
小野田千明	富山大学人間発達科 学部4年（学生）	
野原智志	富山大学人間発達科 学部研究生（学生）	
朴木基樹	ふるさと支援学校	教務主任
藤井泰紀	ふるさと支援学校	中学部教諭

## 第 1 回地域協議会実施状況について

1 実施日時 平成 23 年 11 月 14 日（月）10:00～12:00

2 場所 富山県立ふるさと支援学校（実証校）

3 実施内容

①事業説明及び実証校概況説明

②協議

ア 実施スケジュール及び運営体制について

イ デジタル教材開発について

<主な意見>

- ・ ICT の活用範囲、可能性の広がりについて期待している。富山県特別支援教育研究会では、年 2 回研究会を行っており、研究成果等を各種研究会等に示していけばよい。
- ・ 実証研究を通して、できること・できないことを明確にすることも成果だと思う。
- ・ 総合教育センターでは、特別支援学校生徒の PC 実習を受け入れているが、ICT 活用の手法の成果を期待したい。
- ・ 病棟内に LAN 機器を置くことは、親の会の了解を得る必要がある。
- ・ 保護者からは必ずしも研究協力の承諾を得られない場合もある。
- ・ 重症心身障害児の場合、視覚、聴覚等のどの感覚を通した教材化に効果があるか研究すべきである。
- ・ 現在の訪問教育対象の児童生徒は、半数が呼吸管理をしており、座位が保てないのでパソコン操作の工夫が必要である。
- ・ 心の病気がある児童生徒は、将来に向け ICT 機器を使って人との関わりをもてるようにしていくことを考えるべきである。

③実証校見学

- ・ 訪問教育の児童生徒の病棟の見学。



## 第2回地域協議会（実務担当者会議） 議事録

日時：平成24年2月23日（木）16:00～18:00

場所：富山大学 人間発達科学部 教育情報システム研究室

参加者：＜富山大学＞ 山西、黒田、野原、小野田、峰村

＜富山インターネット市民塾＞ 柵、杉本、前橋

### 議事

#### 1. プロジェクト概要説明と教育支援について

富山県立ふるさと支援学校における、生徒のキャリア教育（職業観育成、働くことの意義）や社会との関わりに関する学習を支援する

具体的な作業としては、

- 1) 富山インターネット市民塾で開講しているキャリア教育に関する、若者未来eラーニング、e手仕事図鑑の中から、上記の学習支援に役立つようなコンテンツを抽出し、どのような授業設計ができるかをふるさと支援学校中等部の関連教員と協力しながら検討する。
- 2) 抽出したコンテンツは、別途教材開発の方で授業に活用しやすいようにポータルサイトとして構築してもらう。
- 3) 24年度は、上記のコンテンツを活用した授業支援、授業効果の検証などを行う。

上記の内容について、プロジェクトリーダーの山西教授から説明があった。

続いて、ふるさと支援学校中等部の朴木教務主任から提出された、キャリア教育に関わる学習目標に基づき、若者未来eラーニング、e手仕事図鑑から関連のありそうなコンテンツを視聴し、活用の可能性や活用方法について検討した。

#### 若者未来eラーニングより

フリーター／正社員、聞いてほしい、いやな気分をどうするか、色で個性を語れ  
自己表現の技法

#### e手仕事図鑑より

いろんな働き方がある、自然や生き物が相手、靴職人、彫金職人、ジュエリー作家、  
和菓子職人、パン職人

### 第3回地域協議会（実務担当者会議） 議事録

日時：平成24年3月8日（木）16:00～18:30

場所：富山大学 人間発達科学部 教育情報システム研究室

参加者：＜ふるさと支援学校＞ 朴木、舟木（ICT支援員）

＜富山大学＞ 山西、野原、小野田、峰村

＜富山インターネット市民塾＞ 柵、杉本、前橋

#### 議事

##### 1. 今後の授業実践について

富山県立ふるさと支援学校中等部の朴木教務主任より、今後の授業実践についての提案があった。

＜内容＞

- 1) ふるさと支援学校では、自分自身の活動を見つめる時間として、「自立活動」（A課程：週2時間、B課程：週4時間）および、「総合的な学習の時間」が時間割に組み込まれている。この時間を用いて、当プロジェクトの授業実践を行いたい。
- 2) 授業実践時には、今回制作するコンテンツを生徒に見せた後、TV電話を使い専門家・職人と生徒が1対1、リアルタイムで会話する方法を採りたい。事例として、ある映画の一場面を上映し、委員全員でイメージを共有した。
- 3) それぞれのコンテンツをどのように授業に使うかは、ふるさと支援学校側で各教員が検討し、実際の授業実施時に必要に応じて市民塾や富山大学に支援を願いたい。支援方法についてはより詳細に検討したいと考えている。
- 4) 中等部だけではなく、高等部でも授業実践ができるよう、働きかけていきたい。

