

令和元年度

「高等学校における次世代の学習ニーズを  
踏まえた指導の充実事業」（2年目）

～ 高知県の遠隔教育の取組 ～

高知県教育委員会

令和2年3月

# 目次

## I 研究の概要

|   |                    |   |
|---|--------------------|---|
| 1 | 調査研究課題名            | 1 |
| 2 | 調査研究のねらい           | 1 |
| 3 | 調査研究校              | 1 |
| 4 | 協力校                | 1 |
| 5 | 高知県の遠隔教育 実施状況      | 2 |
| 6 | 調査研究について           | 4 |
| 7 | 令和元年度遠隔教育の調査研究推進体制 | 5 |

## II 令和元年度の取組

|   |                              |    |
|---|------------------------------|----|
| 1 | 令和元年度調査研究の取組スケジュール           | 7  |
| 2 | 事業成果報告書                      | 8  |
| 3 | 調査研究校（構原高等学校）の取組             | 10 |
| 4 | 教育委員会事務局高等学校振興課の取組           |    |
|   | （1）第1回充実事業検討会議               | 17 |
|   | （2）高知県遠隔教育フォーラム（第2回充実事業検討会議） | 27 |
| 5 | 高知県教育センターの取組                 | 51 |

## III 事業のまとめ

|   |              |    |
|---|--------------|----|
| 1 | これまでの遠隔教育の取組 | 61 |
| 2 | 取組の成果と留意点    | 62 |
| 3 | 今後の取組        | 63 |

# I 研究の概要

## 1 調査研究課題名

「ICT活用（遠隔教育）による中山間小規模校での学力保障」

## 2 調査研究のねらい

高知県では、平成27年度から平成29年度まで「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」、平成30年度には「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」の指定を受け、遠隔教育における学校体制の構築と生徒の能動的な学習を支援する汎用的な学習指導方法の研究を実施してきた。4年間の調査研究の成果を活かし、県内外への普及・推進を図っていく。

本県では、生徒数の減少が続く中で、生徒数が少ないことから、開設できる選択科目の数に制限がかかり、生徒の進路希望に応じた選択科目の設置が困難であったり、多人数との交流の機会が少なかったりするなど、小規模校の高等学校教育の質を維持するための課題がある。その対策として、遠隔教育を導入することで、中山間地域の小規模校の生徒に対する教育機会の確保、多様かつ高度な教育に触れる機会の提供をねらいとする。

また、今後、生徒の減少が一層進む中で、中山間地域の高校を維持するためには、まず、ICTの活用などにより、生徒が少人数であってもレベルの高い学習ができ、社会性の育成が確保できる工夫をすること、さらには、それぞれの高等学校に特色を持たせることにより、外から生徒を呼び込み、それが地域の活性化につながるという好循環を作り出していくことができないかという視点を持って、今まで取り組んできた調査研究の成果を踏まえ、中山間地域の学校への教育機会の確保に遠隔教育がどのように活用できるのかを整理し、中山間地域の学校の存続につなげる支援の一つとする。

現在導入している機器は、授業に必要と考える機能を想定し導入した。例えば受信側の電子黒板に記入した文字や記号を、配信側の電子黒板に表示させる機能である。授業者のICTスキルが必要であり、そのための校内研修への支援や業者によるサポートを継続する。

一方で、今後、遠隔教育の広がりを考えた時に、こういった機能を持つ機器に大きく関係するものではない授業構成もある。そこで、授業に必要な機能とはなにか、授業の質を担保するために必要な最小の機材について検討する。

令和元年度は、新たに高知県教育センターおよび中山間地域の学校5校に遠隔機器を導入する。これまでの実施校と合わせると、県立高等学校のおよそ3分の1を占めることとなる。遠隔教育がその学校だけのものではなく、県内全体に普及させていくための、教員間での研修や情報共有の在り方などを研究する。

## 3 調査研究校 高知県立禰原高等学校

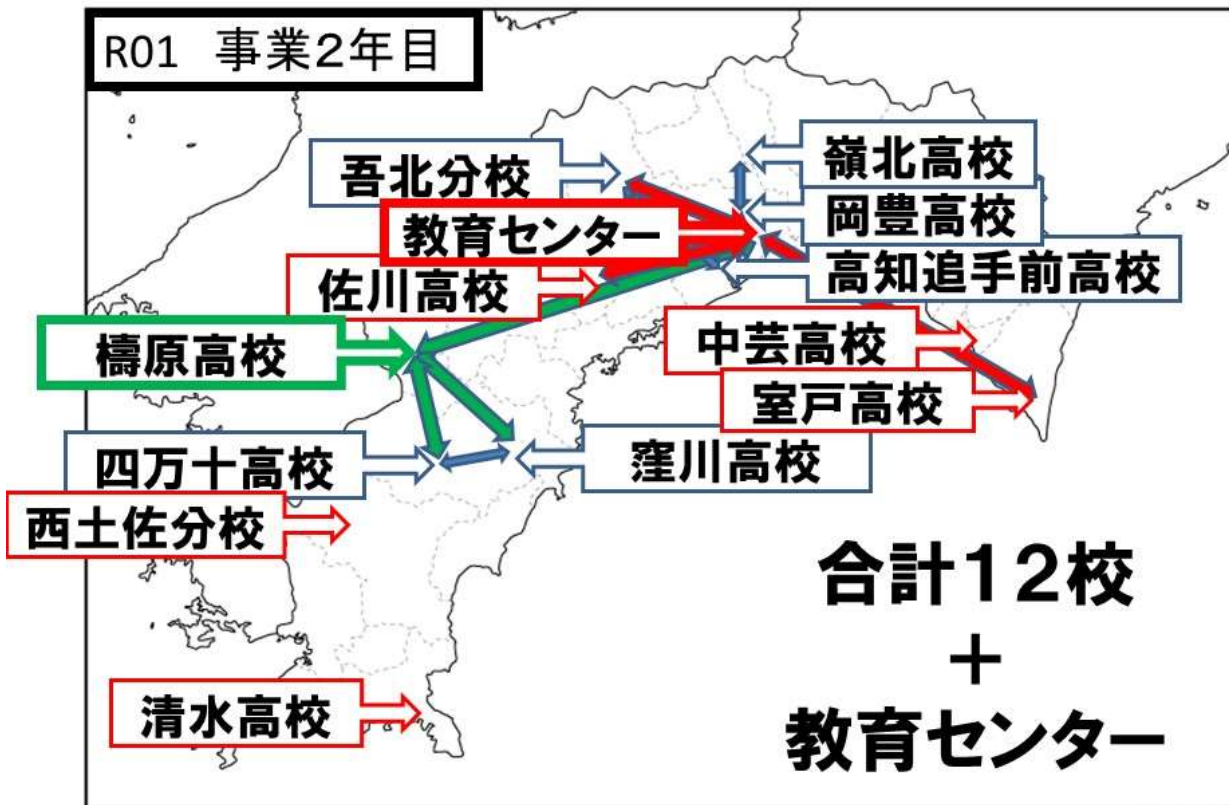
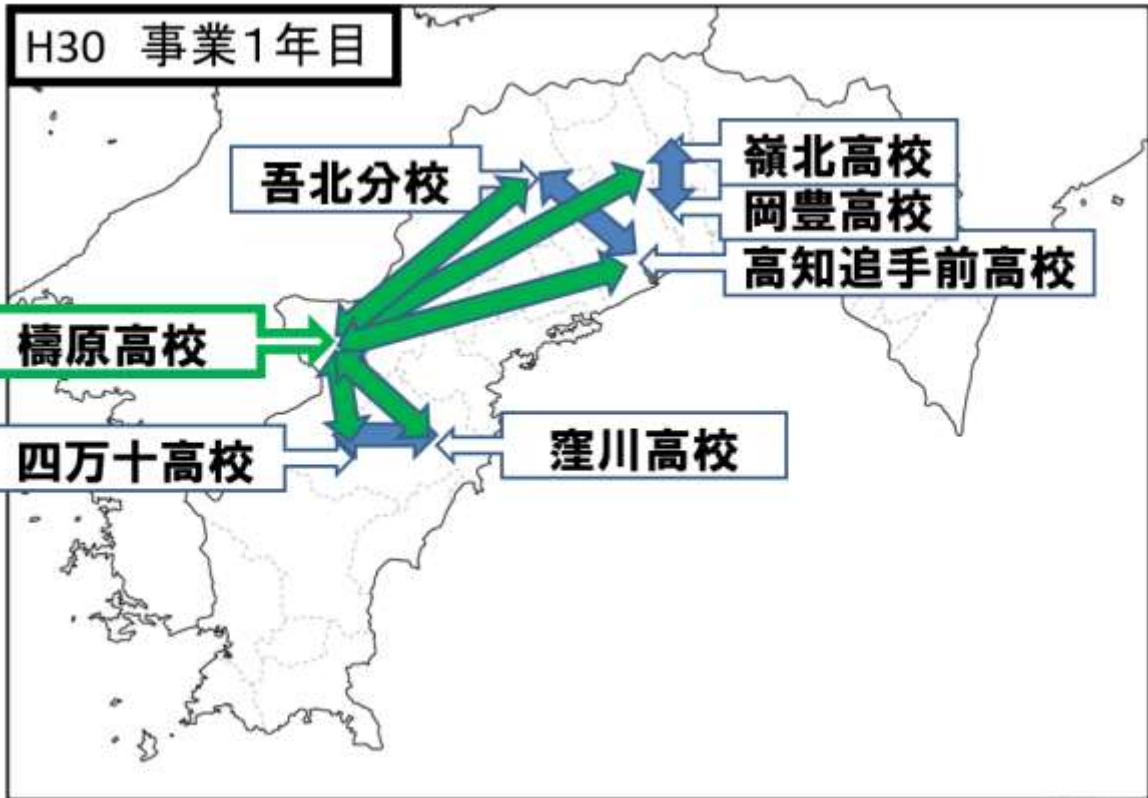
## 4 協力校

### (1) 平成27年度～29年度「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」調査研究校

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| 高知県立追手前高等学校 | 高知県立追手前高等学校吾北分校 |
| 高知県立窪川高等学校  | 高知県立四万十高等学校     |
| 高知県立岡豊高等学校  | 高知県立嶺北高等学校      |

### (2) 令和元年度高知県中山間地域の小規模高等学校における遠隔教育の推進事業

|            |                 |            |
|------------|-----------------|------------|
| 高知県立室戸高等学校 | 高知県立中芸高等学校      | 高知県立佐川高等学校 |
| 高知県立清水高等学校 | 高知県立中村高等学校西土佐分校 |            |



(1) 「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」調査研究校

- ア 平成 27 年度から継続 高知追手前高等学校と高知追手前高等学校吾北分校
- イ 平成 28 年度から継続 窪川高等学校と四万十高等学校
- ウ 平成 29 年度から継続 岡豊高等学校と嶺北高等学校

|   | 配信側                           | 受信側                         |
|---|-------------------------------|-----------------------------|
| ア | 高知追手前高等学校                     | 高知追手前高等学校吾北分校（生徒 2 名 / 3 名） |
|   | 数学探究（2 単位） / 政治・経済（2 単位） 単位認定 |                             |
| イ | 窪川高等学校（生徒 9 名）                | 四万十高等学校（生徒 3 名）             |
|   | 物理基礎（2 単位）                    |                             |
| ウ | 岡豊高等学校                        | 嶺北高等学校（生徒 7 名）              |
|   | 物理基礎（2 単位） 単位認定               |                             |

（表は令和元年度の実施内容）

(2) 「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」調査研究校

- ア 平成 30 年度から継続 構原高等学校と遠隔機器設置校
- イ 令和元年度から 教育センターと構原高等学校および遠隔機器設置校

|   | 配信側  | 受信側   |
|---|--|---|
| ア | 教育センター、窪川高等学校、<br>四万十高等学校                    | 構原高等学校  |
|   | 数学・英語・物理の大学進学補習、生徒会交流                        |   |
| イ | 教育センター                                       | 構原高等学校、室戸高等学校、中芸高等学校、<br>佐川高等学校、窪川高等学校、清水高等学校、<br>高知追手前高等学校吾北分校 |
|   | 数学・英語・物理・化学・生物の大学進学補習                        |   |
|   | 複数校（3 校～10 校同時接続）                            |   |
|   | 大学進学オリエンテーション、各学校魅力プレゼンテーション、<br>地域課題探究成果発表会 |   |

（表は令和元年度の実施内容）

(3) これまでの遠隔教育の実践（平成 27 年度～令和元年度）

- ア 単位認定授業  
高知追手前高等学校吾北分校における「数学探究」及び「政治経済」、窪川高等学校と四万十高等学校における「数学 B」、岡豊高等学校と嶺北高等学校における「古典 B」及び「物理基礎」
- イ 様々な補習授業の実施  
教育センター指導主事から国語（小論文）補習配信、学校間での補習配信（数学進学補習、英語（ディベート）補習および練習試合）、教育センターと複数校を結んだグループワーク型受験対策補習配信、A L T による英語資格試験対策補習配信
- ウ その他の活用  
3 校の生徒会交流、地元中学生を含めた生徒会交流、複数校が参加する合同教員研修、10 校と教育センターを一斉接続した大学進学補習オリエンテーション及び各学校の魅力プレゼンテーションによる生徒交流、地域課題探究の合同成果発表会

## 6 調査研究について

### (1) 調査研究の内容

ア 中山間地域の小規模校における遠隔教育の効果的な活用方法

- (ア) 多様な進路希望をもつ生徒に対する遠隔教育の効果的な活用方法について調査研究を行う。
- (イ) 中山間地域の小規模校の生徒に対するコミュニケーション能力及び社会性の育成を図るため、中山間地域の学校間の交流に遠隔教育が有効となる活動について調査研究を行う。
- (ウ) 中山間地域の小規模校の生徒に課題解決学習や探究的な学習が提供できるよう、大学の授業との連携方法について、調査研究を行う。

イ 遠隔教育・遠隔授業の広がり

- (ア) 教科・科目だけでなく、多様な活動（総合的な学習の時間や特別活動及び補習授業等）に遠隔教育が有効となる場面及び有効となる条件について調査研究を行う。
- (イ) 遠隔授業に適した授業形態や配信方法について調査研究を行う。
- (ウ) 機器整備から見た遠隔教育・遠隔授業の広がりについて調査研究を行う。
- (エ) 遠隔教育に係る授業手法や実施方法などを、広く県内で普及するための情報共有の在り方について調査研究を行う。

### (2) 調査研究の目的および目標

中山間地域の小規模校における遠隔教育の効果的な活用方法を研究することで、生徒の多様な進路希望に対応できる学習環境を整備したり、社会性の育成を確保したりすることができる。

- ア 生徒の進路希望の実現・・・国公立大学 10 名以上合格及び難関国立私立大学や医学部に複数名の合格  
(成果：平成 29 年度 4 名、平成 30 年度 3 名、令和元年度 5 名)
- イ 地元生徒の地区外高等学校への流出抑止・・・地元中学校から 80%以上の生徒が進学  
(成果：平成 30 年度入学生 73%、令和元年度入学生 58%、令和 2 年度予定入学生 67%)
- ウ 特別な支援が必要とされる生徒に対する個別の専門的な指導の実現
- エ 多忙を極める教員の働き方改革

### (3) 調査研究の方法および効果測定

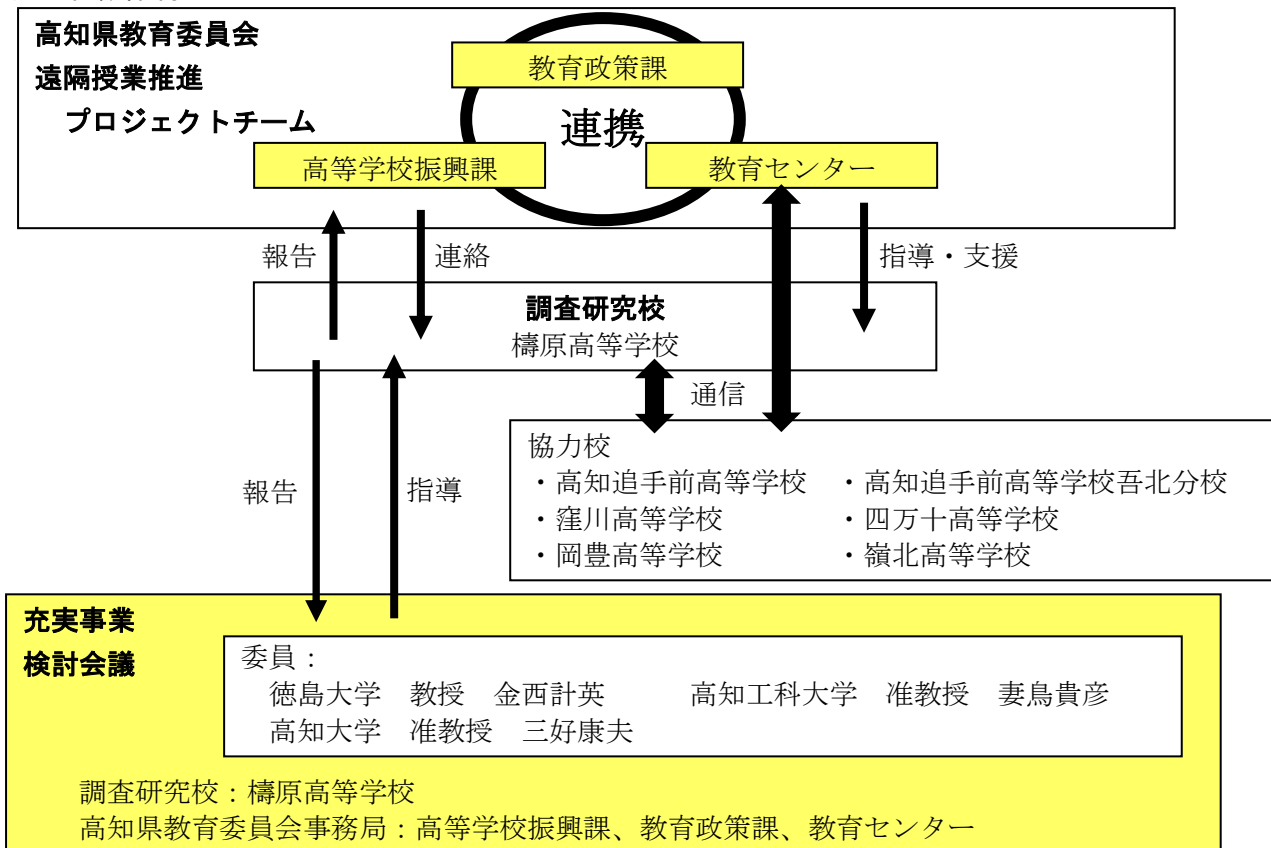
高知県教育委員会事務局（高等学校振興課、教育センター）が大学と連携して、「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業に関する検討会議」を立ち上げ、高知県立禰原高等学校を調査研究校とし、すでに遠隔教育を実践している 6 校の協力のもと、調査研究を行う。

