

21世紀型学校教育 ICTは教育改革のEnabler

岐阜大学教育学部

附属学習協創開発研究センター

加藤直樹 nkato@gifu-u.ac.jp

第3期教育振興基本計画 (2018～2022年度) ICT基盤整備の指標と財政措置

目標17 ICT利活用のための基盤整備 「基盤となる学校のICT環境整備の促進に取り組む」

測定指標

- ▲ 教師のICT活用指導力の改善
 - ▲ 学習者用コンピュータを3クラスに1クラス分程度整備
 - ▲ 普通教室における無線LANの100%整備
 - ▲ 超高速インターネットの100%整備
- ### 参考指標
- ▲ 児童生徒の情報活用能力
 - ▲ 校務のICT化による教職員の業務負担軽減の効果

教育のICT化に向けた環境整備5か年計画 (2018～2022年度)
「2018～2022年度まで単年度1,805億円の地方財政措置」

整備目標水準

整備項目	目標水準
学習者用コンピュータ	3クラスに1クラス分程度
指導者用コンピュータ	授業を担任する教師1人1台
大型提示装置・実物投影機	100%整備 各普通教室1, 特別教室6
超高速インターネット及び無線LAN	100%整備
統合型校務支援システム	100%整備
ICT支援員	4校に1人配置

第3期教育振興基本計画[抜粋]

平成30年6月15日閣議決定

目標(17) ICT利活用のための基盤整備

初等中等教育段階において、①情報活用能力 (必要な情報を収集・判断・整理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力) (ICTの基本的な操作スキルを含む) や、②情報の科学的理解、情報社会に参画する態度、③主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善に向けた各教科等の指導における ICT 活用の促進、④校務の ICT 化による教職員の業務負担軽減及び教育の質の向上、⑤それらを実現するための基盤となる学校の ICT 環境整備の促進に取り組む。また、私立学校についても、国立学校の状況と動向を踏まえ、ICT 環境整備を推進する。

(補足指標)

- ・教師の ICT 活用指導力の改善
- ・学習者用コンピュータを 3 クラスに 1 クラス分程度整備
- ・普通教室における無線 LAN の 100% 整備
- ・超高速インターネットの 100% 整備

- 情報活用能力の育成
新学習指導要領において、情報活用能力 (情報スキルを含む) が学習の基盤となる事項、核力として位置付けられたことを踏まえ、その育成に係る観点から、コラム・マナジメント事例を創出し、普及を図る。また、情報モラルの育成を推進するため、担教科目や授業資料の作成・配布等を行うとともに、官民が連携して ICT 教育の推進に向けた指導事例の創出・普及等、教師の指導力向上を図る取組を行う。さらに、放課後 ICT プログラミング等の ICT に関する体系的・発展的な学習機会の提供の促進を図る。
- 各教科等の指導における ICT 活用の促進
教師の ICT を活用した指導力の向上を図るための指導資料の作成・配布や指導的立場の教師等への研修等への研修等を行い、主体的・対話的で深い学びの観点から、授業改善を図る。ICT を活用した指導力の向上を図るため、ICT 活用指導要領の創出及び普及を図る。
・多様な学習者用コンピュータの活用を促進させる観点から、遠隔教育の推進を図る。
・障害者差別解消法に基づき合理的配慮の提供に向け、障害者の状態等に応じた情報保障やユニバーシタリティの活用について配慮するよう周知を図る。
- 校務の ICT 化による教職員の業務負担軽減及び教育の質の向上
・教職員の業務負担軽減に効果的な統合型校務支援システム (統合型校務支援システム) の整備を図るため、標準コスト及び運用コスト抑制に向け、標準教育単位での共同調達・運用を促進する。
・統合型校務支援システムを推進させ、成果、出欠又は学習に関する情報等を、学習記録システム (学習成果・学習履歴) と有効につなげ、学びを可視化することを通じ、教師による学習指導や生徒指導等の質の向上、学校・学校運営の改善等に資するための実践研究を推進し、成果の普及と関係府省が連携して取り組む。
- 学校の ICT 環境整備の促進
・平成 30 年度以降の学校における ICT 環境整備の促進を図る。ICT 環境整備の促進を図るため、ICT 環境整備の促進を図る。また、地方公共団体へ ICT 活用の専門家を派遣し、各地域における ICT 環境整備の促進に向けた課題解決を図る。
・私立学校については、国立学校の状況と動向を踏まえ、学校の ICT 環境整備の促進に取り組む。