##### 2. 学習コンテンツに関する課題の検討

＜内容＞

- 1) 山西教授より、授業への利用を想定したコンテンツを富山県立ふるさと支援学校中等部の生徒が見ても問題ない内容か朴木教務主任に確認したところ、問題ないとの回答を得た。
- 2) 朴木教務主任より、授業実践の際には富山大学保健管理センターの斉藤教授にご協力いただき、第1次限目にコンテンツ動画を生徒に見せ、第2次限目にTV電話をつないで斉藤教授と生徒が会話するスタイルを採りたい。第2次限目は生徒への配慮として、ふるさと支援学校教員はTV電話を行っている場に同席せず、生徒と斉藤教授が1対1で会話できる時間を設定

したいとの提案があった。

### 3. ポータルサイト作成に関する協力について

<内容>

- 1) ポータルサイトタイトルは「未来へのステップ」とする。
- 2) ポータルサイト最下部の事業名、コピーライト表示、メッセージは山西教授が執筆、検討する。
- 3) 「学習コンテンツ一覧」という項目名称を「自分を高めよう」に変更する。
- 4) 「自然や生き物が相手」コンテンツを削除する。
- 5) ポータルサイト最上部の「キャッチコピー」および、各コンテンツ紹介文については、教材開発側で仮入力し、後程、ふるさと支援学校側で書き換え可能なようにする。
- 6) ポータルサイト上の斉藤教授の肩書、氏名を正確に書く。
  - (1) ふるさと支援学校教員用：斉藤教授の肩書を「精神科医」とする。
  - (2) 生徒用：斉藤教授の肩書を「富山大学の保健の先生」とする。
- 8) 「問い合わせ」「サイトポリシー」項目は不要。
- 9) 「いろいろな働きかたがある」の各コンテンツの「音」ボタンは削除する。

### 4. ふるさと支援学校のインターネット環境について

<内容>

- 1) 電子黒板に接続されているノート PC とタブレット PC を無線接続している  
が、非常にレスポンスが遅い。タブレット PC から電子黒板へディスプレイケーブルで直結すべきではないかとの指摘があった。
- 2) ポータルサイト閲覧にあたっては、インターネット経由で閲覧するのではなく、ふるさと支援学校内のファイルサーバ上に HTML データおよび動画データをコピーし、学内 LAN 環境で閲覧したい。

## 第 1 回地域協議会実施状況について

1 実施日時 平成 23 年 11 月 14 日（月）10:00～12:00

2 場所 富山県立ふるさと支援学校（実証校）

3 実施内容

①事業説明及び実証校概況説明

②協議

ア 実施スケジュール及び運営体制について

イ デジタル教材開発について

<主な意見>

- ・ ICT の活用範囲、可能性の広がりについて期待している。富山県特別支援教育研究会では、年 2 回研究会を行っており、研究成果等を各種研究会等に示していけばよい。
- ・ 実証研究を通して、できること・できないことを明確にすることも成果だと思う。
- ・ 総合教育センターでは、特別支援学校生徒の PC 実習を受け入れているが、ICT 活用の手法の成果を期待したい。
- ・ 病棟内に LAN 機器を置くことは、親の会の了解を得る必要がある。
- ・ 保護者からは必ずしも研究協力の承諾を得られない場合もある。
- ・ 重症心身障害児の場合、視覚、聴覚等のどの感覚を通した教材化に効果があるか研究すべきである。
- ・ 現在の訪問教育対象の児童生徒は、半数が呼吸管理をしており、座位が保てないのでパソコン操作の工夫が必要である。
- ・ 心の病気がある児童生徒は、将来に向け ICT 機器を使って人との関わりをもてるようにしていくことを考えるべきである。