(効果測定について)

- ・生徒、教員への事前・事後アンケートを実施し、分析を行う。
- ・授業におけるワークシートの記載内容の分析などによるポートフォリオ評価及び遠隔教育の授業実施時の授業評価アンケート並びに日頃の評価等の成績状況についても検討材料とし、多面的な視点から検証することで、効果測定を行う。
- ・高校生のための学びの基礎診断の結果分析や地元生徒の進学状況により、遠隔教育の有効性を実証する。

7 令和元年度遠隔教育の調査研究推進体制

(1) 組織体制



(2) 文部科学省事業担当組織別名簿

ア 充実事業検討会議委員

| 氏名    | 所属研究機関 部局・職名 | 具体的な役割分担 |
|-------|--------------|----------|
| 金西 計英 | 徳島大学 教授      | 指導・助言    |
| 妻鳥 貴彦 | 高知工科大学 准教授   | 指導・助言    |
| 三好 康夫 | 高知大学 准教授     | 指導・助言    |

イ 事務局

| 担当者氏名  | 所属研究機関 部局・職名                           | 具体的な役割分担       |
|--------|--|----------------|
| 高野 和幸  | 高等学校振興課 課長                             | 総括（指定事業所管所属長）  |
| 原 貴    | 高等学校振興課 課長補佐                           | 事業総括           |
| 市原 則和  | 高等学校振興課 チーフ                            | 事業担当・調査研究担当    |
| 石丸 右京  | 高等学校振興課 指導主事                           | 事業担当・会計担当      |
| 中越 啓介  | 高等学校振興課 指導主事                           | 事業担当           |
| 福井 哲也  | 教育政策課 情報政策担当チーフ                        | 情報技術総括         |
| 川村 康裕  | 教育政策課 主任指導主事                           | 情報技術           |
| 北村 公良  | 参事兼教育センター所長（令和元年11月まで）                 | 総括（教科指導所管所属長）  |
| 濱田 久美子 | 参事兼教育センター所長（令和元年12月から）                 | 総括（教科指導所管所属長）  |
| 松田 由紀  | 教育センター次長兼教育センター総務企画部長兼教育センター次世代型教育推進部長 | 教科指導・補習配信等事業総括 |
| 宮地 誠也  | 教育センター次世代型教育推進部チーフ                     | 教科指導・補習配信等事業担当 |
| 北村 誠一  | 教育センター次世代型教育推進部チーフ                     | 教科指導・補習配信      |

|       |             |             |
|-------|-------------|-------------|
| 林 昭恵  | 教育センター 指導主事 | 補習配信・調査研究支援 |
| 山中 孝一 | 教育センター 指導主事 | 補習配信・調査研究支援 |
| 清本 祥一 | 教育センター 指導主事 | 教科指導・補習配信   |
| 上村 辰彦 | 教育センター 指導主事 | 教科指導・補習配信   |
| 前中 佳奈 | 教育センター 指導主事 | 教科指導・補習配信   |

#### ウ 調査研究校

| 担当者氏名  | 所属校・職名      | 具体的な役割分担       |
|--------|-------------|----------------|
| 岡田 圭司  | 禰原高等学校 校長   | 総括             |
| 井上 稔   | 禰原高等学校 教頭   | 事務担当           |
| 細木 建男  | 禰原高等学校 主幹教諭 | 機器担当           |
| 宮川 巧   | 禰原高等学校 教諭   | 事務担当・教科担当（数学）  |
| 松岡 光信  | 禰原高等学校 教諭   | 教科担当（英語）       |
| 板垣 真央  | 禰原高等学校 教諭   | 教科担当（国語）       |
| 小笠原 理佳 | 禰原高等学校 教諭   | 教科担当（理科）・生徒会担当 |

#### エ 協力校

| 機器既設校 |              | 令和元年度機器新設校 |           |
|-------|--------------|------------|-----------|
| 藤中 雄輔 | 高知追手前高等学校 校長 | 藤田 勇人      | 室戸高等学校 校長 |
| 田邊 法人 | 窪川高等学校 校長    | 山脇 正範      | 中芸高等学校 校長 |
| 山本 泰史 | 四万十高等学校 校長   | 谷村 孝二      | 佐川高等学校 校長 |
| 秋森 学  | 岡豊高等学校 校長    | 楠瀬 誠悟      | 中村高等学校 校長 |
| 山田 憲昭 | 嶺北高等学校 校長    | 宮地 秀伸      | 清水高等学校 校長 |

### (3) 令和元年度遠隔授業推進プロジェクトチーム

| 氏名     | 所属・職名                  | 具体的な役割分担        |
|--------|------------------------|-----------------|
| 高岸 憲二  | 教育次長                   | チームリーダー         |
| 菅谷 匠   | 教育政策課長                 | 総括              |
| 北村 公良  | 参事兼教育センター所長(令和元年11月まで) | センター配信型遠隔授業の推進  |
| 濱田 久美子 | 参事兼教育センター所長(令和元年12月から) | センター配信型遠隔授業の推進  |
| 竹崎 実   | 高等学校課長                 | 教員配置・教育課程       |
| 高野 和幸  | 高等学校振興課長               | 文部科学省委託事業・学校間授業 |

(チーム設置の趣旨)

高等学校における遠隔授業については、平成27年度から国の事業を活用し、学校間をつなぐネットワークを段階的に整備するとともに、令和元年度には中山間地域の学校と教育センターをつなぐシステムを構築し、補習講座の配信等を実施してきたところである。

これらの成果を踏まえ、教育センターの授業を正規の授業（高知方式遠隔授業）として配信していくことで、中山間地域の多様な生徒の学習ニーズに応じた授業の実施が可能となる。その実現にあたっては、ネットワークの安定性のみならず、教育センターにおいて授業を担当する教員の配置や、既存の遠隔機器設置校との連携、円滑な遠隔教育システム運用のための保守管理のノウハウ等が必要であり、これらを一体的に整備していくことが求められる。

教育センター（実施主体）、教育政策課（情報政策チーム）、高等学校課（教員配置）、高等学校振興課（学校間ネットワーク）の連携を一層強化するため、教育長のもと、教育次長をリーダーとしてプロジェクトチームを設置する。

実務レベルでの検討を迅速に行うため、各課長・所長の指名する者により構成する作業チームを置くものとし、原則メールやテレビ会議を使った遠隔での打合せを原則とする。



## Ⅱ 令和元年度の取組

### 1 令和元年度調査研究の取組スケジュール

|     | 事務局・教育センター  | 調査研究校（橿原高等学校）                                     | 協力校（遠隔教育実践校）                               |
|-----|---|---|--|
| 4月  | 充実事業検討会議委員委嘱<br>遠隔実施校と打合せ                               | 事業計画の修正、事務局と打合せ<br>保守サポート契約、校内研修会                 | 遠隔実施時間割決定<br>年間スケジュール打合せ<br><b>遠隔授業の開始</b> |
| 5月  | 遠隔実施校訪問<br>文部科学省指定事業の委託契約（5月22日）                        |   | 事務局・調査研究校と<br>打合せ                          |
| 6月  | 業者との打合せ・連携開始<br>教育センターと橿原高等学校<br>をつなげた補習授業の試行           | 教育センターとつないだ <b>補習授業<br/>の試行</b><br>遠隔評価アンケートの実施開始 | 対面授業                                       |
| 7月  | 遠隔実施校訪問<br>あらたに県内5校に遠隔機器を設置（合計12校に設置完了）                 | 次年度遠隔授業の科目検討                                      | 次年度遠隔授業の<br>科目検討                           |
| 8月  | 第1回遠隔授業推進プロジェクトチーム（8月13日）<br>小規模校のニーズに合わせ教育センター配信型補習の開始 |   |  |
| 9月  | 第2回遠隔授業推進プロジェクトチーム（9月17日）<br>次年度遠隔授業の科目検討               |   | 対面授業                                       |
| 10月 | 第1回充実事業検討会議（10月7日）                                      | 充実事業検討会議にて補習授業<br>を実施                             |  |
| 11月 | 第3回遠隔授業推進プロジェクトチーム（11月12日）<br>各遠隔実施校訪問、聞き取り             |   | 次年度遠隔授業の科目、<br>教科書確定                       |
| 12月 | 第2回充実事業検討会議（12月17日）<br>高知県遠隔教育フォーラム（12月17日）高知県教育センター    | 充実事業検討会議（遠隔教育フォーラム）にて補習授業を実施                      |  |
| 1月  |   |   | 対面授業                                       |
| 2月  |   | 事業報告書作成   | 単位認定                                       |
| 3月  | 事業まとめ冊子発行   |   |  |

## 2 事業成果報告書

令和2年3月31日

### 事業成果報告書

団体名：高知県教育委員会

#### <調査研究課題>

ICT活用（遠隔教育）による中山間小規模校での学力保障

#### 1 事業の実施報告

##### (1) 調査研究のねらい

高知県では、平成27年度から平成29年度まで「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」、平成30年度には「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」の指定を受け、遠隔教育における学校体制の構築と生徒の能動的な学習を支援する汎用的な学習指導方法の研究を実施してきた。4年間の調査研究の成果を活かし、県内外への普及・推進を図っていく。

本県では、生徒数の減少が続く中で、生徒数が少ないことから、開設できる選択科目の数に制限がかかり、生徒の進路希望に応じた選択科目の設置が困難であったり、多人数との交流の機会が少なかったりするなど、小規模校の高等学校教育の質を維持するための課題がある。その対策として、遠隔教育を導入することで、中山間地域の小規模校の生徒に対する教育機会の確保、多様かつ高度な教育に触れる機会の提供をねらいとする。

以上のことから、次のような取組を行い、遠隔教育の普及促進のための調査研究とする。

- ア 授業等において、ICTの活用などによるレベルの高い学習等を行い、社会性等の育成が確保できる工夫をする。
- イ それぞれの高等学校に特色を持たせることにより、地域外から生徒を呼び込み、それが地域の活性化につながるのではないかという視点を持ち、中山間地域の学校への教育機会の確保に遠隔教育がどのように活用できるのかを整理する。
- ウ 電子黒板の活用やネットワークの安定等の対応はICTスキルが必要なため、校内教員研修への支援や業者によるサポートを継続して行いながら、授業の質を担保するための必要な最小の機材についても検討する。
- エ 新たに教育センターおよび中山間地域の学校5校に遠隔機器を導入することで、高知県内の県立高等学校のおよそ3分の1で遠隔を実施できることとなる。遠隔教育を県内全体に普及させていくための、教員研修や情報共有の在り方などを研究する。

##### (2) 調査研究の実施状況

- ア 「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業検討会議」（10月7日、12月18日）、「高知県遠隔教育フォーラム」（12月18日）
- イ 遠隔授業推進プロジェクトチーム会議（8月13日、9月17日、11月12日）
- ウ 教育センターから放課後の補習授業の配信（全体でのべ85回）
  - うち、調査研究校（檮原高等学校）への配信65回
    - ・数学（大学入試センター試験対策）…数学Ⅰ・A18回、数学Ⅱ・B11回
    - ・数学（AO入試対策）…10回                      ・グループワーク（AO入試対策）…3回
    - ・英語（大学入試センター試験対策）…16回                      ・物理（AO入試対策）…7回
- エ 単位認定授業
  - (ア) 高知追手前高等学校から高知追手前高等学校吾北分校へ配信  
「数学探究」（2単位）「政治・経済」（2単位）（単独授業）
  - (イ) 窪川高等学校から四万十高等学校へ配信  
「物理基礎」（2単位）（合同授業）
  - (ウ) 岡豊高等学校から嶺北高等学校へ配信  
「物理基礎」（2単位）（単独授業）
- オ その他の遠隔活用
  - ・窪川高等学校長による英語補習を檮原高等学校に配信（8月27、28日）
  - ・檮原高等学校生徒会（地元中学生生徒会を含む）と四万十高等学校生徒会の交流（7月31日）
  - ・窪川高等学校と四万十高等学校の合同教員研修（10月9日）
  - ・10校と教育センターを一斉接続した大学進学補習オリエンテーション及び各学校の魅力プレゼンテーションによる生徒交流（10月29日）
  - ・地域課題探究の合同成果発表会（生徒約100名がグループで発表（清水高等学校の遠隔発表含む）し、中山間地域の生徒約150名が遠隔で視聴）（2月6日）

## 2 調査研究の成果

### (1) 事務局の取組成果

- ア これまで高知県の遠隔事業に助言いただいていた外部有識者を引き続き委員に委嘱し、県の遠隔教育について継続的な視点で助言を得て、事業のさらなる推進に資した。
- イ 「高知県遠隔教育フォーラム」を開催し、県内外の学校関係者や教育委員会など 80 名が参加した。遠隔補習授業を 3 組公開し、参加者が実際の遠隔教育の様子を見ることができた。参加者同士のグループ協議では、他校の実施方法を学び、自校の取組の参考とすることができた。県外は 8 道府県から参加があり、高知県の取組状況を周知することができた。
- ウ 教育センターでは次世代型教育推進部が中心となり、教育センター配信型の補習授業をのべ 85 回実施した。中山間地域の小規模校の生徒に対しての選択肢が広がると共に、様々な教科で数多く行ったことで、来年度以降の本格的な遠隔授業（単位認定）に向けての課題の洗い出しと準備を行うことができた。
- エ ネットワークの安定性が昨年度から大幅に改善された。回線の増強に加えて、実施校への事前のアップデート通知や機器操作マニュアルの共有により、遠隔授業時の機器のビジー状態を回避することができた。
- オ 平成 27 年度からの前事業並びに平成 30 年度からの本事業を踏まえた、高知県の遠隔教育の成果を冊子にまとめた。ホームページに公表することで遠隔教育の普及を図ることができた。

### (2) 調査研究校の取組成果

- ア 遠隔通信による授業であるが映像や音声の状況は必要十分であったので、教員と生徒との対話はもちろん、複数校における集団討論など、実際に対面した状況とほぼ同じように進められることが確認できた。
- イ グループワーク型授業の実施や、複数校で同時に授業を受けることで、日頃少人数の同じメンバーに固定しがちな教育活動に広がりを持てた。画面上で一緒にがんばっている生徒を見て、お互いが緊張感を持って取り組むなど、生徒の学習意欲の向上につながった。
- ウ 教育センターが配信する豊富な数の科目の補習のおかげで、生徒にとって充実した学習環境が整えられた。
- エ 遠隔補習での経験豊かな指導主事からの指導と、日常の授業で習う学校の教員からの指導が合わさることで相乗効果が生まれた。例えば、生徒の授業への取組や、入試問題など難度の高い課題に取り組もうとする姿勢などに、意識の向上が見られた。
- オ 電子黒板や複合機の活用がさらに進んだ。パワーポイントで画面に大きく発音記号や図形を次々に提示したり、その画面に配信側と受信側の双方から同時に書き込みをしたり、授業中の画面に出た問題を複合機からそのまま配付プリントとして出力するなどした。通常の授業よりも学習効果が高いと感じられる授業も実施できた。
- カ 毎回放課後、サポート教員が授業サポートに入ることは負担もあったが、遠隔担当教員だけでなく全教科の教員でサポートに入るなどの工夫により改善された。おかげで多くの教員が機器操作に習熟し、回数を重ねるごとに教員への負担が少なくなった。

### (3) 協力校の取組成果

- ア 昨年度までの遠隔授業（単位認定）を継続し、本校からの分校支援、小規模校間の教育課程の充実、大規模校から小規模校へ多様な学習機会の提供など、それぞれの目標を達成することができた。
- イ 岡豊高等学校から嶺北高等学校へ「物理基礎」の授業配信を行った。小規模校では教員が少ないためやむを得ず専門外の科目を指導する場合があるが、遠隔により専門の教員が授業を実施し、生徒は指導を受けることができた。
- ウ 10 校を同時接続した遠隔スタートアップ行事や、合同の課題探究成果発表会などを遠隔で実施することで、これまでにない大規模な形での遠隔教育システムの活用が可能であることが確認された。

### 3 調査研究校（橿原高等学校）の取組

令和元年度「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」調査研究校「報告書」

学校名： 高知県立橿原高等学校

#### 1 研究テーマ

「ICT活用（遠隔教育）による中山間小規模校での学力保障」

#### 2 研究の目的

橿原高等学校は、生徒数が少ないことから、開設できる選択科目の数に制限がかかり、生徒の進路希望に応じた選択科目の設置が困難であったり、多人数との交流の機会が少なかったりするなど、小規模校の高等学校教育の質を維持するための課題がある。昨年度から遠隔教育を導入し、より難易度の高い学習の機会や、他校の高校生との多様な交流の機会の充実を図ってきた。