文部科学省(2018) 第3期教育振興基本計画を踏まえた、新学習指導要領実施に向けての学校の ICT 環境整備の促進について (通知)

学校における ICT 環境整備について

教育の ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画 (2018～2022年度)

新学習指導要領においては、情報活用能力が、言語能力、問題発見・解決能力等と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置付けられ、「各学校において、コンピュータや情報ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ることが明記されるとともに、小学校においては、プログラミング教育が必修化されるなど、今後の学習活動において、積極的に ICT を活用することが想定されています。

このため、文部科学省では、新学習指導要領の実施を見据え「2018年度以降の学校における ICT 環境の整備方針」を取りまとめるとともに、当該整備方針を踏まえ「教育の ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画 (2018～2022年度)」を策定しました。また、このために必要な経費については、2018～2022年度まで単年度1,805億円の地方財政措置を講ずることとされています。

2018年度以降の学校における ICT 環境の整備方針で目標とされている水準

- 学習者用コンピュータ 3 クラスに 1 クラス分程度整備
- 指導者用コンピュータ 授業を担任する教師 1 人 1 台
- 大型提示装置・実物投影機 100% 整備
各普通教室 1 台、特別教室用として 6 台
(実物投影機は、普通教室を除き、小学校及び特別支援学校に整備)
- 超高速インターネット及び無線 LAN 100% 整備
- 統合型校務支援システム 100% 整備
- ICT 支援員 4 校に 1 人配置



1日1コマ程度、児童生徒が1人1台環境で学習できる環境の実現

- 上記のほか、学習用ソフト、予備用学習用コンピュータ、充電保管庫、学習用サーバ、校務用サーバ、校務用コンピュータやモバイルに関するソフトウェアについても整備

(※) ソフトウェアや学習用ソフト、モバイル端末などは、各教科等の学習活動に活用するために必要となる

文部科学省(2017) 平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針について (通知)

第4期に向けた整備と岐阜県の実態

第3期 Stage3からStage4(2023年?~)へ向けた整備
可動式PC (タブレットPC等)

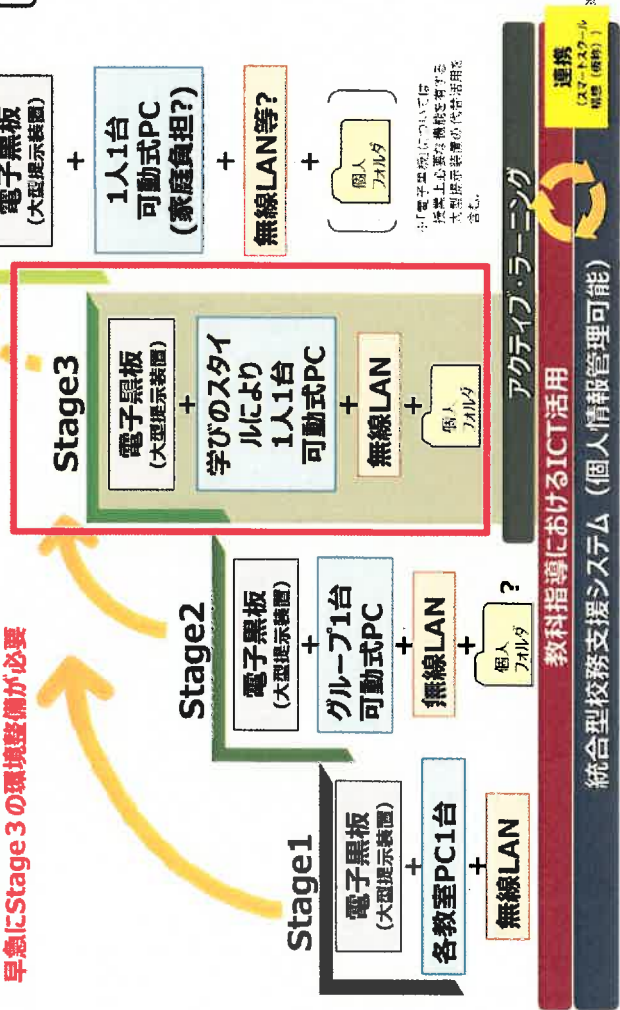
- ▶ タブレットPCを想定
- ▶ Stage3 3クラスに1クラス分程度 3人に1台
- ▶ Stage4 1人1台 個人占有のタブレットPC(文具PC)