③実証校見学

- ・ 訪問教育の児童生徒の病棟の見学。

## 第2回地域協議会（実務担当者会議） 議事録

日時：平成24年2月23日（木）16:00～18:00

場所：富山大学 人間発達科学部 教育情報システム研究室

参加者：＜富山大学＞ 山西、黒田、野原、小野田、峰村

＜富山インターネット市民塾＞ 柵、杉本、前橋

### 議事

#### 1. プロジェクト概要説明と教育支援について

富山県立ふるさと支援学校における、生徒のキャリア教育（職業観育成、働くことの意義）や社会との関わりに関する学習を支援する

具体的な作業としては、

- 1) 富山インターネット市民塾で開講しているキャリア教育に関する、若者未来 eラーニング、e 手仕事図鑑の中から、上記の学習支援に役立つようなコンテンツを抽出し、どのような授業設計ができるかをふるさと支援学校中等部の関連教員と協力しながら検討する。
- 2) 抽出したコンテンツは、別途教材開発の方で授業に活用しやすいようにポータルサイトとして構築してもらう。
- 3) 24年度は、上記のコンテンツを活用した授業支援、授業効果の検証などを行う。

上記の内容について、プロジェクトリーダーの山西教授から説明があった。

続いて、ふるさと支援学校中等部の朴木教務主任から提出された、キャリア教育に関わる学習目標に基づき、若者未来 eラーニング、e 手仕事図鑑から関連のありそうなコンテンツを視聴し、活用の可能性や活用方法について検討した。

#### 若者未来 eラーニングより

フリーター／正社員、聞いてほしい、いやな気分をどうするか、色で個性を語れ  
自己表現の技法

#### e 手仕事図鑑より

いろんな働き方がある、自然や生き物が相手、靴職人、彫金職人、ジュエリー作家、  
和菓子職人、パン職人

### 第3回地域協議会（実務担当者会議） 議事録

日時：平成24年3月8日（木）16:00～18:30

場所：富山大学 人間発達科学部 教育情報システム研究室

参加者：<ふるさと支援学校> 朴木、舟木（ICT支援員）

<富山大学> 山西、野原、小野田、峰村

<富山インターネット市民塾> 柵、杉本、前橋

#### 議事

##### 1. 今後の授業実践について

富山県立ふるさと支援学校中部部の朴木教務主任より、今後の授業実践についての提案があった。

<内容>

- 1) ふるさと支援学校では、自分自身の活動を見つめる時間として、「自立活動」（A課程：週2時間、B課程：週4時間）および、「総合的な学習の時間」が時間割に組み込まれている。この時間を用いて、当プロジェクトの授業実践を行いたい。
- 2) 授業実践時には、今回制作するコンテンツを生徒に見せた後、TV電話を使い専門家・職人と生徒が1対1、リアルタイムで会話する方法を採りたい。事例として、ある映画の一場面を上映し、委員全員でイメージを共有した。
- 3) それぞれのコンテンツをどのように授業に使うかは、ふるさと支援学校側で各教員が検討し、実際の授業実施時に必要に応じて市民塾や富山大学に支援を願いたい。支援方法についてはより詳細に検討したいと考えている。
- 4) 中部部だけでなく、高等部でも授業実践ができるよう、働きかけていきたい。

##### 2. 学習コンテンツに関する課題の検討

<内容>

- 1) 山西教授より、授業への利用を想定したコンテンツを富山県立ふるさと支援学校中部部の生徒が見ても問題ない内容か朴木教務主任に確認したところ、問題ないとの回答を得た。
- 2) 朴木教務主任より、授業実践の際には富山大学保健管理センターの斉藤教授にご協力いただき、第1次限目にコンテンツ動画を生徒に見せ、第2次限目にTV電話をつないで斉藤教授と生徒が会話するスタイルを採りたい。第2次限目は生徒への配慮として、ふるさと支援学校教員はTV電話を行っている場に同席せず、生徒と斉藤教授が1対1で会話できる時間を設定したいとの提案があった。

## 第4回地域協議会（実務担当者会議） 議事録

日時：平成24年3月26日（月）10:30～12:00

場所：富山大学 人間発達科学部 教育情報システム研究室

参加者：<ふるさと支援学校> 朴木、舟木

<富山大学> 山西、黒田、野原、小野田、峰村

<富山インターネット市民塾> 前橋

### 議事

#### 1. ポータルサイトデモ版の説明

富山インターネット市民塾の前橋担当より、ポータルサイトデモ版の紹介があった。

ポータルサイトデモ版は、下記 URL にて公開

<http://toyama.shiminjuku.com/home/step/>

この活用可能性について検討した。富山県立ふるさと支援学校中等部の朴木教務主任より、ポータルサイトは生徒の社会的自立活動への活用性が高いとの意見。

次年度に向け、ポータルサイトの元となった既存コンテンツ（若者未来 e ラーニング、e 手仕事図鑑）も必要に応じて閲覧可能にして欲しい旨、要望があったので、リンクを貼ることにした。