今年度は、昨年度に引き続き、生徒の進路希望に応じた学習機会の保障や、他校生徒との交流により社会性を育成すること、さらには、他の中山間地域の学校との教員研修に遠隔を活用し、教員同士で意見を共有する機会を設けることにより、生徒と教員の両方が学習していくことをねらいとする。

#### 3 研究構想

- (1) 中山間地域の小規模校の生徒に対する課題解決学習や探究的な学習の提供  
→ A0入試対策やグループワーク型受験対策の実施
- (2) 多様な進路希望をもつ生徒に対する遠隔教育の効果的な活用方法  
→ 国公立大学、難関大学進学希望者の進学補習  
→ 人事配置上、専門教員の配置のない教科の補習
- (3) 中山間地域の小規模校の生徒に対するコミュニケーション能力、社会性の育成  
→ 四万十高等学校との生徒会リーダー研修の実施  
→ 上記実施に際して、連携中学校生徒も参加し、広域での中高連携教育として実践
- (4) 多様な活動（総合的な学習・探究の時間や特別活動、補習授業等）
- (5) 遠隔授業に適した授業形態や配信方法  
→ 双方向を意識した授業形態  
→ ICTの活用
- (6) 機器整備から見た遠隔教育・遠隔授業の広がり

#### 4 取組の実施報告

| 実施講座                 | 時間  | 補習内容                              |
|----------------------|-----|-----------------------------------|
| 数学                   | 放課後 | 国公立大学進学希望者を対象とする大学入試センター試験・A0入試対策 |
| 英語                   | 放課後 |                                   |
| 物理                   | 放課後 |                                   |
| 英語夏季特別大学入試センター試験対策講座 | 夏季  | 窪川高等学校からの配信による2日間の大学入試センター試験対策講座  |
| 津野山地域中高一貫リーダー研修      | 夏季  | 地元中学校2校と本校の計3校合同の生徒会執行部交流         |

○本年度遠隔補習受講生徒8名の主な進路志望先

高知大学 医学部医学科  
高知大学 人文社会学部人文社会コース  
高知大学 教育学部  
高知県立大学 看護学部看護学科  
高知工科大学 経済マネジメント学群  
愛媛大学 農学部

○配信時対応担当教員

各実施教科(数学、英語、理科)遠隔担当教員  
教頭及び主幹教諭



## (1) 数学

### (大学入試センター試験対策(数)・A0入試対策)

ア 教育課程(現3年生)

1年次 数学Ⅰ(3単位)、数学A(2単位)

2年次 数学Ⅱ(3単位)

3年次 数学Ⅱ(2単位)、数学B(3単位) ※数学Bは文理コースのみ

イ 遠隔授業者

高知県教育センター 宮地誠也 チーフ、上村辰彦 指導主事

ウ 実施科目及び内容等(補習時間は各1時間)

(ア) 数学①(数学Ⅰ・A大学入試センター試験対策)

受講者: 梶原高等学校7名、佐川高等学校3名、  
高知追手前高等学校吾北分校3名

実施期間: 6月12日開始、全18回

内容: 大学入試センター試験過去問 問題集解説

(イ) 数学②(数学Ⅱ・B大学入試センター試験対策)

受講者: 梶原高等学校5名、佐川高等学校2名

実施期間: 8月22日開始、全11回

内容: 大学入試センター試験過去問

(ウ) 数学A0(高知大学医学部医学科A0入試対策)

受講者: 梶原高等学校1名

実施期間: 6月17日開始、全10回

内容: 教科書章末問題 A0過去問解説

(エ) A0入試対策(グループワーク型受験対策)

受講者: 梶原高等学校1名、室戸高等学校1名、  
岡豊高等学校2名、清水高等学校1名

実施期間: 9月19日、10月3日、11月12日全3回

内容: 自己紹介、他己紹介、グループワーク(地域の  
活性化や医療などの地域課題)、模造紙で発表作  
成、発表、振り返り

エ 成果と課題

- ・他校の生徒の姿に触れることが、好ましい緊張感を生み出している。
- ・本校教員から受けているアドバイスと、遠隔による校外の授業者から受ける指導が同じであることが、重要性を意識し定着につなげている。同時に、他校の生徒、つまり受験生を意識することにつながり受験に向かう意識の向上につながっている。



- ・本校での授業との指導方法の違いが、異なる学習アプローチを生み思考の幅を広げている。
- ・他校の進路実現意識の高い生徒を目の当たりにすることで、自分の力を客観的に見て受験に向かう意欲が強まった。
- ・遠隔補習ではより専門性の高い先生に学ぶことができ、解き方や受験の攻略法・コツなどを教えてもらった。
- ・他校のレベルが高い生徒たちと交わり競争することで、普段では感じることのできない刺激を受け、視野が広がり、自分を高めようとする姿勢が強まった。

## (2) 英語 (大学入試センター試験対策)

実施期間：放課後 (6月にスタート) 全16回

授業者：高知県教育センター 前中佳奈 指導主事

受講生徒：大学入試センター試験を受験する3年生  
8名 (男子5名、女子3名)

生徒の様子：

- ・高い進路目標を持った仲間と学習することで、難しい問題も諦めずに取り組んでいる。
- ・ほとんどの生徒が遠隔の授業を通して、自分自身の英語の語彙数の少なさを感じており、単語の自主学習をする生徒が増えた。(校内生徒たちとの合同のクラス内では、語彙不足に気づいていなかったのかもしれない)



生徒の振り返りシートより：

- ・分かりやすい。
- ・問題が徐々に解けるようになり、長文が読めるようになった。
- ・センター試験問題の解き方や考え方が分かった。
- ・普段は解かない問題を解くコツを知ることができた。
- ・問題の解き方が分かったので、これからもっと問題を解きたい。
- ・文法書や単語本で自分で勉強を始めた。
- ・友人と単語を声に出して言い合ってアクセントの復習を行っている。

成果と課題：

- ・生徒がこれまでなら諦めていたような入試問題を意欲的に解こうとするようになった。
- ・普段の授業とは違った雰囲気の中で、緊張感を持続し取り組む経験を自主学習にも活かしている。

## (3) 物理

実施期間：6月21日、7月3・9・17日、8月23・27・30日 (計7回)

授業者：高知県教育センター 清本祥一 指導主事

受講生徒：A0入試で物理を必要とする生徒1名

実施内容：高知大学医学部 A0入試を受験するために必要とされる、教科書の章末問題を中心として実施。教科書の章末問題やその他特定の問題に関しては、高知大学医学部 A0入試の過去問数年分の傾向を分析し、分析した結果をもとに厳選したもの。

生徒の振り返りシートの感想：

- ・授業に先行して、学ぶことができた。
- ・説明が理解しやすいものであった。
- ・音声が届わりにくかった (本校から教育センター方向)
- ・電子黒板が使いづらかった。

成果と課題：

生徒の状況に応じた展開をしていただけたことで、生徒の内容理解が進んだ。

#### (4) 英語夏季特別大学入試センター試験対策講座(窪川高等学校からの配信による進学補習)

目的：様々な層の生徒が混在する授業では扱いきれない大学入試レベルの問題や大学入試センター試験対策を行い、難関大学等を目指す生徒への進路実現の手立てとする。

日時：8月27・28日 3、4時間目

授業者：高知県立窪川高等学校 田邊法人 校長

対象生徒：大学入試センター試験を受験する3年生  
(27日4名、28日8名)

授業内容：大学入試センター試験の問題を解く時間配分や、作問者の意図をどう見抜くかなど、問題読解の攻略法について



生徒の補習中の様子：

- ・いつもと違う授業者からの講座であり、「夏季特別講座感」があったように感じた。
- ・すぐに和やかな雰囲気になり、特にいつもと変わらないリラックスした様子で授業を受けていた。

生徒の振り返りシートの感想：

- ・センター試験問題に対して、全体の時間配分を学ぶことが出来た。
- ・グラフのタイトル読みで、全体の話がかめた。
- ・文章の読み方として、ディスコースマーカーに印をつける意識がついた。
- ・長文読解のコツがわかった。
- ・第6問ではどの部分に注目したらよいのかが分かった。

成果と課題：

- ・受験英語への傾向や対策について生徒の理解が進んだ。
- ・授業展開や準備物などについて、講師との事前打ち合わせや準備が重要である。

#### (5) 津野山地域中高一貫リーダー研修(遠隔機器を用いた交流)

実施日時：7月31日 13:30~15:00

参加生徒：檮原高等学校(生徒4名・教員2名)、四万十高等学校(生徒9名・教員1名)、  
檮原中学校(生徒5名・教員2名)、東津野中学校(生徒5名・教員2名)

生徒の変化：

檮原高校生は、自分たちで考えて行動することが得意ではない生徒たちが参加したが、日頃から遠隔教育システムを使った授業を受講していたので、自信を持って中学生をリードできた。交流のしかたに遠隔機器を使う方法があることがわかり、これから積極的に生徒交流を行いたいと考える生徒が増えている。



成果と課題：

- ・お互いに興味を持つためのツールとして、遠隔教育システムが有効だった。特に本校生徒が企画した「絵しりとり」(電子黒板に絵を描きあうことでしりとりを行う)は、機器を通してお互いがつながっていることが実感でき、アイスブレイクとして有効だと感じた。

- ・各学校の活動を発表し合い、お互いについて理解を深めることはできたが、質疑応答や今後の活動をどうしていくかまで深める話し合いは難しかった。ある程度発言があったが、さらに一人一人が自由に発言するためには、一人一人にタブレットなどのインターフェイスがあれば、例えば自分の意見をタブレットを通じて表示させるなど、より活発に行うことができると思う。
- ・高知市内で行われる全国高等学校総合文化祭などの生徒実行委員会のうち、何回かを遠隔機器を用いて参加するなどができれば、行事参加のやる気はあるが遠隔地に在籍しているため難しいと感じている生徒に機会を与え、さらに伸ばすことができると考える。



## 5 成果と課題

### (1) 授業について

ア 主体的・対話的で深い学びの実現は可能か

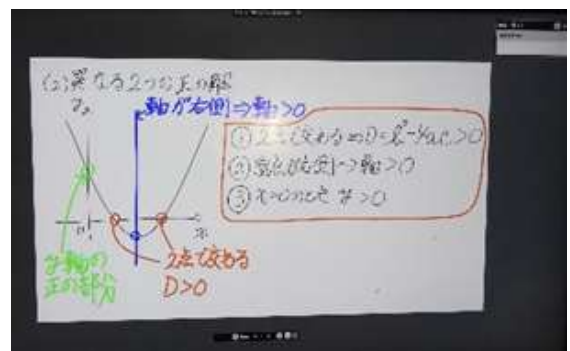
画面を通しての通信授業だが、教員と生徒との対話や質疑応答等のやりとりに支障はそれほどなく、普段の対面授業と同じように授業を行うことができるため、主体的・対話的で深い学びの実現と同等の効果があると考えられる。

特に、A0 入試対策のグループワーク練習では、4校の生徒同士を遠隔で繋ぎ集団討論を行うというものだったが、音声等に支障もなく、実際に対面して行う状況と同じように授業を進めることができていた。受講生徒も「違和感無くグループ活動を行うことができたとすごいと思った。」と感想を述べていた。遠隔を使わず、実際に1カ所に集まって行うとなると、中山間にある本校では実施場所の確保や移動時間で負担が大きくなる懸念もある。遠隔によりその課題を解決することができれば、受験に集団討論が必要だが自校では人数が少なく練習ができないという生徒に対して、素晴らしい手立てとなる取組だと感じた。

課題として挙げられたのは、相手側の生徒同士でグループ活動をしている場合に、その活動を見取ることが難しいということである。活動中に担当教員が相手側を机間巡視できないことや、活動中の生徒同士の会話・メモ等にそれぞれ注視できない。その対応としては、相手側のサポート教員が受信側に配置されているので、その間の活動を見取ってもらい、配信側の担当教員と情報共有をすればよいと考える。そのような活動を主体とした授業展開を考える場合は、受信側教員との密な連携が検討すべき事項の一つである。

イ 電子黒板、複合機、書画カメラのハードウェアや、ホワイトボード共有機能などソフトウェアを有効利用できるか

授業担当者それぞれが創意工夫をこらし、様々な形で機器を有効利用していた。数学では電子黒板の機能である「数秒後に消えるペン」を上手く使い、通常の黒板では出来ない解説を行っていた。複合機は、担当者が授業中にプリントを相手側プリンターに送信して生徒に配付することに使用したり、スキャナ機能を活用して授業アンケートの回収に使用したりするなど、普段の対面授業にほぼ近い形でプリントの配付・回収を行うことができていた。





特に、パワーポイントを活用した指導方法が生徒に効果的であった。英語であれば単語の発音練習にフラッシュカードとして用いたり、数学であれば問題や図を画面に映し出し、そこに書き込みながら解説したりなど、それぞれの担当者が教科の特性に合わせて効果的に活用していた。同様に、パソコンの機能を活かした教材が非常に有効に活用されていて、通常の黒板で行う授業よりも学習効果が高いと感じられる指導が多くあった。

## (2) 機器設備について

### ア 遠隔授業実施の安定性（ネットワーク負荷による授業中断の回避）

年間を通して通信不良が起こった回数は約 70 回授業を行ったうちの数回であり、現在の環境でほぼ支障なく授業を行うことができた。しかしながら、遠隔機器の立ち上げ時に不具合が生じたり、授業中に配信側の映像がスムーズに動かなくなることが数回あった。特に、原因は不明だが、雨の日に映像や音声の調子が悪くなるが多かった。通信不良に関しては、昨年度は約 5 回に 1 回は音声や映像の一時停止、ひどいときは授業中断となったこともあったが、その状況と比較すると今年度はかなり改善されたと感じる。

改善された要因として 2 つのことを挙げる。1 つ目は、コンピュータのアップデートを常時行ったことである。これに関しては、教育センターの担当者のおかげであり、アップデートが必要になった場合は、担当者から事前に連絡があり、いつまでにアップデートしておけば遠隔授業に支障がないかを常に把握できた。2 つ目は、今年度カメラ機器を変更したことである。教育センターと教育政策課情報担当との連携で、より通信回線を圧迫しない形を研究されたそうである。昨年度よりも大幅に通信不良の回数が減少したことから、これも 1 つの要因ではないかと考える。

### イ システム機器の使用簡便性

機器の操作に関しては、初めて触る教員も多かったが、何度か授業を重ねるうちに徐々に慣れたようである。特に何かができなくて不便だと感じたこともなかった。現状のシステム機器で不自由なく操作し、授業が進行できると考える。

## (3) 組織的取組について

### ア 授業教員や機器サポート教員の業務負担

授業教員は、対面授業と同じく授業内容の準備が必要なことに加えて、遠隔機器操作の確認やそれを活用した指導方法の検討及び準備が必要なこと、またシステムダウンによる授業中断時の対応のための自習プリント作成が必要であるため、通常よりも事前準備に多くの時間を必要とする。これは授業教員が経験を重ね遠隔授業に慣れていくしかないが、本来の学校業務に加えて遠隔授業も担当するとなると、担当者の負担はとて大きくなってしまふことが考えられる。そのため、遠隔授業準備に十分時間を費やせるよう学校業務の負担を少なくするなど配慮が必要である。

サポート教員については、特定の教員が遠隔実施日の放課後毎回付かなければいけないことへの負担が大きかったため、その対策として、特定の教員に限らず複数人が交代しながら付けるようにする必要があった。そこで、補習が行われる日にシステムを取り扱える教員が取り扱ったことがない教員と一緒にセットアップを行いながら取扱について学ぶ機会を設け、次はその教員に自力でセットアップしてもらおうという機会を設けた。その結果、教科内の数人または全員がシステムのセットアップが出来るようになり、担当教員が授業に付けない場合でも科で対応できるようになった。

#### イ 映像や音声の不具合、システムダウンなどの授業中断時の対応

映像や音声の不具合が起こった場合の対応として、授業の進行にあまり支障がない程度であればそのまま授業を続行し、授業ができないほどの不具合が発生、もしくはシステムダウンしてしまった場合は、コンピュータを再起動して復旧を試みた。万一復旧しない場合は、配信側の授業担当者と受信側のサポート教員間で連絡を取り合い、授業で使うプリントを複合機で送ってもらい、自習させるという方針であった。結果的には、今年度は授業進行に大きな支障が出るほどの映像や音声の乱れやシステムダウンによる授業中断は発生せず、順調に授業を行うことができた。次年度以降、システムに不具合が発生した場合は、授業担当者が事前にプリント課題を準備しておくこと、またサポート教員とその時の対応について事前に打ち合わせしておくことが必要であると考えます。

## 6 まとめ

遠隔補習のあった教科は、校内だけであれば少人数のため習熟度の小講座を設定できなかったが、今回の教育センターによる開講により、校内では接する機会の少ない難度の高い課題に定期的に継続して挑むことができたり、専門性の高い指導者から解説を受けることができたりした。一見難度が高くても、問題の捉え方や見通しの持ち方などを学び、自分にも解答が導けるという自信を生徒が持つことができたことは大きな成果である。進路に対する意識の高揚や、進路実現に向けた学ぶ意欲の向上と継続、そして実際の学力の向上による進路保障に繋がると確信する。

次年度からは、教育センターによると今まで少人数のために開講が難しかった科目や習熟度で分けた講座等も単位認定授業として開講される予定となっており、中山間地域の生徒が地元で居ながら進路選択時の科目選択の幅の保障となると考える。

また、これまで学校間で実施した英語補習や生徒会執行部の合同研修の取組も含めると、他校の生徒との学習や交流は、より視座を高くし視野を広げ、生徒自身の取組の内省と改善に繋がっていくものと感じる。こうした少人数での取組は、高知市内の大規模校に比べて、遠隔教育の効用を全校的に広げやすいと考える。フットワークの軽い小規模校であることの強みを活かしてさらに遠隔を使った交流を進めたい。さらに次年度から単位認定される授業の拡大に期待するとともに、授業と放課後の生徒交流が相乗的に効果が得られるよう、英語ディベート活動や生徒会の交流の取組も継続して進めていきたい。