個人フォルダやクラス用アプリなど
クラウド活用を検討 (無料)

- ▶ Apple: School Manager 200GBのiCloudストレージ
 - ▶ Everyone can create, Schoolwork, クラスルーム, iTunes U等
- ▶ Google: G Suite for Education ストレージ容量無制限
 - ▶ ドキュメント, スプレッドシート, プレゼンテーション, クラスルーム等
- ▶ Microsoft: Office365 A1 ストレージ容量無制限
 - ▶ Web版Office, Class Notebook, Streamビデオ

普通教室のICT環境整備のステップ(イメージ)

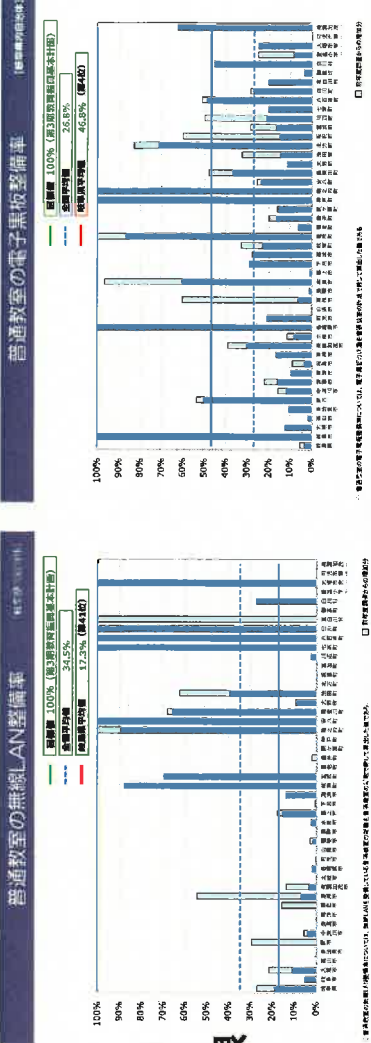
次期学習指導要領実施に向けて
早急にStage3の環境整備が必要



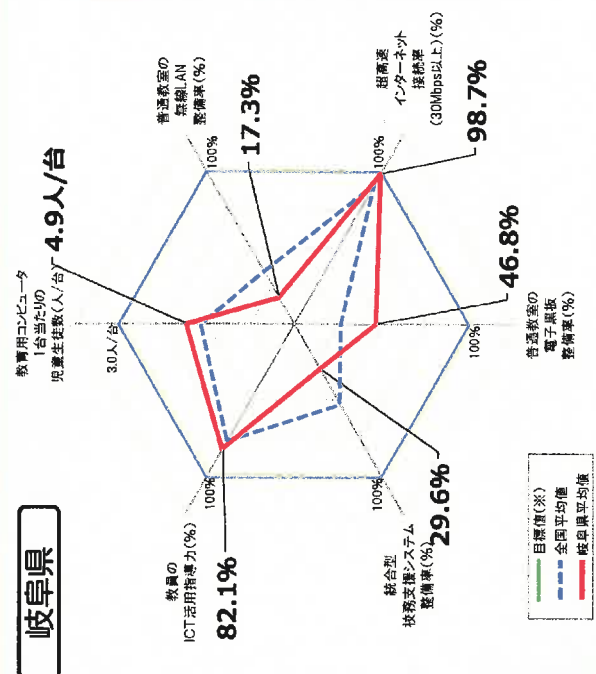
文部科学省(2016) 「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」 最終まとめ

岐阜県の実態 (地域によりバラツキの大きい整備項目は課題)
▶ 超高速インターネット接続は全国に先駆けて実現 (98.7%)

- ▶ 普通教室の無線LAN, 大型提示装置
- ※タブレットPCを活用するための情報基盤が脆弱



教育の情報化の実態に係る主な指標 (概要)



指標(全学共通)	岐阜県平均値	全国平均値
教員用コンピュータ1台当たりの児童生徒数	4.9人/台	5.6人/台
普通教室の無線LAN整備率	17.3%	34.5%
超高速インターネット接続整備率(30Mbps以上)	98.7%	91.8%
普通教室の電子黒板整備率	46.8%	26.8%
統合型校務支援システム整備率	29.6%	52.5%
教員のICT活用指導力	82.1%	76.6%