#### 2. 授業での活用について

富山県立ふるさと支援学校中等部の朴木教務主任より、授業での活用について、以下の説明があった。

- 1) コンテンツの各教材は、週3時間の「自立活動」および「総合的な学習の時間」の枠内で、生徒に活用。
- 2) 24年度における「自立活動」および「総合的な学習の時間」の時間割については、「自立活動」、「総合的な学習の時間」の24年度担当者が4月第1週に決定した後に作成する。現時点では未定。
- 3) コンテンツデータは本校のファイルサーバ上に置き、閲覧の際は生徒にファイルサーバへアクセスさせる。Webサーバへのアップロードは行わない。

これについて、富山大学 山西教授より、次のような提案があった。

- 1) 授業実施の際、生徒と職人さんがインターネット電話でリアルタイムに会話する機会があれば、働くことの意義に関してより深く考えることができるという提案が前回、朴木教務主任からあった。実際問題と



して、職人さんの仕事時間との折り合いがつかない可能性が高く、リアルタイムでの会話は厳しく工夫が必要と考える。授業実施時間に富山大学学生が職人さん宅を訪問し、機材の設定や、生徒とのやり取りをサポートすることができれば、職人さん側の負担や拘束感を大幅に減らすことができ、生徒と職人さんとの会話が実現しやすくなる。

今年度の委員会開催は、今回をもって終了とする。

以上

### 3. ポータルサイト作成に関する協力について

<内容>

- 1) ポータルサイトタイトルは「未来へのステップ」とする。
- 2) ポータルサイト最下部の事業名、コピーライト表示、メッセージは山西教授が執筆、検討する。
- 3) 「学習コンテンツ一覧」という項目名称を「自分を高めよう」に変更する。
- 4) 「自然や生き物が相手」コンテンツを削除する。
- 5) ポータルサイト最上部の「キャッチコピー」および、各コンテンツ紹介文については、教材開発側で仮入力し、後程、ふるさと支援学校側で書き換え可能なようにする。
- 6) ポータルサイト上の斉藤教授の肩書、氏名を正確に書く。
  - (1) ふるさと支援学校教員用：斉藤教授の肩書を「精神科医」とする。
  - (2) 生徒用：斉藤教授の肩書を「富山大学の保健の先生」とする。
- 8) 「問い合わせ」「サイトポリシー」項目は不要。
- 9) 「いろいろな働きかたがある」の各コンテンツの「音」ボタンは削除する。

### 4. ふるさと支援学校のインターネット環境について

<内容>

- 1) 電子黒板に接続されているノート PC とタブレット PC を無線接続している  
が、非常にレスポンスが遅い。タブレット PC から電子黒板へディスプレイケーブルで直結すべきではないかとの指摘があった。
- 2) ポータルサイト閲覧にあたっては、インターネット経由で閲覧するのではなく、ふるさと支援学校内のファイルサーバ上に HTML データおよび動画データをコピーし、学内 LAN 環境で閲覧したい。