## 4 教育委員会事務局高等学校振興課の取組

### (1) 第1回充実事業検討会議

#### ア 次第

#### 令和元年度第1回

#### 高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業に関する検討会議

日 時 令和元年10月7日(月) 13:30～17:10  
場 所 高知県立梶原高等学校(高知県高岡郡梶原町梶原1262)

#### 【次第】

#### 1 開会行事(13:30～13:45)

- ・高知県教育委員会事務局挨拶
- ・調査研究校学校長挨拶
- ・委員紹介
- ・参加者紹介

#### 2 検討会議(13:45～15:45)

##### (1) 会長・副会長の選出

##### (2) 高等学校における遠隔教育に関する審議

- ① 高知県の遠隔教育の取組について
- ② 令和元年度の実践計画・課題について
- ③ 事業のまとめについて
- ④ 本日の補習授業について

#### 3 閉会行事(15:45～15:50)

休憩・移動

#### 4 補習授業参観(16:10～17:10)

「英語補習」

配信側：高知県教育センター 指導主事 前中 佳奈

受信側：高知県立梶原高等学校 生徒3年生8名

#### 【配布資料】

- ・次第
- ・検討会議設置要綱
- ・検討会議名簿
- ・出席者名簿
- ・座席表
- ・議題
- ・資料1 高知県の遠隔教育の取組
- ・資料2 調査研究校計画書
- ・資料3 事業のまとめ(案)
- ・資料4 英語補習授業略案

## イ 高知県の遠隔教育の取組（資料1）

高知県における遠隔教育の調査研究の取組について

高知県教育委員会事務局高等学校振興課

### I 研究のねらい

本県では、生徒数の減少が続く中で、生徒数が少ないことから、生徒の進路希望に応じた選択科目の設置が困難であったり、多人数との交流の機会が少なかったりするなど、小規模校の高等学校教育の質を維持するための課題がある。その対策として、中山間地域の小規模校の生徒に対する教育機会を確保し、多様かつ高度な教育に触れる機会が提供できるよう遠隔教育を導入し、その効果的な実践や活用の方法等に関する研究を行う。

### II 研究内容

#### 1 平成 27 年度～平成 29 年度の取組

「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」（文部科学省委託）として、遠隔教育における学校体制の構築と生徒の能動的な学習を支援する汎用的な学習指導方法の研究に取り組んだ。具体的には、「本校からの分校支援」「小規模校間の連携」「大規模校と小規模校の連携」をテーマとして年度ごとに調査研究校を拡大し、取組を進めた。

#### 2 平成 30 年度の取組

「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」として、平成 27 年度から平成 29 年度までの調査研究の成果を活かし、遠隔教育の更なる普及・推進を図れるよう、ICT活用（遠隔教育）による中山間小規模校での学力保障のための研究に取り組んだ。前年度までの実践校 6 校に加え、調査研究校として新たに 1 校を指定し、7 校で遠隔教育を実践するとともに、外部有識者による検討会議（年 2 回）、「高知県遠隔教育フォーラム」の開催、授業環境（機器設備、ネットワーク環境など）の整備等を行った。遠隔教育として実践した授業・補習等は、次のとおりである。

##### (1) 高知追手前高等学校と高知追手前高等学校吾北分校

「数学探究」（2 単位）、「政治・経済」（2 単位）での単独授業（単位認定）

##### (2) 窪川高等学校と四万十高等学校

「数学 B」（2 単位）での合同授業（合計 41 回）

##### (3) 岡豊高等学校と嶺北高等学校

「古典 B」（2 単位）での合同授業（単位認定）

##### (4) 檮原高等学校

「小論文補習」教育センター指導主事から配信（合計 5 回）

「数学補習」高知追手前高等学校吾北分校から配信（合計 4 回）

「英語（ディベート）補習」嶺北高等学校から配信（合計 6 回）

### III 研究の成果と課題

さまざまな形態での遠隔教育の実践により、ICT 機器（電子黒板、書画カメラ、マイク機器など）を活用してアクティブ・ラーニング型の遠隔授業を効果的に実践する手法等について明らかにできた。生徒にとっては、多様かつ高度な教育に触れる機会となり、加えて、遠隔地にいる他校の生徒との交流が生まれ、小規模校における生徒の社会性の育成にもつながっている。一方、課題としては、安定的な通信環境の維持、教育課程や時間割の調整、授業を実施する教員の確保などが挙げられる。

本年度からは、これまでの研究をもとに対象を中山間地域の小規模校 10 校に拡充し、令和元年度は大学進学補習を、令和 2 年度からは単位認定授業を実施する予定である。

ウ 調査研究校計画書（資料2）

令和元年度高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業

取組計画

高知県立橋原高等学校

1 研究テーマおよび目的

(1) 研究テーマ

「ICT活用（遠隔教育）による中山間小規模校での学力保障」

(2) 研究の目的

橋原高等学校は、生徒数が少ないことから、開設できる選択科目の数に制限がかかり、生徒の進路希望に応じた選択科目の設置が困難であったり、多人数との交流の機会が少なかったりするなど、小規模校の高等学校教育の質を維持していく上での課題がある。昨年度から遠隔教育を導入し、レベルの高い学習の機会や他校との多様な交流の機会の創出を図ってきた。今年度は、昨年度に引き続き、生徒の進路希望に応じた学習機会の確保や、他校生徒との交流により社会性を育成すること、さらには、他の中山間地域校との教員研修に遠隔教育システムを活用し、教員同士で課題意識を共有する機会を設けることにより、生徒と教員の両方が学習していくことをねらいとする。

2 研究構想

- 中山間地域の小規模校の生徒に対する課題解決学習や探究的な学習の提供
- 多様な進路希望をもつ生徒に対する遠隔教育の効果的な活用方法
- 中山間地域の小規模校の生徒のコミュニケーション能力、社会性の育成
- 多様な活動（総合的な学習の時間や特別活動、補習授業等）
- 遠隔授業に適した授業形態や配信方法
- 機器整備から見た遠隔教育・遠隔授業の広がり

<期待される効果と検証事項>

| 分類   | 期待される効果  | 検証事項  |
|--|--|---|
| <b>分類Ⅰ</b> 進学補習<br>・英語・数学<br>・物理           | ・教育センターの経験ある教員から授業を受けることで、専門性の高い生徒支援が可能となり、生徒の学力及び学習意欲が向上する。<br>・受信側のみに生徒がいるため、配信側の授業者が受講生徒と双方向のやりとりを行いながら、きめ細かい指導ができる。                                | ・遠隔授業による生徒の学力及び学習意欲の向上などの成果<br>・画面上の生徒の評価方法(どのように観察し、どのように助言を行うかなど)<br>・教育センター配信の授業の位置づけの研究と、遠隔教育実施のための組織体制の在り方 |
| <b>分類Ⅱ</b> 合同補習<br>・英語                     | ・より専門的な分野について、実績のある他校の教員から指導してもらうことにより、進路実現に向けての学力及び学習意欲の向上につながる。<br>・双方に生徒がいる合同授業によって、他校生徒との意見交換を通じてお互いに刺激を受けたり、視野を広げたりすることができ、社会性が育成される。             | ・生徒同士の意見交換など、画面越しにおけるアクティブ・ラーニングの手法の研究<br>・双方に見取るべき生徒がいる状況での効果的な遠隔授業の在り方<br>・双方の時間調整の連絡、授業内容の共有など、学校の組織体制の在り方   |
| <b>分類Ⅲ</b> 学校間交流<br>・生徒会執行部交流<br>・他校合同教員研修 | ・同じ中山間地域校の課題について互いに課題意識を共有し、他校の現状や課題、また対策や今後の取組等を互いに知ることができ、本校の今後の取組に役立てることができる。<br>・他校生徒との交流が容易になり、社会性の育成につながる。<br>・学校間の連携につながり、小規模校同士の交流ネットワークが充実する。 | ・生徒が積極的に参加できるような内容の仕組みづくり<br>・教員が積極的に遠隔教育システムを利用することができるための仕組みづくり   |

### 3 令和元年度における遠隔授業の実施計画表

| 月      | 日・校時   | 分類    | 教科・科目   | 授業の概要           | 参加生徒など   |        |
|--------|--------|-------|---------|-----------------|----------|--------|
|        |        |       |         |                 | 構原高校     | 相手先    |
| 6      | 11 (火) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 12 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 17 (月) | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 18 (火) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 19 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 21 (金) | I     | 物理      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 25 (火) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 26 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
| 7      | 28 (金) | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 2 (火)  | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 3 (水)  | I     | 物理      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 9 (火)  | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 11 (木) | I     | 物理      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 16 (火) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 17 (水) | I     | 物理      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 19 (金) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 23 (火) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 24 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 25 (木) | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 30 (火) | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
|        | 31 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 8      | 1 (木) | II      | 生徒会交流           | 四万十高校と交流 | 生徒会    |
| 5 (月)  |        | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
| 19 (月) |        | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
| 22 (木) |        | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
| 22 (木) |        | I     | 数学 II B | センター試験対策        | 3年5名     | 教育センター |
| 23 (金) |        | I     | 物理      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
| 27 (火) |        | I     | 物理      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
| 27 (火) |        | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年5名     | 窪川校長   |
| 28 (水) |        | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年5名     | 窪川校長   |
| 29 (木) |        | I     | 数学      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
| 30 (金) |        | I     | 物理      | 高知大学医学部 AO 入試対策 | 3年1名     | 教育センター |
| 9      | 3 (火)  | I     | 数学 II B | センター試験対策        | 3年5名     | 教育センター |
|        | 10 (火) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 11 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 17 (火) | I     | 数学 II B | センター試験対策        | 3年5名     | 教育センター |
|        | 18 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 24 (火) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 25 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
| 10     | 2 (水)  | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 3 (木)  | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 7 (月)  | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 8 (火)  | I     | 数学 II B | センター試験対策        | 3年5名     | 教育センター |
|        | 9 (水)  | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 21 (月) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 23 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 29 (火) | I     | 数学 II B | センター試験対策        | 3年5名     | 教育センター |
| 11     | 12 (火) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |
|        | 13 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 19 (火) | I     | 数学 II B | センター試験対策        | 3年5名     | 教育センター |
|        | 20 (水) | I     | 数学 I A  | センター試験対策        | 3年7名     | 教育センター |
|        | 22 (金) | I     | 英語      | センター試験対策        | 3年8名     | 教育センター |

|    |        |    |      |             |       |        |
|----|--------|----|------|-------------|-------|--------|
| 12 | 26 (火) | I  | 数学ⅡB | センター試験対策    | 3年5名  | 教育センター |
|    | 27 (水) | I  | 英語   | センター試験対策    | 3年8名  | 教育センター |
|    | 2 (月)  | I  | 英語   | センター試験対策    | 3年8名  | 教育センター |
|    | 10 (火) | I  | 数学ⅡB | センター試験対策    | 3年5名  | 教育センター |
|    | 16 (月) | I  | 英語   | センター試験対策    | 3年8名  | 教育センター |
|    | 17 (火) | I  | 数学ⅡB | センター試験対策    | 3年5名  | 教育センター |
|    | 18 (水) | I  | 数学ⅠA | センター試験対策    | 3年7名  | 教育センター |
|    | 24 (火) | I  | 数学ⅡB | センター試験対策    | 3年5名  | 教育センター |
|    | 25 (水) | I  | 数学ⅠA | センター試験対策    | 3年7名  | 教育センター |
|    | 27 (金) | I  | 英語   | センター試験対策    | 3年8名  | 教育センター |
|    | 予定     | I  | 英語   | 英語ディベート補習①  | 1, 2年 | 嶺北校長   |
|    | 予定     | II | 英語   | 清水高校との英語補習① | 1, 2年 | 1, 2年  |
| 1  | 6 (月)  | I  | 英語   | センター試験対策    | 3年8名  | 教育センター |
|    | 7 (火)  | I  | 数学ⅡB | センター試験対策    | 3年5名  | 教育センター |
|    | 8 (水)  | I  | 数学ⅠA | センター試験対策    | 3年7名  | 教育センター |
|    | 14 (火) | I  | 数学ⅡB | センター試験対策    | 3年5名  | 教育センター |
|    | 15 (水) | I  | 数学ⅠA | センター試験対策    | 3年7名  | 教育センター |
|    | 予定     | I  | 英語   | 英語ディベート補習②  | 1, 2年 | 嶺北校長   |
|    | 予定     | II | 英語   | 清水高校との英語補習② | 1, 2年 | 1, 2年  |

#### 4 実践上の課題

| 実践上の課題 | 具体的内容  | 現在、想定している対応策   |
|--------|--|--|
| ①授業内容  | <ul style="list-style-type: none"> <li>主体的・対話的で深い学びの実現</li> <li>電子黒板、複合機、書画カメラのハードウェアや、ホワイトボード共有機能などソフトウェアの有効利用</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>授業アンケートなどの実施による授業改善</li> <li>担当教員によるシステムの校内研修会の実施</li> <li>他校の遠隔教育担当者との連携・情報共有</li> </ul> |
| ②機器整備  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワーク負荷による授業中断の回避</li> <li>システム機器の使用簡便性</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>使用パソコンの保守メンテナンス(アップデート処理など)の実施</li> <li>マニュアル作成や設置・使用方法の簡便化などの工夫</li> </ul>               |
| ③組織的取組 | <ul style="list-style-type: none"> <li>授業教員や機器サポート教員の業務負担</li> <li>映像や音声の不具合、システムダウンなどの授業中断時の対応</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>校内担当者での情報共有・課題共有による円滑な業務遂行の在り方の研究</li> <li>単独で授業ができるように代替授業教員の設定、代替授業実施日の設定</li> </ul>    |

## エ 第1回充実事業検討会議における委員からの助言

委員 徳島大学 教授 金西 計英 氏  
高知工科大学 准教授 妻鳥 貴彦 氏  
高知大学 准教授 三好 康夫 氏

- 議題 1 高知県の遠隔教育の取組について  
2 令和元年度の実践計画・課題について  
3 事業のまとめについて  
4 本日の補習授業について

### 1 高知県の遠隔教育の取組について

|   |   |
|---|---|
| 1 | 中学生と高校生が生徒会交流で合同で行ったことは非常に良かった。遠隔上で初対面で交流することなど難しかったと思うが、ご説明にあった「絵しりとり」など、アイスブレイクの方法やノウハウを蓄積しておいて、次回別の学校でやられるときに参考にできるようにしておかれたらよい。   |
| 2 | 単位認定授業ということでリアルタイムの授業も大事だが、近年、補習授業ということも進めているのであれば、リアルタイムに限らず、例えば収録や録画など、後から見返すことができる仕組みを検討されてはどうか。(県：以前からご助言をいただいていたことだが、今年県内の教員が誰でも見られる教育ネット上に、遠隔授業の動画や報告書をアップした。今後教材なども共有できるようにしていきたい。) 生徒が授業を見返すことができる仕組みを作られるとよい。大学でも e-learning で、試験前に学生が授業を見直したりしている需要はある。   |
| 3 | 今年はネットワークが安定しているとのことで安心した。(県：今年から回線の容量を増やした。また来年は情報ハイウェイも更新され、さらに増強される予定である。) ただし、今年、一気に5校も増えるなか、あらたに設置された学校がいきなりやれるのか心配ではあるので、開始当初はサポートなど気をつけておこなっていただきたい。   |
| 4 | 実際に授業をされている先生から意見を聞き取って蓄積してほしい。基本の授業という形はできているので、次は、先生方からの「こんなことができないか」「これはどうしても必要だ」という声に対応していく段階だと思う。遠隔授業の臨場感の向上などがお話に出ていたが、そうした先生の声に答えながら、もちろんできることとできないこともあるが、改善できるように意見をまとめて解決に向けて取り組んでもらいたい。(県：遠隔でしかできないこと、例えば口の動きを大きく画面に映したり、生徒が電子黒板に書いているそばから○がつけられていったりなど、そうした得意な部分なども含めて、不得意な部分も解決できるよう対応方法をまとめていきたい。) |
| 5 | 80年代パソコンの色数や解像度と比べると、現在、遠隔で医療手術を行うほどに劇的に進歩した。これからも情報技術の発展はものすごいスピードで進むだろうから、我々も追いついていけないといけない。  |



## 2 令和元年度の実践計画・課題について

|    |   |
|----|---|
| 6  | 平成 27 年開始当初の目的である「地学など専門的な授業を開講する」からすれば、この放課後の補習の形はまた別な役割になってくると思うが、今回生徒側からこういう教科を勉強したいと希望があつてのことか。(県：まずは学校から要望を出していただきそのうえで教育センターでできる科目を考えながら進めてきた。現在は放課後補習なので時間割など比較的对応しやすいが、今後の授業を見据えると、ニーズがある生徒数・講座数など学校としっかりと調整・連携していくことが必要と考えている。)                                      |
| 7  | 遠隔で接続された学校間の生徒同士に、好ましい緊張感が生み出されたり、自主学習をする生徒が増えたり、考え方の幅が広がったりなどは、まさに遠隔の良い成果が出ている。今後も引き続き進めてほしい。  |
| 8  | 今までは学校対学校だったが、対複数校となったとき、授業をされる先生の負担が変わってくると思うが、そのあたりの先生方のご意見はどうか。(県：現在教育センター対 2 校で実施している。たしかに対 1 校の時に比べ、両校生徒への発問バランスや時間配分など、配慮すべき点は増えた。一方、2 校間で生徒の競争意識が出たり、電子黒板を左と右にわけて同時に回答できたりなど、遠隔の良い点が出てきている。2 校間の時間調整、単位数の違いなど難しい課題があるが、まずできる範囲を進めていこうとしている。) ぜひその点は解決に向けて継続的に取り組んでほしい。 |
| 9  | 大学でも、先生が学生に言っても聞かないところもあって、他の学校の先生や親の言うことは聞く、というところもあるので、そうした活用も考えてほしい。   |
| 10 | 授業をする側でなく、サポート教員の立場から授業を観察すると、生徒の見えるところが違ってくるといい面もあると思うので、さきほど受信側は異なる教科の先生という話もあったが、あえて同じ教科担当にすることで、さらにチームティーチングによる教育効果の向上もあると思う。   |
| 11 | 大学進学のために、例えば都市部であれば予備校や塾へ行けばよい、という話になるので、この中山間の地域で大学進学の手がかりが与えられれば素晴らしいことだと思う。構原では手厚い教育が行われていると思う。  |
| 12 | 複数校でのグループ補習や中学生も入った交流など、この中身はどんなことをやっているのか非常に興味がある。斬新な取組でもあるし、日本中でもここまでやっているのではないのか。どんな成果や結果が出るか楽しみであるので、着実に実行して欲しい。  |