※「全学共通」とは、小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校のことをいふ。

※上記グラフの目標値は、第3期学習指導要領(2018~2022年度)における目標値(学習用コンピュータ30クラスに1クラス分程度(授業時間内)に1人1台程度)を可能とするための実現(1日)コマンド処理(AN)整備率(100%)、超高速インターネット接続整備率(100%)、普通教室の電子黒板整備率(100%)、統合型校務支援システム整備率(100%)、教員のICT活用指導力(100%)、文部科学省(2018) 平成29年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果

新学習指導要領実施と21世紀型学校教育への改革

小学校2020年度・中学校2021年度全面实施, 高校2022年度~, 新大学入試2020年
 ▲ 小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 総則編(2017.7)

▶ 2.改訂の要点, (3)総則改正の要点

▶ ①資質・能力の育成を目指す「主体的・対話的で深い学び」のために・・・

- ▶ 言語能力, 情報活用能力, 問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力や, 現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力を教科等横断的な視点に基づき育成されるよう改善した。
- ▶ 言語活動や体験活動, ICT等を活用した学習活動等を充実するよう改善するとともに, **情報手段の基本的な操作の習得やプログラミング教育を新たに位置付けた。**

19・20世紀 量の追求

← 不連続 →

21世紀 質の追求

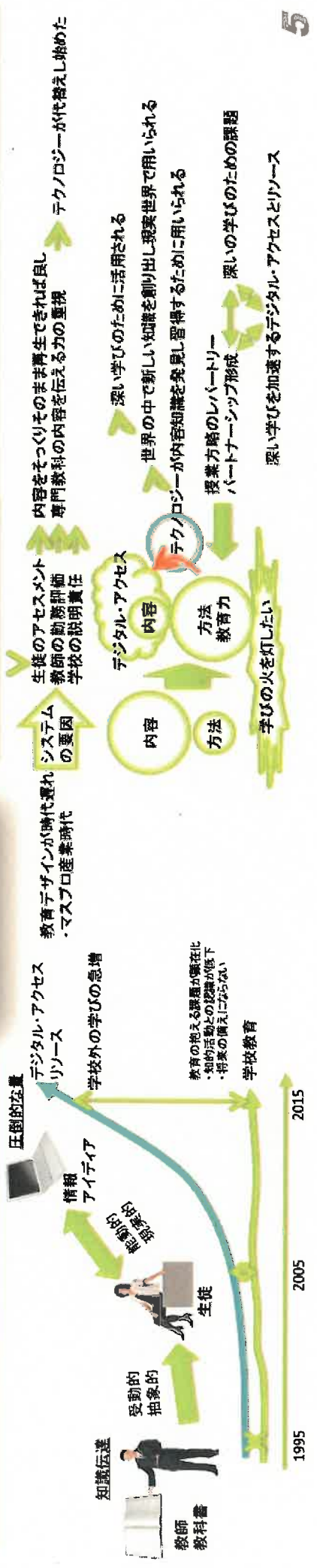
知識	絶対的な真理・知識が儼然として存在する	知識は個性的に構成され創造される
学習者	知識を受動的に受容する客体である	対象に能動的に関わり知識を構成する主体である
授業	知識を分割して構造化し, 効率的に伝達・習熟する	納得するまで探究できるよう課題をデザインする
形態	プログラム型(効率性を原理とする階段型)	プロジェクト型(テーマ中心の単元,探究中心の学習)
意味	学ぶ意味を見出しにくく試験等を多用する	仲間と学ぶ楽しさ, 納得を創り出す面白さを知る
価値	正解や評価を重要視し, 優越感と劣等感を生む	肯定的自己受容感を形成する
仕事	定型的な仕事, 肉体労働を伴う仕事, 分業により効率を上げようとする。労働者の有能さを疑うと単純な作業に従事できるラインを形成する。	見通しのきかない抽象的な課題に取り組み新しい価値を創造しようとする。有能さを引き出す職場環境に改善する。