## 平成 23 年度 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

## 実証授業の取り組み

## ① 小学部



小学部 3 年生 国語

インタラクティブホワイトボードを活用して、書き順の確認。



小学部 3 年生 理科

インタラクティブホワイトボードを活用して、インターネットのデジタル教材(フリーソフト)で磁石の S 極と N 極の性質を確認しながらゲームをしている。

## ② 中学部



中学部 2 年生 社会

生徒用タブレット PC でサーバに保存されている自作教材を呼び出して、都道府県名を入力して正誤を確認している。

※教材は都道府県名が正しく入力された場合は「○」、誤りは「×」が表示されるように設定してある。



中学部 2 年生 社会

生徒用タブレット PC の画面をインタラクティブホワイトボードに転送させ、教員が正誤について生徒に指導している。

## ③ 訪問教育



小学部 2 年生（人工呼吸器装着、車いす）自立活動

タブレットPCに、教師と一緒にアンパンマンの顔を描き、手元や画面に注視する学習を行った。手の動きを伴うことで画面を見る様子がみられた。



小学部 5 年生（気管切開、車いす）自立活動

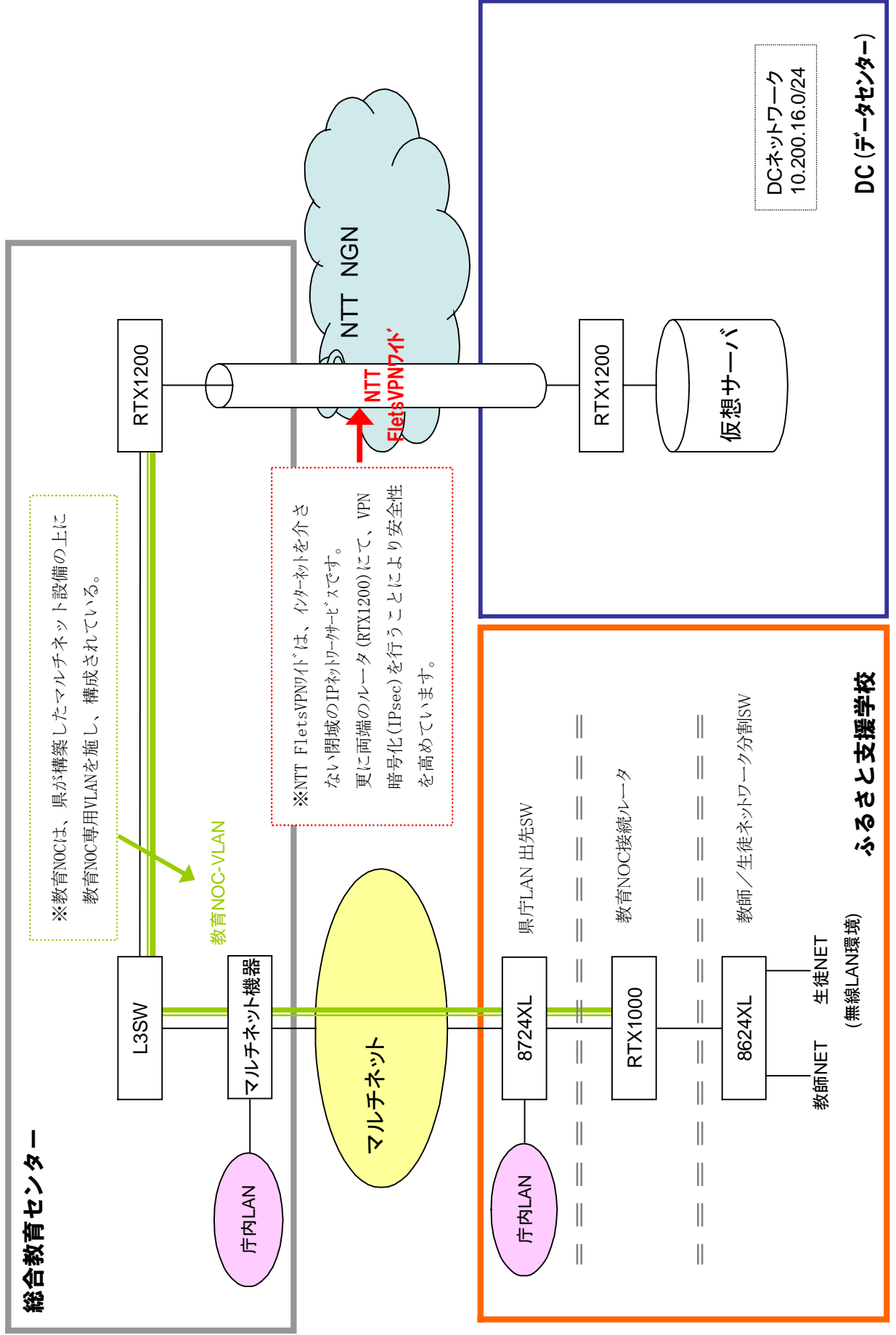
インタラクティブホワイトボードのペイント機能を使って、教師と一緒に絵を描いた。色の変化に注目し、自力操作する楽しさを味わった。