## 3 事業のまとめについて

|    |   |
|----|---|
| 13 | 「(2) ア画面の大きさ「など」の「など」の部分はもっと具体的に書く。遠隔授業の制約にかかわるところでもあるので、例えば、「生徒の様子を見とれる限界から」など理由を詳しく書いたほうが、次に活かしていくときにも指針になると思う。もちろんこれから技術発展などで 10 人が 20 人になったりということはあるだろうが。 |
| 14 | (2) の文言だが、あくまで遠隔授業と対面授業は全く別の物なので、同じことができるわけではないのでそこは分けて考えた方がいい。授業をおこなったその中身において、教育効果が同じようなものが得られるということなので、そのような表記が良いのではないのか。                                  |
| 15 | (1) において、これから人口減などで都市部の学生と比べて制約だらけのなか、遠隔を使うことで多様な教育を提供できる可能性があるため、そういったところを強調して書かれたら良い。   |

|    |  |
|----|--|
| 16 | <p>(4)に追加として、先生方におかれても、遠隔授業での教材研究は大切だということ。遠隔授業は黒板のような同じツールなので、上手な先生やそうでない先生がいらっしゃるなか、どの先生にとっても授業研究は必要なことである。授業がうまくいかないことを遠隔のせいになされても困るので、先生方の絶え間ない日々の授業研究は必要である、ということをも明記されてはと思う。</p>                   |
| 17 | <p>来年度からは教育センター配信型だけ、ということか。あるいは学校間も残した上で大学入試センター試験の科目も提供するということか。(県：今整理をしているところだが、基本は教育センター配信型を考えている。学校に聞くところでは、教育センター配信で科目の充実や生徒間交流が確保できるのであれば、学校間授業はなくてもいいかもしれないという感触はある。)次回会議ではそのあたりの方向性も教えてほしい。</p> |
| 18 | <p>昨年のディベートも衝撃だったが、今年の2校のグループワークや中学生も入ってという遠隔は非常に驚いたし感心する。国の事業としてはいったん終了するが、取組は継続していただいて、事務局はたいへんだと思うが事業のまとめをしっかりとされて、この知見が日本中の参考になるように報告書を取りまとめ、全国で共有されることを期待している。</p>                                  |

#### 4 本日の補習授業について

|    |  |
|----|--|
| 19 | <p>地元にながらこうした進学補習の機会が与えられるというのはいいこと。生徒の評判としてはどうか。(学校：授業はとてもわかりやすい、自分で文法書や参考書など勉強を始めた、などポジティブな意見ばかり。)授業をやる先生側の評価はどうか。(県：生徒の反応も良く、声もよく聞こえる。指導主事が生き生きと補習授業をしている。)</p> |
|----|--|

## 遠隔補習 英語 (略案)

高知県教育センター  
指導主事 前中 佳奈

- 1 実施日時： 令和元年 10 月 7 日 (月) 16:10~17:10
- 2 会 場： 配信側： 高知県教育センター (高知市大津乙 181)  
受信側： 高知県立檮原高等学校 (高岡郡檮原町檮原 1262)
- 3 受講対象者： 高知県立檮原高等学校 3 年生 8 名
- 4 実施内容： 英語大学入試センター試験対策補習
- 5 目 標： 大学入試センター試験に対応できる英語力を付ける。
- 6 遠隔補習の実施計画：  
1 学期 7 回、2・3 学期 12 回 全 19 回
- 7 実践上の課題：  
音声の授受に時間を要するため、発音練習などのやりとりに時間がかかる。
- 8 本時の予定： 大学入試センター試験過去問 2013 年度 本試験

|                 | 内容  | 指導上の留意点  | 提示方法                   |
|-----------------|---|--|------------------------|
| 16:10           | ・挨拶<br>・本時の流れの確認  | ○ホワイトボードに示した板書で流れを確認する。  | ホワイトボード                |
| 16:10~<br>17:05 | 1) 第 1 問 発音・アクセント問題<br>・一斉発音→答え合わせ→解説<br><br>・発音練習                        | ○発音やアクセントの違いに気づくように発音し、生徒にリピートをさせる。<br>○適宜、発音記号、音節の説明をする。<br>○身体で覚えるように、意識して発音練習に取り組ませる。 | ホワイトボード<br><br>パワーポイント |
|                 | 2) 第 2 問 A 文法・語法問題<br>・各設問の答え合わせ、解説<br>3) 第 2 問 C 語句整序問題<br>・各設問の答え合わせ、解説 | ○語彙、文法のポイントを説明する。<br><br>○解法のポイントについて説明する。   | 書画カメラ                  |
| 17:05~<br>17:10 | ・振り返りシートの記入<br>・次時の確認   | ○説明方法などについて、率直な意見、感想を書いてもらうように促す。  |                        |

## カ 参観授業実施後アンケート

### (ア) 検討会議委員より助言等

|            |  |
|------------|--|
| 音声         | 先生はピンマイクにしたほうがよい。  |
|            | 先生の声がハウリング気味。先生の方で生徒の声がどの程度のクオリティに聞こえているか。こちらの雑音どのくらい拾われているか。  |
|            | 教育センターからの配信は確定しているので、音のクオリティ調整はどこかで今のうちにやっておくべき。   |
| 映像         | 映像と音声のずれは少なく、十分な品質でした。後半は映像のカクツキが気になった。必要以上に先生が動くと画の差分が増え、データ量が増え遅延が大きくなるかも。                                 |
| 書画カメラ      | 電子黒板のペンを使わずに書画カメラを使う方法でうまく授業ができていたのはよかった。電子黒板とつながる PC が surface のようなペンタブレット型 PC にしても良いかもしれない。                |
|            | 書画カメラは拡大・縮小が使いにくく、字が小さいままなのが残念。もう少し太いペンを使うと見やすい。   |
|            | 書画カメラ向きの筆記用具があるかもしれない（画面 or 周囲の明るさによって、ボールペンが見づらい。ペンの太さや色合い？   |
|            | 書画カメラ+手書きのとき、手間はかかるが先生のカメラアングルは変えてもいい。   |
|            | カメラをプリセットで、ホワイトボード用と電子黒板用とを簡単に切り替えできるようにしておけば、書画カメラでなく電子黒板を使うこともできるはず。                                       |
|            | 書画カメラ+手書きはありそうでなかったやり方。アナログな方法が好きな先生には向いている。   |
|            | どのやり方が良いのかわかりませんが、先生のやりやすい方が一番良いのでしょうか。  |
| サポート<br>教員 | サポート教員の役割が難しいですね。あまり動きすぎても授業の邪魔になるかもしれませんが、せつかく教員がいるので、うまく役割分担ができると良いだろうと思いました。生徒の座席がもう少し広く取れれば机間巡視もできそうですが。 |

### (イ) 事務局・参観教員より感想等

|            |   |
|------------|---|
| 音声         | 生徒が無理して大きな声を出したり会話したりしておらず、マイクの性能が良いことを実感しました。ボソボソと答えた生徒の声もしっかり拾えている。 |
|            | もう少しクリアな音とと思っていましたが、音声は少し響いている感じがします。                                 |
|            | 教育センター側のマイクをピンマイクまたはヘッドセットマイクにすることで、発信側の音声をクリアになり、受信側が聞き取りやすいと思います。   |
| 書画カメラ      | 書画カメラの映像が見えにくいところがありました。  |
|            | 書画カメラに映しているプリントの字のサイズはもう少し大きくしたほうがよい。                                 |
|            | 拡大縮小を問題に応じて変化させたらいいですね。   |
|            | 右側のスペースがもったいないので、もっと拡大するなどしたらよい。                                      |
|            | 書画カメラを使い始めたら、動画がカクカクした。先生の体全体の動きや表情がカクカクすると、配信側と受信側の距離感は一気に広がってしまう。   |
| サポート<br>教員 | サポート教員側にいることで、授業づくりの改善や自分の勉強になると思いました。                                |
|            | サポート教員の机間指導が必要と思いました。   |
| 授業         | 生徒の手元が見にくいと思いました。生徒の手元を見たいときにどうするのか疑問。                                |
|            | 進学補習としてしっかり成立していると思えます。   |

(2) 高知県遠隔教育フォーラム（第2回充実事業検討会議）

ア 次第

## 令和元年度高知県遠隔教育フォーラム

（第2回高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業に関する検討会議）  
令和元年12月18日（水）10:30～17:00 高知県教育センター（高知県高知市大津乙181）

### 【次第】

1 開会行事（10:30 ～ 10:50）

- ・高知県教育委員会挨拶
- ・調査研究校挨拶
- ・委員紹介
- ・日程説明

2 文部科学省より行政説明（10:50 ～ 11:10）

文部科学省初等中等教育局参事官（高等学校担当）付高等学校改革推進室長 安彦 広斉 氏

3 実践発表（11:10 ～ 12:40）

（1）これまでの遠隔教育の取組について

高知県教育委員会事務局高等学校振興課指導主事 石丸 右京

（2）調査研究校の取組について

高知県立構原高等学校長 岡田 圭司

（3）教育センターからの遠隔補習について

高知県教育センター次世代型教育推進部チーフ（次世代型教育推進担当） 宮地 誠也

4 検討会議（13:50 ～ 14:50）

（第2回高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業に関する検討会議）

5 グループワーク（15:00 ～ 15:55）

- ・参加者による情報交換

6 閉会行事（15:55 ～ 16:00）

- ・高知県教育委員会事務局高等学校振興課 挨拶
- ・アンケート配付

7 遠隔補習参観（16:10 ～ 17:10）

- ・スタジオ1「数学」 受信：佐川高等学校3名、構原高等学校7名（2校同時配信）
- ・スタジオ2「化学」 受信：室戸高等学校1名

### 【配付資料】

1 次第 2 委員名簿 3～4 出席者名簿 5～6 会場図 7～11 レジメ（検討会議議題）

- ・資料1 文部科学省より行政説明
- ・資料2 実践発表資料（1）～（3）
- ・資料3 グループワーク各学校取組資料

イ これまでの遠隔教育の取組について（資料2 実践発表資料（1））

## 背景

### ・生徒数の減少

今後10年間で、県立高等学校35校のうち3分の1程度の学校が、学年で1学級の規模となることが予想される。

H26.10 県立高等学校再編振興計画

H30.12 県立高等学校再編振興計画(後期実施計画)

- 生徒の進路希望に応じた選択科目の設置が困難
- 多人数との交流の機会が少ない

小規模校として高等学校教育の質を維持するための課題

## 遠隔教育導入の目的

- 中山間地域の小規模校の生徒に対する教育機会の確保
- 多様かつ高度な教育に触れる機会の提供

### (国の動き)

平成27年4月より、高等学校の全日制・定時制課程における遠隔授業を正規の授業として制度化

- ・平成27年度～平成29年度  
「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」
- ・平成30年度～令和元年度  
「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」

### 平成27年度～平成29年度

「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」

- 効果的な遠隔教育システムの構築
  - ・配信校と受信校における教育課程等の調整や授業法の確立
- 対面による授業と同等の効果을上げること
  - ・アクティブ・ラーニング型授業
  - ・評価方法について
- 被災地域の高校教育の早期再開を目指した体制の構築

### 平成27年度～平成29年度

「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」

#### 調査研究校 6校

①本校・分校間の遠隔授業の実践について、分校の振興及び教育機会確保の研究

高知追手前高等学校、高知追手前高等学校吾北分校  
(H27合同授業 H28～単独授業) H29～単位認定

②中山間地域小規模校間の教育課程の充実にに向けた遠隔授業の活用に関する研究

窪川高等学校、四万十高等学校  
(H28～合同授業) H30～単位認定

③多様な教育機会の提供に向けた教育課程の充実と授業改善に関する研究

嶺北高等学校、岡豊高等学校  
(H29～合同授業 R1単独授業) H30～単位認定

### 平成30年度～令和元年度

「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」

- 山間地域の小規模校における遠隔教育の効果的な活用方法
  - ・多様な進路希望をもつ生徒に対する遠隔教育の効果的な活用方法
  - ・中山間地域の小規模校の生徒に対するコミュニケーション能力、社会性の育成
  - ・中山間地域の小規模校の生徒に対する課題解決学習や探究的な学習の提供
- 遠隔教育・遠隔授業のひろがり
  - ・多様な活動(総合的な学習の時間や特別活動、補習授業等)
  - ・遠隔授業に適した授業形態や配信方法
  - ・機器整備から見た遠隔教育・遠隔授業のひろがり

### 平成30年度～令和元年度

「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」

#### ○調査研究課題名

「ICT活用(遠隔教育)による中山間小規模校での学力保障」

#### ○調査研究校

高知県立橋原高等学校

#### ○協力校

- ・高知県立高知追手前高等学校 ・高知県立高知追手前高等学校吾北分校
- ・高知県立窪川高等学校 ・高知県立四万十高等学校
- ・高知県立岡豊高等学校 ・高知県立嶺北高等学校

(左記科名を「多様な学習を支援する高等学校の推進事業」調査研究校)

### 平成30年度～令和元年度

「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」

#### 平成30年度

- 学校間遠隔授業(単位認定)の継続(6校)
- 補習授業
  - ・「小論文補習」教育センター指導主事から配信
  - ・「数学補習」高知追手前高等学校吾北分校から配信
  - ・「英語(ディベート)補習」嶺北高等学校から配信
- 生徒会交流(窪川高等学校、四万十高等学校と同時接続)
- 教員研修での利用(窪川高等学校と四万十高等学校間)

### 平成30年度～令和元年度

「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」

#### 令和元年度

- 学校間遠隔授業(単位認定)の継続(6校)
- 教育センターから補習配信
  - ・数学(センター対策、AO入試対策)
  - ・英語(センター対策) ・物理(AO入試対策) ・化学
- 「英語補習」窪川高等学校から配信
- 生徒会リーダー研修
  - ・四万十高校と接続(地元中学校生徒会参加)
- 教員研修での利用(窪川高等学校と四万十高等学校間)



- 機器の整備
- 本校からの分校支援  
相手側のカメラ操作、相互FAX送信
- 受信側に担当教科の免許保持者でない者が立ち会う  
遠隔授業の実施



- 学校間の交流促進  
同校からお互いに授業配信、教員研修での利用、生徒会交流
- 電子黒板の活用  
授業教材の蓄積



- 専門的な知識を持った教員からの配信
- 遠隔機器の活用(マイクON/OFF)
- 学校対抗の練習試合(英語ディベート)



- 合同授業(双方に生徒がいる)での単位認定
- 授業手法の工夫  
遠隔だからこそ、一方通行でない生徒主体型、双方向型の授業



ウ 調査研究校の取組について (資料2) 実践発表資料 (2)

### 高知県高岡郡 梶原町

1100年の歴史があります！  
つねたかくん (津野新助)

☆高知県と愛媛県の境目に位置  
☆高知市及び松山市から車で90分の中間点

まちの中心地 争いオシヤレなまちに

☆913年(延喜13年) 津野新助公 津野新助公  
☆1889年(明治22年) 梶原、新加島、四方川、初瀬、中平、相瀬の6ヶ村が統合し「西津野村」  
☆1906年(昭和4年) 梶原藩庁(梶原町(中平はらぶらぶ))

○人口: 3,478人(平成28年11月末現在)  
○高齢化率: 44.9%  
○面積: 236ha(内約1%が森林)  
○町中心地標高: 410m

### 地域資源を活用した施設 隈研吾氏が設計した施設、現在6施設

(新国立競技場の設計)

梶原町総合庁舎 H18  
初立図書館・複合福祉施設 H30

### 高知県立梶原高等学校 (近隣施設・雲の上の図書館 講演)

ベネチア国立大学  
医学部薬理学・分子生物学化学  
アシスタントプロフェッサー  
川沢今村百可さん  
高知県土佐市出身  
2019/06/25

### ディスカバークラブ(地域の伝統芸能である津野山神楽の継承)

### 高知県中山間共通の課題 地域の生徒の流出

高知市周辺校 一極化

高知市周辺校 一極化

### 梶原高校・地域 梶原高等学校の取組と地域からの活動支援



### 課題

- 学力の向上
  - ・学力向上に向けた学習の工夫、改善
  - ・ICTの環境整備と活用

↓

- 改善への取組
  - ・個別の学習計画に基づく学習支援
  - ・ICT環境の活用
  - ・希望する進路の実現のための体制づくり





## ICT環境整備

## ■ 具体的な内容

- ・個別の学習計画に基づく学習支援  
センター試験に対応できる補習体制の充実  
塾講師招聘(水、土曜日)200時間程度
- ・ICTの環境の活用  
遠隔教育(国指定事業)  
スタディサブリの活用→個別最良化された学びの場
- ・希望する進路の実現のための体制づくり  
習熟度別授業(英・数・国)

## 1 研究テーマおよび目的

### (1) 研究テーマ

「ICT活用(遠隔教育)による中山間小規模校での学力保障」

### (2) 研究の目的

構原高等学校は、生徒数が少ないことから、開設できる選択科目の数に制限がかかり、生徒の進路希望に応じた選択科目の設置が困難であったり、多人数との交流の機会が少なかったりするなど、小規模校の高等学校教育の質を維持するための課題がある。

昨年度から遠隔教育を導入し、レベルの高い学習の機会や他校との多様な交流の機会を回ってきた。今年度は、昨年度に引き続き、生徒の進路希望に応じた学習機会の保障や、他校生徒との交流により社会性を育成すること、さらには、他の中山間地域校との教員研修に遠隔を活用し、教員同士で意見を共有する機会を設けることにより、生徒と教員の両方が学習していくことをわらいとす。

## 『2 研究構想』

①中山間地域の小規模校の生徒に対する課題解決学習や探究的な学習の提供

### AO入試対策 グループワーク型受験対策実施



受講者  
 同量高校 3名  
 構原高校 1名  
 室戸高校 1名  
 清水高校 1名

実施日：9月19日、10月3日、11/12日 3回

#### 内容

自己紹介、他己紹介  
 グループワーク  
 地域の活性化や医療などの地域課題  
 模造紙作成、発表、振り返り

## 教育センター実施による遠隔補習



センター  
**試験対策補習**  
 ・物理  
 ・数学  
 ・英語

只今、英語の補習授業実施中!