「学習指導要領における「21世紀型学校教育」への対応を見ても, 他の先進諸国と比較すると約15年のタイムラグを伴って進行している。(中略) これら一連の「ガラパゴス的状况」は, なぜ生じたのか。そして, この現実をどう克服すればいいのか, その政策的, 実践的, 理論的な解決は喫緊の課題である。」

佐藤学(2015), 21世紀型の学校カリキュラムの構造, カリキュラム・イノベーションの構造, 東京大学教育学部カリキュラム・イノベーション研究会編, 東京大学出版会

プログラム型からプロジェクト型へ改革するための学習環境

プログラム型 (20世紀型学校教育)		プロジェクト型 (21世紀型学校教育)	
机配置	効率的に伝達するための講義型配置	グループワークや活動しやすい配置	議論を描き深めるためのホワイトボード
黒板等	黒板や提示装置を活用した説明	教科書	学びを深め納得するための手がかり
インターネット	学習を混乱させるノイズ	ICT活用主体	多様性から納得を形成する資源
ICT活用場面	個別学習, 提示説明	ICT活用方法	学習者の道具 (文具ICT)
ICT活用方法	教師による統制	ICT活用場面	協働学習, 仮説探究, 伝達表現, 創作
ICT	危険なもの, 楽をさせてしまうもの	ICT活用方法	学習者による活用工夫
			学びを豊かにし, 自分を変革できるもの



地域課題解決プロジェクト ～スーパーハイスクールセッション(SSS)～

高校生はICTをプロジェクト型学習に効果的に活用して豊かな学びを実現できるのか。

スーパースクール各校から生徒が集まり、「岐阜県の活性化 ～地域の課題を発見し、解決策を提案しよう!～」をテーマにアイデアを出し合い、発表する。

- ✓ スーパースクール(SGH、SSH、SPHなど)11校から、48人の生徒が参加
- ✓ 岐阜大学地域教学センターとの連携により、大学生がコーディネーターとして参加
- ✓ 年間4回実施：スーパーハイスクールセッション(3日)→アイデアコンテスト(1日)



◆ 清流の国ぎふへの誇りと愛着を育む「ふるさと教育」の推進

■ 各教育段階に応じた

「切れ目のない『ふるさと教育』～地域の魅力を知り、課題を発見、解決～」を推進

小学校

中学校

高校

✓ 地域を学ぶ体験活動

(低学年) (中学年) (高学年) (1年～3年)

校区を見る

身近な地域 (市町村) を知る

岐阜県の歴史や文化を知る・調べる

自らが生活する地域の魅力や課題を
見つけて考える

✓ 小学校・中学校で学んだ知識をベースに、

地域の課題解決に向けて動く

現在の取組を推進・発展させるとともに、課題のある学校の取組強化

<専門高校>

- 地域の産業界とは深い結びつき
- 「清流の国ぎふ」の恵みを、専門高校の視点で活用した「ふるさと教育」を展開
- ☞ 【例】 <岐阜農林高> 養殖鮎のえさに「まくわうり」を活用した研究等 (参考資料①)

<活性化が求められる高校 (G1・G2)>

- 地域協議会 (高校・市町村・地元産業界等) を立ち上げ、高校活性化のための議論をスタート (H28～)
- 地域と高校の具体的な連携活動もスタート
- ☞ 【例】 <吉城高> 飛騨市と連携した課題解決学習 (参考資料①)

<普通科高校>

- 「ふるさと教育」の方向性が明確な高校と、具体的にどのような取組むのか今後検討が必要な高校に2分化
 - ☞ 【例】 <大垣北高> 地域企業と連携した海外フィールドワーク (参考資料①)
- ☞ **課題** 特に、都市部におけるいわゆる中堅進学校では、地域との関係性が弱い場合が多く取組みが不十分
- ☞ 【対応】 地域課題解決学習の強化指定、地域と協働するための体制を整備 (コミュニケーション・ディスタンス化や地域コーディネーターの配置など)

高校の特色に応じた「ふるさと教育」を全学校で展開

ふるさと岐阜の魅力を深く知る機会を充実

- <生徒> (例) 1年生の校外研修で、ふるさと岐阜の自然・歴史・文化・産業等を学べる施設 (岐阜かかみがはら航空宇宙博物館等) を見学・体験
- <教員> (例) 初任者研修で、「清流の国ぎふ」の魅力を伝える実地プログラムを実施