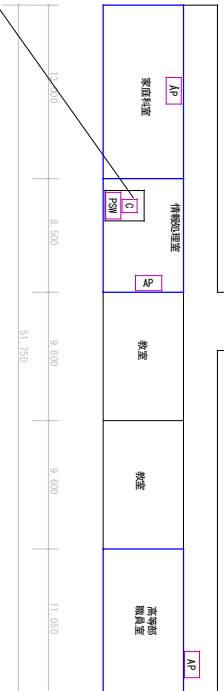
中学部 3 年生（気管切開、車いす）自立活動

タブレットPCのWindowsフォトギャラリーで、拡大した絵の一部を表示し、徐々に全体が見えるように拡大倍率を下げると、よく注視した。絵を見た後、教師と一緒に手で画面に触れ、絵を拡大したり移動したりした。

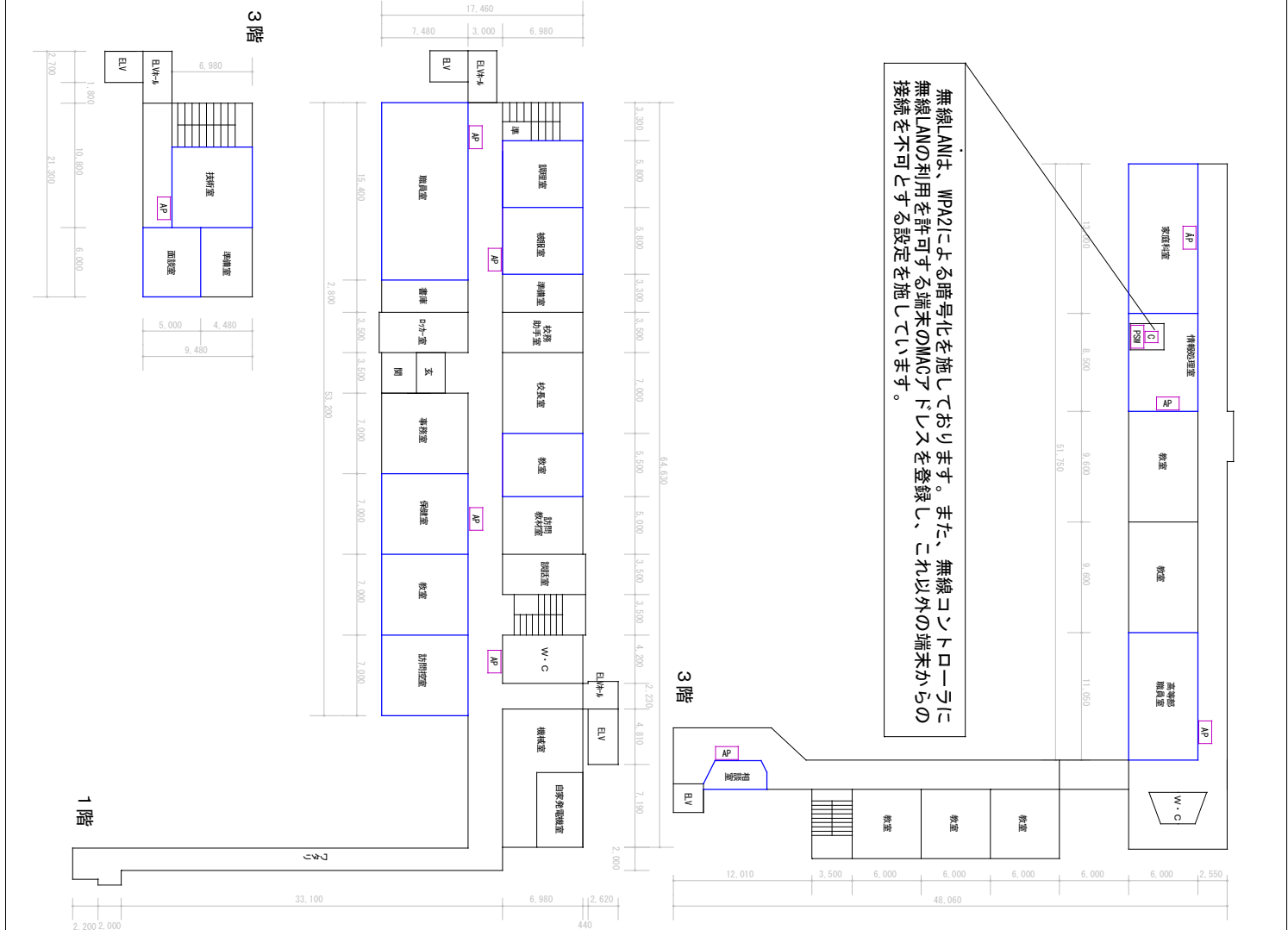
# 「フューチャースクール推進事業」、「学びのイノベーション事業」 接続構成について