道平高等学校北分校の生徒も同時受講しています

## 『2 研究構想』

②多様な進路希望をもつ生徒に対する遠隔教育の効果的な活用方法

- 国公立、進路校進学希望者の進学補習としての活用
- 入試直前直中、専門の知識が必要な教科補習としての活用

・数学(センター対策(数)・AO入試対策)  
 実施回数  
 数学Ⅰ・A 9回  
 数学ⅡB 3回  
 高知大学医学部医学科AO入試対策 10回

・英語  
 実施回数  
 放課後 6月～12月現在 全16回実施

・物理  
 実施回数  
 令和元年 6月～8月 計7回

・数学  
 センター試験過去問 問題集解説  
 教科書章末問題

・英語  
 センター試験過去問

・物理  
 高知大学医学部AO入試を受験するために必要とされる、教科書の章末問題を中心として実施。教科書の章末問題やその類題の問題に関しては、高知大学医学部AO入試の過去問、数年分の傾向を分析し、分析した結果をもとに厳選したものを。

## 『2 研究構想』

③中山間地域の小規模校の生徒に対するコミュニケーション能力、社会性の育成

- 四万十高校との生徒会リーダー研修の実施
- 上記実施に際して、進路中学校生徒も参加し、広域での中高連携教育として実施



## 学校間交流

- ・生徒会執行部交流
- ・教員同教員研修

実施日時  
 令和元年7月31日(木)13:30～16:00

#### 参加生徒

構原高等学校 (生徒4名・教員2名)  
 四万十高等学校 (生徒9名・教員1名)  
 構原中学校 (生徒5名・教員2名)  
 東洋館中学校 (生徒5名・教員2名)

#### 成果

- ・同じ中山間地域校の課題について互いに意見を共有し、他校の現状や課題、また対策や今後の取組等を互いに知ることができ、本校の今後の取組に役立てることができる。
- ・他校生徒との交流が容易になり、社会性の育成につながる。
- ・学校間の連携につながり、小規模校同士の交流ネットワークが充実する。



- ・各校の活動を発表し合い、取組について理解を深めることはできたが、質疑応答や今後の活動などについていかなどの話し合いは難しかった。
- ・複数人での話し合いの場として活用するためには一人一人にタブレットなどのインターフェイスが必要と思う。

『2 研究構想』について

⑤ 遠隔授業に適した授業形態や配信方法→双方向を意識した授業形態

合同補習

日時:8月27日(火)・28日(水)3、4時間目  
 授業内容:センター試験の問題を解く時間配分や、  
 作問者の意図など、センター問題設解の攻め方につ  
 いて



成果と課題

- ・他校の生徒の姿に触れることが、好ましい緊張感を生み出している。
- ・通常と違った雰囲気の中で、緊張感を持続し取り組み経験を自主学習にも活かしている。
- ・他校の生徒との学習や交流は、より視座を高くし視野を広げ、自己の取組の内省と改善に繋がっている。
- ・本校教員から受けているアドバイスと校外の授業者から受けるものと同じであることが、重要性を意識し定着につなげていると同時に、他校の生徒・受験生を意識することにつながり受験に向かう意識の向上につながっている。
- ・指導方法の違いが、思考の幅を広げている。
- ・生徒の状況に応じた展開をしていただけたことで、生徒の内容理解が進んだ。

- ・専門性の高い指導者から解説を受けることができ、難度が高くても問題の捉え方の視点や見通しなど、自分にも解答が導けるという自信を生徒が持つことができた。
- ・校内ではあたる機会の少ない難度の高い課題に定期的に継続して挑むことができた。
- ・入試問題を意欲的に解こうとするようになった。
- ・受験英語への傾向や対策について意識・理解が進んだ。
- ・講師との事前打ち合わせ、準備が重要。(展開や準備物など)
- ・各校の活動を発表し合い、双方について理解を深めることはできたが、質疑応答や今後の活動をどうしていくかなどの話し合いは難しかった。

| 実践上の課題 | 具体的内容   |
|--------|---|
| ①授業内容  | ・主体的・対話的で深い学びの実現<br>・電子黒板、複合機、背面カメラのハードウェアや、ホワイトボード共有機能など、ソフトウェアの有効利用 |



| 実践上の課題 | 具体的内容                                 |
|--------|---------------------------------------|
| ②機器整備  | ・ネットワーク負荷による授業中断の回避<br>・システム機器の稼働間使用性 |



| 実践上の課題 | 具体的内容  |
|--------|--|
| ③組織的取組 | ・授業教員や保護レポート教員の業務負担<br>・聴覚や音声の不具合、システムダウンなどの授業中断時の対応 |

進路指導(橋原高校の特色ある取組)

学力・進路保障 (個別最良化された学びの場)  
 スタディサプリの活用



- パソコン・スマートフォンを利用して、いつでも、どこでも予習・復習が可能。
- 苦手分野、領域の克服や、進路実現のための学力向上ツールとして家庭学習等で活用しています。

到達度テスト → 課題確認 → (確認テスト) → 講座視聴 → 確認テスト → 合格ライン → 他の課題確認 → …… 同上 …… 個別の学び

エ 教育センターからの遠隔補習について (資料2) 実践発表資料 (3)

## 中山間地域の小規模高等学校における遠隔教育の推進について

～教育センターからの遠隔補習について～

高知県教育センター 次世代型教育推進部  
チーフ (次世代型教育推進担当) 宮地誠也

**高知県における遠隔教育の取組**

遠隔教育システムを活用し、中山間地域の小規模高校においても、中心部の大規模校と同様に希望する進路を実現できる学習環境を整え、**地域間における教育機会の格差の解消**を図る

**現在の取組状況** 基礎数が少ない小規模高校では個別対応が難しい遠隔学習指導を推進

**Item1** システム導入  
●本県より、新たに教育センター及び中山間地域の小規模高校に遠隔教育システムを導入 (18～19年)

**Item2** 取組推進のための体制  
●毎年度入学者の出立大学進学希望者に対して迅速に対応するため、実行委員会「取組推進(遠隔教育推進)推進委員会」を設置 (19年度)

**Item3** 3学期から前課後補習の体制に移行  
●全1校に補習導入が完了した2学期より、高知公立大学進学希望(3年生)が在籍する高校への遠隔補習指導員としての役割を専門的に担う  
●今年度より1校1名体制がスタート  
●このほか、高知試験対策(1)の活用も進められている

**次年度に向けた取組** 単位認定が可能な「授業」の展開に向けて体制整備を図る

今年2年度には、授業上の単位取得を模索する  
●教育センターと連携し、授業内容・教材開発による「遠隔授業推進プロジェクトチーム」を設置 (20年)  
●教材の活用と教育現場の連携、学校間の連携、講師のサポートなど、授業の質の向上を図る

個別指導を実現し、中山間地域の活性化にもつながる効果的なツールとして、さらなる活用を図っていく



中山間地域の小規模高等学校の状況 (R元)

|           | 全校生徒数  | 学級数 | 正教の教員数 | A.L.T. 滞在員数 |
|-----------|--------|-----|--------|-------------|
| 本校8校 平均   | 88.8   | 4.1 | 17.6   | 3.4         |
| 最小～最大     | 48～127 | 3～6 | 13～22  | 1～5         |
| 分校2校 平均   | 33.0   | 3   | 8.0    | 2           |
| 最小～最大     | 30～36  | 3   | 6～10   | 2           |
| 参考：大垣校道学校 | 779    | 21  | 57     | 5           |

中山間地域の学校：過疎化が著しく、近隣に他の高等学校がない学校、  
県立高等学校35校中、10校(分校を1校とカウント)  
中山間地域の学校に共通する取組  
「ICTの活用により4年制大学への進学希望にも対応できる学習環境の整備や、社会性の育成を図る取組を推進する。」  
『県立高等学校再編振興計画「後期実施計画」(高知県教育委員会平成30年12月21日策定)より



『遠隔教育システム活用ガイドブック』(文部科学省平成31年3月)より



『遠隔教育システム活用ガイドブック』(文部科学省平成31年3月)より



高知県では

| ICT機器    | 高知県                         |
|----------|-----------------------------|
| 遠隔教育システム | Web会議システム (高性能P.C)          |
| マイク      | 指向性マイク (USB接続)              |
| スピーカー    | 個別スピーカー (USB接続)             |
| 大型表示装置   | 60型ディスプレイ (HDMI接続)          |
| カメラ      | 高画質カメラ (USB接続、リモコン操作可)      |
| 情報端末     | 65型電子黒板 (VGA接続、画面共有・同時書き込み) |

『遠隔教育システム活用ガイドブック』(文部科学省平成31年3月)より

### R元年度の配信補習について

| 種別           | 内容                       | 実施月 (前半・後半) | 回数     | 対象校別受講者生徒数            |
|--------------|--------------------------|-------------|--------|-----------------------|
| A.O入試対策      | 数学                       | 6～8         | 10     | 橋原1名                  |
|              | 物理                       | 6～8         | 7      | 橋原1名                  |
| 大学入試センター試験対策 | 数学ⅠA                     | 6～          | 1      | 橋原7名、徳川3名             |
|              | 数学ⅡB                     | 9～1         | 1      | 橋原5名、徳川2名             |
|              | 化学                       | 9～12        | 10     | 三戸1名                  |
| その他の補習       | 英語                       | 6～          | 1      | 橋原8名、吉北2名             |
|              | 英語対策<br>グループワーク型<br>入試対策 | 10<br>9～11  | 2<br>3 | 橋原1名、三戸1名、清水1名、(他校2名) |

通常期間 16:10～17:10  
長期休業中 13:30～14:30

高知県教育だより『夢のかけ橋』（令和元年10月号）

**中山間地域の小規模高等学校における遠隔補習が本格スタート！**

地理的条件や学校の規模に左右されず、生徒の多様な進路希望を実現できる教育環境を目指して、中山間地域の小規模高等学校10校に遠隔教育システムを導入しました。

教育センターで教員が行う講義をライブ配信し、各校の生徒がモニターを通じて学習する仕組みで、双方向で会話しながら電子黒板に書き込んだ内容も同時に共有できます。

現在、下記のとおり、徳島大学等への進学を希望する3年生の学習をしっかりとサポートしています。

来年度からは「授業」で実施できるよう、教育課程の編成や教員配置などの検討を進めているところです。今後、1・2年生の進路希望などもお聞きしながら、幅広く展開していきたいと考えています。

各学校には積極的に活用していただくとともに、中学校の先生方には、地元の高等学校にこうした仕組みが導入されていることを、ぜひ生徒にご説明いただければ幸いです。よろしくご協力をお願いします。

**対象校（10校）**

- 香川南高等学校
- 香川北高等学校
- 香川東高等学校
- 香川西高等学校
- 香川南高等学校
- 香川北高等学校
- 香川東高等学校
- 香川西高等学校
- 香川南高等学校
- 香川北高等学校

**本学からの遠隔授業の実施内容**

- 6・7月の2学期：高学年4人の教育センター-説明授業を実施（2時間）
- 8月下旬～1月中旬：センター-説明授業（2年生の必修）
- 2月～3月：授業（1人、化学、英語、15分）
- 3月の1、2週間の授業中、1月下旬から3月までの授業は遠隔授業

遠隔補習の様子（令和元年9月～）

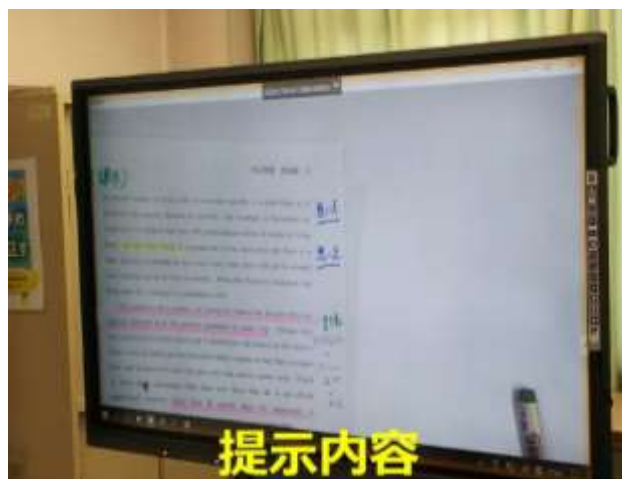
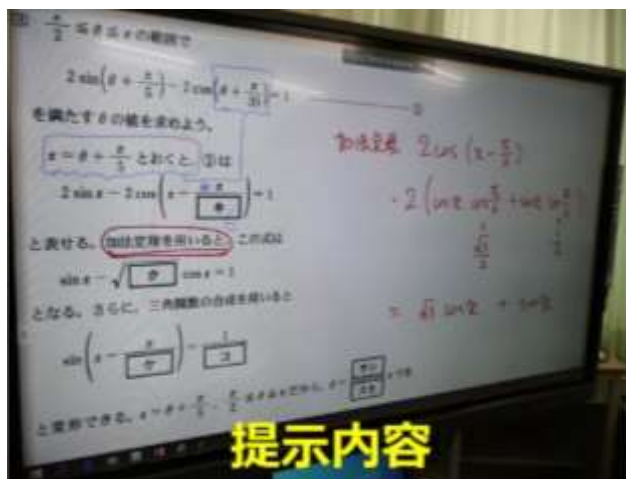


配信（教員）側

大学入試  
対策補習



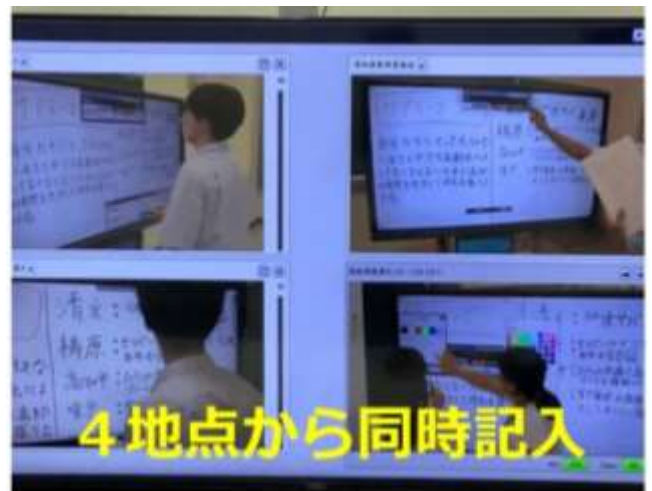
受信（生徒）側



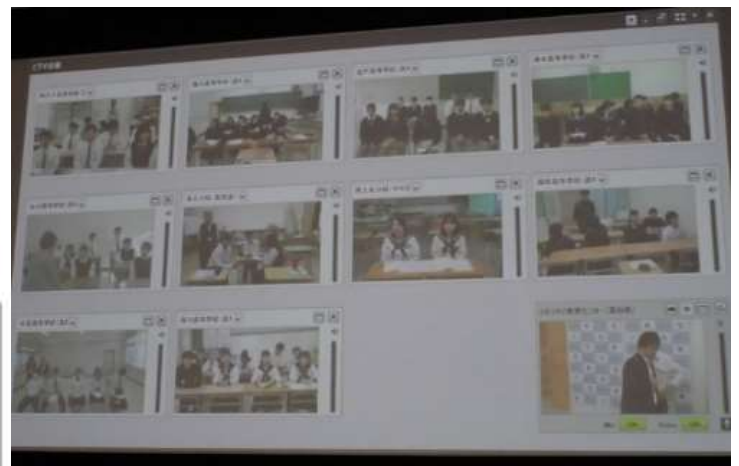
## ALTによる 英検対策補習



## グループワーク型 入試対策補習



## 10校同時接続





## 12月県議会知事提案説明

### (教育の充実と子育て支援)

中山間地域の高等学校への遠隔教育システムを活用した授業の配信をはじめとして、学習指導におけるデジタル技術の活用を積極的に推進するとともに、子どもたちがデジタル社会に対応できる力を育むための教育の充実にも取り組んでまいります。

### (中山間対策の充実・強化)

中山間地域の子どもたちが地元を離れることなく中心部の大規模校と同様に学ぶことのできる環境を整備するため、中山間地域の高等学校へのデジタル技術を活用した授業の配信を推進するなど、県政の各政策において中山間振興を念頭に置いた取り組みを進めてまいります。