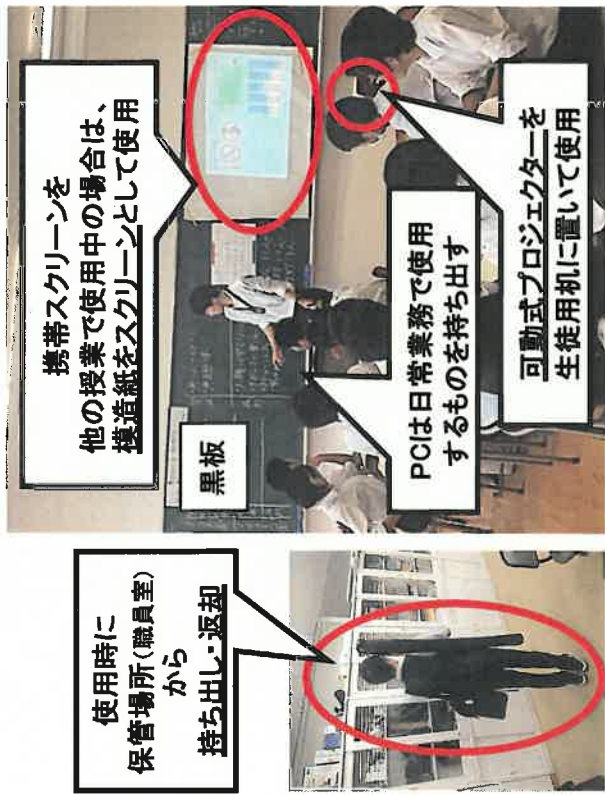
ふるさと岐阜の魅力を知る
「清流の国ぎふ・ふるさと魅力体験事業」

◆ 県立学校の教室 ICT 環境整備について

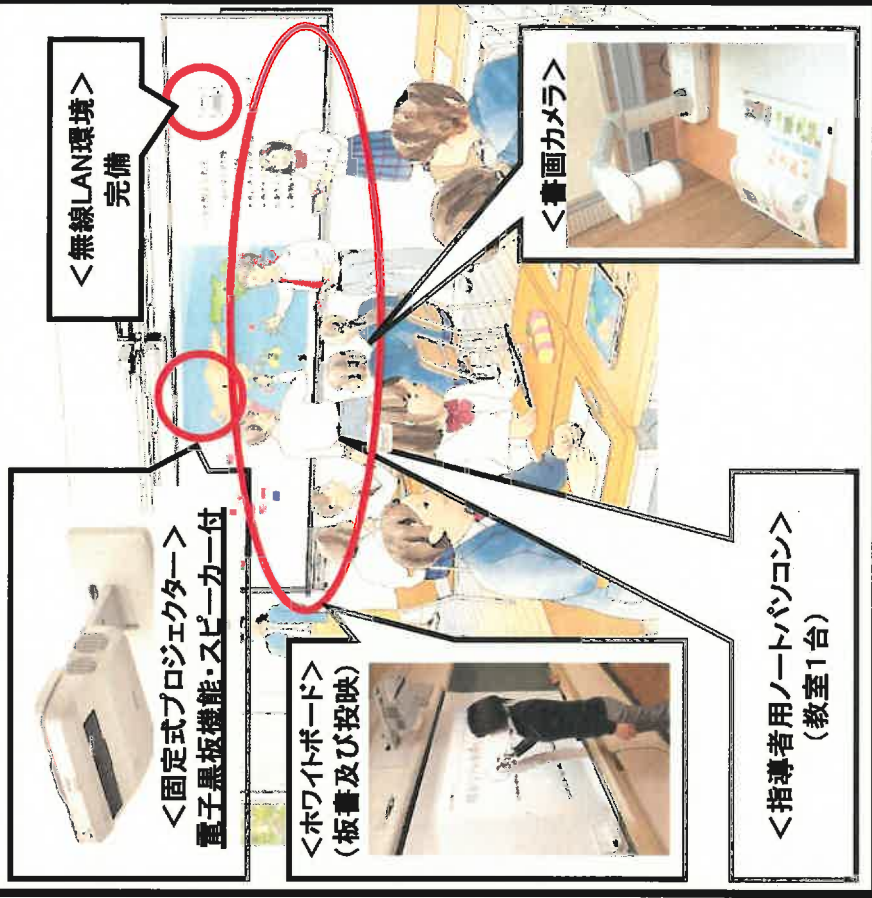
岐阜高校の普通教室等の現状

- 固定式プロジェクター → なし
- 可動式プロジェクター → 8台
- 携帯スクリーン → 3台

※ 岐阜高校の普通科教室・選択教室総数 34教室



全県立学校に整備 (予定)