無線LANは、WPA2による暗号化を施しております。また、無線コントローラに無線LANの利用を許可する端末のMACアドレスを登録し、これ以外の端末からの接続を不可とする設定を施しています。



凡 例	
AP	無線アクセスポイント
集中コントローラ	集中コントローラ
PSW	PoE付スイッチングハブ
□	タブレット端末、電子黒板使用エリア



件名	富山県立ふるさと支援学校	DATE	
	無線LAN機器設置箇所	SCALE	1/400
		NO. 1	

「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」実施スケジュール

参考

年度	1年次(平成23年度)												2年次(平成24年度)												3年次(平成25年度)											
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3						
年次別研究の柱	ふるさと支援学校モデルの構築 ・障害に応じた入出力機器の活用及び開発 ・個に応じた学習能力、障害の機能改善に係るICTの活用の事例蓄積 ・子どもの世界を広げる研究の事例蓄積 ・既存の校内LANを活用した安全安心な無線LAN環境構築と事例蓄積 ・クラウドサーバの教育利用モデルの構築と事例蓄積																																			
役割分担	事務局 ICT支援員 学校 大学 事務局																																			
地域協議会	◆第1回会議(事業計画等) ◆第2回会議(1年次事業総括) ◆事業計画案(1年次)の作成 事業中間報告書作成◆ 事業総括報告書作成◆																																			
プロジェクト	◆事業計画案(1年次)の作成 事業中間報告書作成◆ 事業総括報告書作成◆																																			
ICT環境の整備等	◆ICT支援員の配置(導入機器使用についての支援・検証、授業支援・検証 ※事業終了後の学校独自対応に向けた支援) ◆機器・設備等の導入 ◆デジタル教材ソフト等の導入																																			
校内研修 (操作法・利用法)	研修計画案(1年次)作成◆ 研修実施(適宜)																																			
	研修実施(適宜)																																			
学習能力改善のための 汎用ソフト等の開発	開発計画(1年次)の作成◆ 開発 授業実践(教科指導等)																																			
	開発 授業実践(教科指導等)																																			
障害に応じた入出力機 器の活用及び開発	開発計画(1年次)の作成◆ 開発 授業実践(自立活動等)																																			
	開発 授業実践(自立活動等)																																			
地域人材等との交流の 充実(デジタルコンテン ツの開発)	開発計画(1年次)の作成◆ デジタルコンテンツの作成 授業実践(交流等)																																			
	デジタルコンテンツの作成 授業実践(交流等)																																			
安心・安全な無線LAN システムの構築・検証	◆検証計画(1年次)の作成 データの蓄積																																			
	データの蓄積																																			
クラウドサーバシステム の構築・検証	◆検証計画(2年次)の作成 データの蓄積 分析・評価																																			
	データの蓄積 分析・評価																																			
評価等	◆評価計画(1年次)作成 評価活動(随時)																																			
研究成果等の発信	◆評価計画(2年次)作成 評価活動(随時)																																			
	HP作成 研究発表会(2年次)◆																																			
研究成果等の発信	◆研修計画案(3年次)作成 研修実施(適宜)																																			
	研修実施(適宜)																																			
研究成果等の発信	◆開発計画(3年次)の作成 開発 授業実践(教科指導等)																																			
	開発 授業実践(教科指導等)																																			
研究成果等の発信	◆開発計画(3年次)の作成 開発 授業実践(自立活動等)																																			
	開発 授業実践(自立活動等)																																			
研究成果等の発信	◆開発計画(3年次)の作成 デジタルコンテンツの作成 授業実践(交流等)																																			
	デジタルコンテンツの作成 授業実践(交流等)																																			
研究成果等の発信	◆検証計画(3年次)の作成 データの蓄積																																			
	データの蓄積																																			
研究成果等の発信	◆評価計画(3年次)作成 評価活動(随時)																																			
	評価活動(随時)																																			
研究成果等の発信	◆評価計画(3年次)作成 HP作成 研究発表会(最終年次)◆																																			
	HP作成 研究発表会(最終年次)◆																																			