令和元年12月県議会での知事提案説明（令和元年12月17日）より

### 遠隔授業推進プロジェクトチーム

**【目的】**  
高等学校における遠隔授業については、平成27年度から国の事業を活用し、学校間をつなぐネットワークを段階的に整備するとともに、令和元年度には中山間地域の学校と教育センターをつなぐシステムを構築し、補習授業の配信等を実施してまいります。

これらの成果を踏まえ、教育センターの授業を正規の授業（高知方式遠隔授業）として配信していくことで、中山間地域の多様な生徒の学習ニーズに応じた授業の実施が可能となるものの、実現のためには、ネットワークのみならず、教育センターにおいて授業を配信する教師の確保や、既存のシステム導入との連携、自律なシステム運用のための保守管理のノウハウ等が必要であり、これらを一体的に整備していくことが求められる。

教育センター（実施主体）、教育政策課（情報政策チーム）、高等学校課（教員配置）、高校総務課（学校間ネットワーク）の連携を一層強化するため、教育長のもと、高学教育次長をリーダーとしてプロジェクトチームを設置する。

|                |          |   |
|----------------|----------|---|
| リーダー<br>高学教育次長 | 教育政策課長   | ・プロジェクトチーム全体の統括に關すること<br>・遠隔システム導入に係る体系的課題への対応に關すること（情報政策）                                    |
|                | 高等学校課長   | ・遠隔授業の実施に係る教師の確保（配属・管理）に關すること<br>・遠隔授業による教育課程の編成・実施に關すること                                     |
|                | 高等学校総務課長 | ・文科系部員事務（学校間連絡調整）の効率化の推進に關すること  |
|                | 教育センター所長 | ・高知方式遠隔授業の推進に關すること（教育課程の編成・実施含む）<br>・予の間の連携調整の推進に關すること（教育課程の編成・実施含む）<br>・プロジェクトチームの事務処理に關すること |

※実務レベルでの検討を迅速に行うため、プロジェクトチームの元に各課長・部長又は各課長・部長の指名する者により構成する作業チームを置くものとする。

また、高知方式遠隔授業の可能性として、遠隔授業への効果も期待されることから、作業チームには特別支援教育課長又は特別支援教育課長の指名する者も加わるものとする。

なお、本チームにおいては、テレビ会議やメール等での打ち合わせを原則とし、関係者の集まる会議の開催は極力控えるものとする。

### 令和2年度からの遠隔配信授業における難読度について

【中山間地域の小規模高校においても、中心部の大規模校と同様に希望する進路を実現できる学習環境を整え、地域間における教育機会の格差の解消を図る】  
→ 受信校における教育課程の工夫

| 学校規模等           | 一般的な学力層（低→高）とコース選択 | 特徴  |
|-----------------|--------------------|---|
| 大規模進学校          |                    | 高い学力層が、さらに進学コースにより細分化されている。                   |
| 中山間小規模校<br>従来   |                    | 児童生徒の進路希望や興味関心に応じた多様な教育の提供という観点から課題が生じる場合がある。 |
| 中山間小規模校<br>R2年度 |                    | 遠隔授業により進学指導等を希望する生徒に対応できる難読度の高い授業を配信。         |

## 今後の課題

- ・ 7時間目実施曜日のズレ  
複数校同時補習の曜日選択
- ・ 校時のズレ  
複数校同時配信における課題

## オ 第2回充実事業検討会議における委員からの助言

委員 徳島大学 教授 金西 計英 氏  
 高知工科大学 准教授 妻鳥 貴彦 氏  
 高知大学 准教授 三好 康夫 氏

- 議題 1 これまでの取組について
- ①午前中の3つの実践発表について
  - ②遠隔教育で有効な授業手法や教材について
- 2 来年度以降の取組について
- ①中山間小規模校における遠隔教育の在り方について
  - ②今後の高知県の遠隔教育の在り方について

|    |  |
|----|--|
| 1  | 平成27年度から関わらせてもらってきたが、遠隔授業が円滑に実施されている。実際に授業に携われてきた先生方のご努力の賜物だと思う。授業で学力保証を考えた時、評価は重要である。   |
| 2  | 「遠隔授業を受けて学生の成績が上がった」とはすぐ言えないと思うが、遠隔授業の効果が対面授業と同じぐらいあれば十分である。   |
| 3  | 遠隔授業実施時の受信側のサポート教員の役割は大きい。   |
| 4  | 大事なものは配信側の先生との事前の打ち合わせや、授業に向けての意識統一である。  |
| 5  | 非常に明るい将来が想像でき、遠隔教育の「高知モデル」のようなものができると思う。スモールステップで育てながら、将来大きく育ててほしい。  |
| 6  | ぜひ学校間での遠隔は活発にしてほしい。いろいろな活用方法がある。檮原高等学校の中学校を巻き込んだ生徒会の取組など素晴らしい。   |
| 7  | 生徒の前向きな気持ちや、いろいろな希望に応えることができる遠隔教育であってほしい。  |
| 8  | 高知県で事業が開始された当初から、情報共有の仕組みを入れることをずっと言ってきた。先ほどスーパーティーチャーの話があったが、授業の様子を収録して、いろいろな方が見られる仕組みを作って欲しい。他の先生方も遠隔授業を見たいと思うし、若い先生方が授業研修で使ったり、生徒が授業の復習教材で使ったりすることも考えられる。   |
| 9  | 来年度は10校によるバーチャルな「高知中山間高等学校」と呼ばれるようなネットワークができあがるわけである。有効に活用して欲しい。   |
| 10 | 万一災害が起きても、遠隔ネットワークを活用すれば何の問題もなく授業が継続できる。教育センター配信の授業を見ることは、新人の教員にとって研修の機会となる。10校もあるので研究授業なども数多くできる。1、2人しか生徒がいない授業でも、10人が遠隔で集まればグループワークができる。成り立たないクラブ活動も合同での実施が考えられる。本当にいろいろな、想像のつかないやり方があるだろう。大きな可能性があるから、このバーチャルなネットワークをどう活用されるか、期待している。 |
| 11 | 担当の先生だけがたいへんな思いをして遠隔授業をしているということでは推進もできないので、何らかの形で先生方も遠隔教育を理解してもらいながら取り組めるよう工夫されたい。  |
| 12 | 来年度以降の取組は研究を超えて大きな一歩となる。着実に成果を結ばれることを願ってやまない。中山間に住む生徒の将来の可能性が閉ざされることはあってはならない。それがICTでカバーできれば素晴らしい。   |
| 13 | 遠隔で授業ができ、学校同士の生徒交流ができ、次々に多くの実績ができており、これからは普及していく段階である。我々大学も日頃出ている出前授業を行うが、声をかけていただけ  |

|    |   |
|----|---|
|    | れば 10 校に遠隔で授業もできる。大学に限らず、様々な方を講演にお呼びするなど活用できる。  |
| 14 | 教育ビッグデータなど流行の話があるが、履歴を蓄えて分析して活かしていくことは、教育に限らずやらなければならないこと。この遠隔事業も次のステップについて、今から考えておく必要がある。このように素晴らしい成果がでており、「やればできる」ということが再確認された。ぜひ今の状態に満足することなくさらに推進してほしい。 |
| 15 | 現在、機器を使用するときは、電子黒板などは遠隔授業用となっていたり、遠隔教室が遠隔でしか使っていない状況があると思う。電子黒板などは単独でも有効に使えるツールなので、他の用途でも使えば、それが遠隔の普及にもつながっていく。   |
| 16 | 高価な機材が入らないと遠隔ができないわけでない。災害時に「電子黒板がないから遠隔ができません」では困るので、ノートパソコンやタブレット 1 台あれば授業ができるようにしておくなど、研究されたい。電子黒板を購入するより、受信側にいる生徒 10 人にタブレット 10 台を購入するほうが安くなる場合もある。     |
| 17 | 今後、遠隔教育システムの機器更新の時期も来る。遠隔の継続が大切であるので、少ないコストでの事業実施計画なども考えておくべきである。   |
| 18 | 素晴らしい取組をされているので、年 1 回などの頻度で SINET や北海道と接続して遠隔教育を日本全国に発信するイベントなど行えば、大きな目玉になる。来年度以降の高知県の取組のさらなる発展を期待する。   |



オ グループワーク (資料3) グループワーク各学校取組資料) (高知県遠隔実施校情報交換資料)

①高知追手前高等学校 (平成 27 年度より実施)

1. 遠隔教育の実施状況

|   | 項目     | 内容   |
|---|--------|--|
| 1 | 接続場所   | 高知追手前高等学校本校と高知追手前高等学校吾北分校  |
| 2 | 人員     | 配信側 (本校) 教員 2 名 (授業者 1、サポート 1)<br>受信側 (分校) 生徒 2 名 (数学) 3 名 (政経)、教員 2 名 |
| 3 | 内容     | 政経 (3 年生) と数学探究 (2 年生) の授業を配信<br>単位認定を実施                               |
| 4 | 時間帯・頻度 | 政経: 週 2 単位 (火 4 限・木 3 限)<br>数学: 週 2 単位 (火 5 限・木 2 限)                   |

○遠隔教育の成果・メリット

小規模校の抱える課題 (習熟度別講座や選択科目、専門教員の授業など) の改善につながる。

○遠隔教育の課題

- ・授業中に発生する技術的なトラブル。また、それを想定した二重の準備 (授業が中断した場合の自学教材等) が必要であること。
- ・大きな設備を要するため授業場所が固定されること。
- ・対面授業に比べて生徒の状態を把握しづらいこと。

2. 遠隔教育の実施のために設置している機器

|   | 機器                 | 使用方法   | 便利な点・不便な点など                                      |
|---|--------------------|--|--|
| 1 | 電子黒板システム<br>60 インチ | パワーポイントで作成したスライド教材の提示やホワイトボード機能を使った相手側との画面共有で活用。片方が書いたことが即時に相手側の電子黒板システムに反映される。タッチパネル仕様。 | 双方が同時に書き込み可能。資料提示などやりやすいが、黒板より狭く一度に提示できる情報量が少ない。 |
| 2 | ディスプレイ 60 インチ      | 相手の教室や教員を常時映す。   | 生徒一人一人を見るにはまだ画面が小さいため、少人数講座に限られる。3×4=12名が限界。     |
| 3 | 書画カメラ              | 資料や生徒の提出した宿題等を映す。  | デジタル化されていないものでも即座に提示できる。                         |
| 4 | 複合機                | FAXとして使用。授業前の宿題や授業後のレポート等を送受信する。   | コピー機としても使用可能。使用方法から考えると職員室等に設置されている方が便利か。        |
| 5 | マイク&スピーカー          | 教室の声を拾う。スイッチ一つでオンオフが可能。  | 少しの音も拾うので注意が必要。教室環境によって反響音などがある。                 |
| 6 | ネットワークカメラ          | 常時教室を映すためのカメラ。   | 機器が変わり相手側からカメラアングル・ズームを操作できなくなった (仕様による)。        |

3. 遠隔教育の普及に向けて工夫されていること

時間割や行事計画など学校間での打ち合わせを丁寧に行う。

②高知追手前高等学校吾北分校（平成 27 年度より実施）

1. 遠隔教育の実施状況

| 項目       | 内容  |
|----------|---|
| 1 接続場所   | 高知追手前高等学校吾北分校と高知追手前高等学校本校   |
| 2 人員     | 配信側（本校） 教員 2 名（授業者 1、サポート 1）<br>受信側（分校） 生徒 13 名（数学探究） 8 名（政治・経済）、教員 1 名 |
| 3 内容     | 数学探究と政治・経済の授業を受信<br>単位認定を実施   |
| 4 時間帯・頻度 | 数学探究：週 2 単位（火：5 時限目・木：2 時間目）<br>政治・経済：週 2 単位（火：4 時限目・木：3 時限目）           |

○遠隔教育の成果・メリット

生徒は普段と違った雰囲気の中で遠隔の授業を受けることにより、意欲を持って取り組んでいる。特に、課題や授業中の演習などは、高いモチベーションが維持できている。また、遠隔での数学探究の授業に、学力の上位層生徒が受講することで、習熟度別に授業を行うことができ、生徒の実態に即した授業が実現できる。

○遠隔教育の課題

授業中に質問できない生徒もいるため、放課後に補習を行うなど理解させるためのサポートが必要である。また、機器のトラブルは激減したものの、予期せぬ形でトラブルが発生し、授業自体が不可能になる場合があるので、機器サポートのスキルを高める必要がある。双方の学校行事の兼ね合いもあるので、情報共有を密にしなければならない。

2. 遠隔教育のために設置している機器

|   | 機器              | 使用方法   | 便利な点・不便な点など   |
|---|-----------------|--|---|
| 1 | 電子黒板システム 60 インチ | ホワイトボード機能を使って、受信側と画面を共有している。片方が書いたことが即時に受信側の電子黒板システムに反映される。タッチパネル仕様。 | 双方が同時に書き込み可能。パソコンと同じように使用できるため資料提示などやりやすい。                    |
| 2 | ディスプレイ 60 インチ   | 受信側の教室や生徒を常時映している。   | 生徒一人一人を見るにはまだ画面が小さい。  |
| 3 | 書画カメラ           | 生徒が書いたものを映す。資料を映す。先生に固定して映す。   | 画面が一つ増えることでネットワークに負担がかかるので、使用しない場合もある。                        |
| 4 | 複合機             | 受信側のパソコンから配信側に紙で資料を出力できる。FAX として使用しており、授業前に生徒が宿題を配信側の先生に送信したりしている。   | コピー機としても使用可能。   |
| 5 | マイク & スピーカー     | 教室の声を拾う。スイッチ一つでオンオフが可能。  | 少しの音も拾うので注意が必要。教室環境によって反響音などがある。                              |
| 6 | ネットワークカメラ       | 常時教室を映すためのカメラ。   | 双方でカメラアング・ズームを操作できる。常時ネット環境に接続されるので、負荷があるため現在は使用中止。           |
| 7 | カメラ             | 分校生徒を移すためのカメラ。   | ノートパソコン直結のため、処理の負荷が軽減されたため、現在はこちらを使用中。細かい調整はネットワークカメラの方がしやすい。 |

3. 遠隔教育の普及に向けて工夫されていること

- ・機器操作のマニュアル作成による、スキルの共有化。
- ・授業内容の精選、生徒の学習状態の確認方法など配信側と受信側の教員の意思疎通を密に行う。
- ・生徒だけでなく、教員に対しても遠隔教育を公開し、身近に感じてもらう。
- ・評価基準など、授業者と情報交換を密にすることで、通常授業と同じように運営する。

4. その他

- ・年度や授業によって人数が変わるため、教室レイアウトや生徒の受講環境の調整を行う。
- ・教育センターとの遠隔補習を進学希望者に行ったが、生徒からは好評であり、成果があった。

③窪川高等学校（平成 28 年度より実施）

1. 遠隔教育の実施状況

| 項目       | 内容  |
|----------|---|
| 1 接続場所   | 窪川高等学校と四万十高等学校  |
| 2 人員     | 配信側（窪川高等学校） 生徒 9 名、教員 2 名（理科授業者・サポート教諭）<br>受信側（四万十高等学校） 生徒 2 名、教員 2 名（理科授業者・サポート教諭）<br>教諭が機器サポートとして入っている。（教員持ち時間数としてカウント） |
| 3 内容     | 物理基礎の授業を送信 単位認定を行っている   |
| 4 時間帯・頻度 | 週 2 単位（火・木の 3 時間目） 単元によって遠隔を実施する場合としない場合がある<br>主に授業の事後に打ち合わせを行い、次の授業の事前打ち合わせを兼ねている。                                       |

○遠隔教育の成果・メリット

生徒：他校の生徒と双方向授業をすることで刺激を受け集中しており組むことができている。

教員：電子黒板の使用によって、授業の展開の仕方や教材の提示方法の工夫の幅を広げることができる。

○遠隔教育の課題

- ① 接続が困難になる日がある。遠隔の機器に動作不良がしばしば発生する。時間のロスとなり授業に影響が出る。
- ② 機器トラブルが発生した場合、遠隔授業を中止して各校で授業をするので、互いの学校に専門教科の教員がいる必要がある。遠隔授業の目的の 1 つには、受信校側に専門教員がいなくても授業が開講できる点をあげているが、実際問題として、ある一定の割合で不具合が発生している点を鑑みると、現段階では時間ロスや授業進捗にも影響があり、単純に専門教員がいなくても良いとは言えない。
- ③ 学校行事等により片方の学校に時間の変更が生じたときの対応が困難。
- ④ 授業の準備に時間がかかる。
- ⑤ 双方の生徒どうしが互いに相手を見られるようになれば、より一体感のある授業になるのではないか。

2. 遠隔教育のために設置している機器

| 機器                | 使用方法   | 便利な点・不便な点など                                |
|-------------------|--|--|
| 1 電子黒板システム 60 インチ | ホワイトボード機能を使って、相手側と画面を共有している。片方が書いたことが即時に相手側の電子黒板システムに反映される。タッチパネル仕様。 | 双方が同時に書き込み可能。パソコンと同じように使用できるため資料提示などやりやすい。 |
| 2 ディスプレイ 60 インチ   | 相手の教室や先生を常時映している。  | 生徒一人ひとりを見るにはまだ画面が小さい。                      |
| 3 書画カメラ           | 使用していない。   | 画面が一つ増えることでネットワークに負担がかかるので、使用していない。        |
| 4 複合機             | こちらのパソコンで、相手側に資料を紙で出力できる。FAXとして使用しており、授業前に生徒が宿題を相手側の先生に送信したりしている。    | コピー機としても使用可能。現在はメールで資料交換をしているので使用機会は少ない。   |
| 5 マイク & スピーカー     | 教室の声を拾う。スイッチ一つでオンオフが可能。  | 少しの音も拾うので注意が必要。教室環境によって反響音などがある。           |
| 6 ネットワークカメラ       | 常時教室を映すためのカメラ。   | 相手側からカメラアングル・ズーム等の操作ができない。                 |