◆ 整備内容 (予定)

- <整備対象> 全県立学校 (高校63校、高等特別支援学校2校、特別支援学校18校)
- <整備内容> プロジェクタ (電子黒板機能付き)、ホワイトボード、書画カメラ、無線LAN、パソコン (携帯型)
- <整備箇所> すべての普通教室 (HR)、選択教室 (各学年に1室)、実習室 (普通科を除く各学科に1室) 等

大学におけるプロジェクト型の学習環境（岐阜大学）

ラーニングコモンズを整備して、プロジェクト型の学習を推進する。ノートPC, タブレットPC, スマートフォンなどを自在に駆使した学びを奨励。



高校生がタブレット(iPad)を所有して学びに活用

千葉県袖ヶ浦高校

- ▶ 入学時からiPadを購入して個人所有し学習で活用：BYOD
- ▶ 使用場面の制限はなく、家庭学習，授業，部活動，学校行事とTPOを考慮した自主的な活用法の選択や発見が可能
- ▶ 生徒によるルール策定を重視して指導
- ▶ 生徒へのインタビュアーから「学びのツール」としての認識を形成
 - ▶ 私をパワーアップしてくれるツール
 - ▶ アプリも自由にインストール可能で、目的に応じて選択的に活用
 - ▶ ①学校生活のあらゆる場面で、②生徒自身による主体的な使用経験からくるモバイル端末に対する有用感の意識づけに基づき、③学校における教育デザイン，授業デザインとが連携することで、④生徒の「学び」の広がりが高まりが促進された

同様の高校

- ▶ 近大附属高等学校，広尾学園など実際に学習効果を挙げはじめている
- ▶ 佐賀県立高校における一人一台の環境は全県での挑戦的な取り組み。県内では各務野高校情報科



中学生は一人一台の情報環境を使いこなすか

白川町立佐見中学校

- ▶ 登校から下校までの間に個人で所有し活用を判断
- ▶ 登校時に保管庫から自席へiPadを持ち出す
- ▶ 貸与式を行うことで活用に対する責任を意識づけ
- ▶ 生徒によるルール策定
- ▶ 校長がビジョンを提示しつつ率先して活用することで教職員や生徒に変化を生じさせることに成功している
- ▶ 生徒会や修学旅行、体育大会など学校生活のあらゆる場面での活用が可能であり、プロジェクト型の取り組みはそのような場面で始まることも多い

県内の中学校など

- ▶ 白川郷学園は全校の児童生徒に1人1台の学習環境を整備
- ▶ 東白川中学校では無線LAN環境を教室100%にするとともにLTE対応のiPadを整備
- ▶ 岐阜市や羽島市、神戸町などで取り組みも拡大



仮説的推論を用いた小学校理科の実践研究

山県市立桜尾小学校5年, 伊自良南小学校6年

- ▶ 課題を説明するための説得力のある仮説を推論して形成
- ▶ 単元導入時の2時間で, 教科書やインターネット情報検索, 辞書, 図書資料等を駆使しながら仮説的推論により仮説(説明)を構成
- ▶ 教師は知識構成の促進者(ファシリテータ)となり, 思考を深める手助けをしている。
- ▶ 学習者への言葉(批判的思考を促進する)
 - ▶ 深化 よくわからないな。どうしてなのかな。ほんとうにそうなのかな。ほかには考えられないのか。
 - ▶ 納得 説明して。なるほど。すっきりした?
 - ▶ 協働 あのグループは面白そうなことを考えている。グループの人に説明して。
 - ▶ 試行 やってみれば。

▶ 学習の評価

- ▶ 学習観・学習姿勢は, 探究的な学習姿勢・創造的な知識観へ向かう傾向が確認される。
- ▶ 市販テストによる理解度は高く, 2ヶ月後も高い水準で保持される。
- ▶ 「理科の学習が好き」, 「理科を勉強すれば, 私は, 疑問を解決したり予想を確かたりする力がつく」の意識の高まりが確認される。