3. 遠隔教育の普及に向けて工夫されていること

遠隔授業の後、本時の授業内容、次時の内容について検討している。

定期テストの一部を同一問題にしている。教材を事前にメールで送信している。

遠隔教育システムを使った教員研修会を実施し、システムを通じた研修で教員に実体験してもらい普及に努めている。

4. その他

遠隔機器を使用して、学校内の課題解決に使用できるような活用例がほしい。

振り返りの教材として使える教育用素材（著作権問題をクリアしたもの）が必要。

④四万十高等学校（平成 28 年度より実施）

1. 遠隔教育の実施状況

|   | 項目     | 内容  |
|---|--------|---|
| 1 | 接続場所   | 四万十高等学校と窪川高等学校  |
| 2 | 人員     | 受信側（四万十高等学校）生徒 3 名、教員 2 名（理科授業者・サポート教員（地歴）<br>配信側（窪川高等学校） 生徒 9 名、教員 2 名（理科授業者・サポート教員（理科）<br>授業者には事前 0.5、事後 0.5 の打合せ時間の配当がある。<br>（サポート教員も事前・事後の協議に参加しているが、その分は持ち出し。） |
| 3 | 内容     | 物理基礎の授業を受信。電子黒板用の教材としてパワーポイントで作成した資料を提示してもらっている。単位認定は本校で行っている。  |
| 4 | 時間帯・頻度 | 週 2 単位（火・木の 3 時間目）<br>授業の前後に打ち合わせを行っている。  |

○遠隔教育の成果・メリット

- ・ 普段習うことのない他校の先生の授業を受けることができる。
- ・ 小規模がゆえに決まった人間関係で長年生活を送ってきた生徒にとって、他校の生徒との交流は刺激になる。

○遠隔教育の課題

- ・ 授業進度がどうしても遅れがちになる。 ・ 突発的なトラブルに対応できない時は、授業ができなくなる。
- ・ 教員の時間配当など、授業外の負担分が考慮されにくい状況にある。
- ・ 時間配当は前後 0.5 時間ずつだが、実際には時間割上、前後各 1 時間ずつ空けなければならないので、時間割編成が難しくなっている。

2. 遠隔教育の実施のために設置している機器

|   | 機器                  | 使用方法                                | 便利な点・不便な点など  |
|---|---------------------|-------------------------------------|--|
| 1 | 電子黒板システム<br>60 インチ  | パワーポイントで作成した資料を提示し、授業者がポイントを記入している。 | 提示した資料に書き込みができるので、視覚面からの理解が深まる。アニメーションなどを多用すると切り替え時にもたつく。  |
| 2 | ディスプレイ 60 インチ（4 K）  | 両校のネットワークカメラの映像を映している。              | 4 K の性能を活かせていない。   |
| 3 | 書画カメラ               | 使用していない。                            | 黒カメラ（USB）になったため、使用できない？  |
| 4 | 複合機                 | 急遽のコピー機として利用している。                   | FAX としての活用方法を模索中。  |
| 5 | マイク & スピーカー         | 教室の音を拾う。ワンタッチでマイクのオンオフができる。         | 非常に高性能なので、些細な音も拾う。それがゆえに相手の声が聞き取りづらい場合がある。映像との遅延が激しい。  |
| 6 | ネットワークカメラ<br>（銀カメラ） | 常時教室を映すためのカメラ。                      | 双方向でカメラアングル位置を操作できる。生徒が活動する場面では必要な機能である。   |
|   | USBカメラ<br>（黒カメラ）    |                                     | 通信容量は減ったようだが、相手先のカメラの操作ができないのは、補習などの講義形式の授業であれば問題ないかもしれないが、次期学習指導要領で求められる主体的で深い学びを行う際には相手側のカメラを操作できることが必要だと思う。 |

3. 遠隔教育の普及に向けて工夫されていること

- ・ 遠隔での研修を実施した ・ 電子黒板を利用した遠隔以外の授業実践
- ・ フォーラムや研修の資料を共有した

4. その他

- ・ 機器が故障した際、復旧までの授業をどうするのか気がかりです。

⑤岡豊高等学校（平成 29 年度より実施）

1. 遠隔教育の実施状況

|   | 項目     | 内容   |
|---|--------|--|
| 1 | 接続場所   | 岡豊高等学校と嶺北高等学校  |
| 2 | 人員     | 配信側（岡豊高等学校） 教員 2 名（理科授業者・サポート教諭）<br>受信側（嶺北高等学校） 教員 2 名（理科教諭・サポート教諭）、生徒 7 名<br>I C T 支援員の配置はない。 |
| 3 | 内容     | 物理の授業を配信<br>配信側教員は嶺北高等学校と兼務発令、単位認定を昨年度より実施   |
| 4 | 時間帯・頻度 | 週 2 単位（火・金の 3 時間目）<br>授業の事前・事後に打ち合わせを実施  |

○遠隔教育の成果・メリット

- ・小規模校の生徒にとって、専門科目の教員の講義を受講できること

○遠隔教育の課題

- ・通信機器の容量不足を感じることもある。例えば、物を落下させる場面での画像の遅れ・画像が飛ぶなど。
- ・音に機械音の雑音が混じる。また、ややゆっくりしゃべった方が聞きとりやすいため、授業の進度がやや遅れ気味。

2. 遠隔教育の実施のために設置している機器

|   | 機器                 | 使用方法  | 便利な点・不便な点など                         |
|---|--------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | 電子黒板システム<br>60 インチ | ホワイトボード機能を使って、相手側と画面を共有している。片方が書いたことが即時に相手側の電子黒板システムに反映される。タッチパネル仕様。演習問題等で使用。 | 双方が同時に書き込み可能。パソコンと同じように使用できる。       |
| 2 | ディスプレイ<br>60 インチ   | 相手の教室を常時映している。  | 生徒一人一人を見るにはまだ画面が小さい。                |
| 3 | 書画カメラ              |   | 画面が一つ増えることでネットワークに負担がかかるので、使用していない。 |
| 4 | 複合機                | こちらのパソコンで、相手側に資料を紙で出力できる。   | 本年度は双方で共通のワークブックがあり、使用していない。        |
| 5 | スピーカー              | 教室の声を拾う。スイッチ一つでオンオフが可能。   | 少しの音も拾うので注意が必要。教室環境によって反響音などがある。    |
| 6 | ネットワークカメラ          | 常時教室を映すためのカメラ。  | 双方向でカメラアングル位置を操作できる。                |

3. 遠隔教育の普及に向けて工夫されていること

- ・視察の受け入れや授業公開
- ・他の教員への情報提供

⑥嶺北高等学校（平成 29 年度より実施）

1. 遠隔教育の実施状況

| 項目       | 内容   |
|----------|--|
| 1 接続場所   | 嶺北高等学校と岡豊高等学校（授業）  |
| 2 人員     | 配信側（岡豊高等学校）教員 2 名（理科授業者・サポート教諭）<br>受信側（嶺北高等学校）生徒 7 名、教員 2 名（理科教諭・サポート教員）   |
| 3 内容     | 物理基礎の授業（単位認定）を受信<br>定期テストをはじめ評価対象となる生徒の提出物などは教員による手渡し<br>（それ以外はグループウェアにて共有）<br>年度初回の授業は、授業開きとして配信校の教員に来てもらい対面授業を実施 |
| 4 時間帯・頻度 | 週 2 単位（火・金の 3 時間目）<br>授業の事前・事後に機器調整および打ち合わせを実施   |

○遠隔教育の成果・メリット

- ・配信校の教諭（物理分野専門）による単独授業なので、生徒の実態に応じた授業が実施できている
- ・本校側の教員（理科）が授業中の机間指導や授業時間外の個別指導をすることによって、きめ細かな指導ができています
- ・物理分野専門教員の授業は、本校教員にとっても授業づくりのヒントを得ることができる
- ・教員数の確保につながっている  
授業担当者（授業時間＋前後の打ち合わせ）  
サポート教員（授業時間及び前後の時間帯の機器調整など）

○遠隔教育の課題

- ・ネットワーク環境の悪さ（画像、音声とも）
- ・時間割変更が困難
- ・授業の進度が対面授業の場合に比べて遅くなる傾向にある

2. 遠隔教育の実施のために設置している機器

| 機器                | 使用方法   | 便利な点・不便な点など  |
|-------------------|--|--|
| 1 電子黒板システム 60 インチ | ホワイトボード機能を使って、相手側と画面を共有している。片方が書いたことが即時に相手側の電子黒板システムに反映される。タッチパネル仕様        | 双方が同時に書き込み可能<br>使用した画面の保存ができる                      |
| 2 ディスプレイ 60 インチ   | 配信校側のホワイトボードや授業者を常時映している   | 教室の黒板に比べると小さいので、板書内容に限られる                          |
| 3 書画カメラ           | 本年度は使用していない  | 画面が一つ増えることでネットワークに負担がかかるので、使用していない                 |
| 4 複合機             | 本年度は使用していない<br>FAXとして使用。授業で使う資料やプリントのやり取りが可能。自校のパソコンから直接相手校の複合機に出力することも可能。 | コピー機としても使用可能                                       |
| 5 マイク & スピーカー     | 教室の声を拾う。スイッチ一つでオンオフが可能   | 少しの音も拾うので注意が必要。断続的な金属音がすることもある。また、教室環境によって反響音などがある |
| 6 ネットワークカメラ       | （銀カメ）＝通常使用している<br>常時教室を映すためのカメラ  | 相手側からカメラアングル・ズームを操作できる<br>こちら側からもカメラアングル・ズームを操作できる |
| 7 ネットワークカメラ       | （黒カメ）＝通常の使用はなし<br>常時教室を映すためのカメラ  | ディスプレイへの表示が銀カメ使用時の 7 割程度しかできない<br>相手側のカメラを操作できない   |
| 8 パソコン            | 遠隔教育システムを利用するために必要   |  |
| 9 書画カメラ           | 電子黒板システムと一体となっており、写真や教材を映し出したり、取り込むことが可能                                   | 現在実施の授業内容では使用していない。                                |

3. 遠隔教育の普及に向けて工夫されていること

- ・チーム学校を組織し、他の業務も含め複数人体制とまとめ役を配置し、継続性のある体制づくりを構築

⑦ 禱原高等学校（平成 30 年度より実施）

1. 遠隔教育の実施状況

|   | 項目     | 内容   |
|---|--------|--|
| 1 | 接続場所   | 教育センター、窪川高等学校、四万十高等学校  |
| 2 | 人員     | 配信側⇒①教育センター、窪川高等学校：教員 1 名 ②四万十高等学校：生徒 9 名<br>受信側⇒ 本校：生徒 1～7 名(各講座による) 本校：生徒 4 名<br>配信側⇒③嶺北高等学校：教員 1 名、生徒 8 名<br>受信側⇒ 本校： 教員 1 名、生徒 7 名 |
| 3 | 内容     | 進学補習①センター試験対策(数・英・物)、医学部 A0 入試対策(数・グループワーク)<br>生徒会行事②生徒会交流(夏休み中)<br>放課後補習③ディベート大会対策講座  |
| 4 | 時間帯・頻度 | ①放課後：各教科 1～2 週 1 回程度<br>②夏休み中：1 日(半日程度)<br>③11 月～2 月中：6 回実施  |

○遠隔教育の成果・メリット

- ①他校の進路意識が高い生徒を意識することで、自分の力を知り、受験に向かう姿勢が強まった。
- ②より専門性の高い先生に学ぶことができ、解き方や受験の攻略法・コツなどを教えてもらえる。
- ③他校のレベルが高い生徒たちと交わり競争することで、普段では感じる刺激を受け、視野が広がり、自分を高めようとする姿勢が強まった。

○遠隔教育の課題

- ①機器トラブル(画面に映らない、音声聞こえない)
- ②教科によっては、実施回数の頻度を増やさないと効果が少ない場合がある。
- ③大人数でのやりとりでは、誰が発言したかを聞き取り見分けることができない。

2. 遠隔教育の実施のために設置している機器

|   | 機器                 | 使用方法                                     | 便利な点・不便な点など                                   |
|---|--------------------|--|---|
| 1 | 電子黒板システム<br>60 インチ | ホワイトボード機能を使って、画面を共有。互いの黒板が反映。タッチパネル機能あり。 | 双方が書き込み・共有可能。パソコンの画面としても映せるので、パソコン内の資料提示ができる。 |
| 2 | ディスプレイ<br>60 インチ   | 相手側の教室、先生を映す。                            |   |
| 3 | 書画カメラ              | 書いたものや資料を映す。                             | あまり使用したことはない。                                 |
| 4 | 複合機                | 相手側に資料を出力できる。宿題等を相手に送信したりしている。           | アンケートや宿題をすぐに送れる。コピー機としても使える。                  |
| 5 | スピーカー              | 声を拾う。スイッチ 1 つで ON・OFF が可能。               | すぐに ON・OFF ができる。                              |
| 6 | ネットワークカメラ          | 受信側の教室を映すカメラ。                            |   |

3. 遠隔教育の普及に向けて工夫されていること

本校からのお便りや文書の中に、遠隔を活用しているとの情報を記載してもらっている。今年度の中学生体験入学時には、本校の取組について紹介する際、遠隔を用いた進学補習の取組やディベート風景を PR した。

4. その他

来年度は、授業において、物理と数学の授業を教育センターから遠隔配信してもらい、単位認定する予定である。このように、今後補習だけでなく授業の中で遠隔教育システムを上手く利用し、活用したいと考えている。

⑧室戸高等学校（令和元年度より実施）

1. 遠隔教育の実施状況

|   | 項目     | 内容  |
|---|--------|---|
| 1 | 接続場所   | ① 室戸高等学校と教育センター<br>② 室戸高等学校と岡豊高等学校と梶原高等学校と清水高等学校と教育センター         |
| 2 | 人員     | ① 配信側（教育センター） 教員1名<br>受信側（室戸高等学校） 生徒1名 教員1名<br>② 各校 生徒1名 教員1名程度 |
| 3 | 内容     | ① 化学の補習を受信<br>② グループワーク型受験対策                                    |
| 4 | 時間帯・頻度 | ① 週1回（水曜日）<br>② 3回  |

○遠隔教育の成果・メリット

なれない先生との授業で緊張感がある。パソコンの画面さえつけておけば会議中でも生徒だけで補習をすることができた。また、グループワーク型の受験対策では、他校の生徒と意見を交換することができ、充実して内容であった。また、普段から接していない先生方から講評を頂き、大変勉強になった。

○遠隔教育の課題

講義形式の授業スタイルで、一般的なテレビやタブレットで見る講師の先生と同じような感覚でした。しっかりとした授業となりましたが、主体的・対話的で深い学びになるためには、生徒の準備も必要です。これから、発展していけばいいと思うことは、生徒にホワイトボードに何か書かせて演習を行う、実験をして見せる（実験器具にカメラズームアップ）、企業・研究者の人を招いて、高校で学習した内容がどのように世の中につながっているのかを示す授業、入試問題の傾向分析など、多様な授業を展開され、学校での講義ではできない要素が増加していくことが理想です。ただし、このように受け手が単に要望を増大させるだけではだめで、受講している生徒だけでなく、受講している引率の教員も、単に聞くだけでなく、授業改善のために考え、自分自身が遠隔の講師となった時のことをきちんと想像し、具体的な提案を行い一緒に、かつ意欲的に取り組む姿勢が必要不可欠です。いっしょに成長していけるような取組になれば、遠隔の授業の特色が活かされます。

2. 遠隔教育の実施のために設置している機器

|   | 機器        | 使用方法   | 便利な点・不便な点など     |
|---|-----------|--|-----------------|
| 1 | 電子黒板システム  | 片方が書いたことが即座に相手側の電子黒板システムに反映される。また、相手側と画面を共有している。 |                 |
| 2 | ディスプレイ    | 相手の教室や先生を常時映している。                                |                 |
| 3 | 複合機       | こちらのパソコンで、相手側に資料を紙で出力できる。                        |                 |
| 4 | スピーカー     | 教室の声を拾う。スイッチ一つでオンオフが可能。                          | 少しの音も拾うので注意が必要。 |
| 5 | ネットワークカメラ | 常時教室を映すためのカメラ。                                   |                 |



⑨佐川高等学校（令和元年度より実施）

1. 遠隔教育の実施状況

|   | 項目     | 内容                                    |
|---|--------|---------------------------------------|
| 1 | 接続場所   | 教育センター                                |
| 2 | 人員     | 配信側（教育センター）<br>受信側 ①生徒 3名、②生徒 2名、教員1名 |
| 3 | 内容     | ①数学ⅠAと②数学ⅡBの授業を受信。単位認定なし。             |
| 4 | 時間帯・頻度 | ①火曜日 ②水曜日 16:10～17:10 月に2、3回          |

○遠隔教育の成果・メリット

- ・校外に同じように取り組んでいる生徒がいることを実感できる。
- ・受験対策に必要な内容を扱ってもらえる。

○遠隔教育の課題

- ・求めている難易度や内容の違いがある時、有効的な時間ではないように感じる。
- ・質問しづらいので、分からないところを受信側の教員が補足説明する必要があり、人員の削減につながっていない。
- ・担当者に支援員を充てる必要がある。小規模校では急に予定が入ることがあるため、日程変更ができず、少ない教員では対応が難しいことがある。
- ・ビデオではないので、もう一度見直すことができず、分からなかったところを確認することができない。

2. 遠隔教育の実施のために設置している機器

|   | 機器       | 使用方法   | 便利な点・不便な点など  |
|---|----------|--|--|
| 1 | 電子黒板システム | ホワイトボード機能を使って相手側と画面を共有している。片方が書いたことが即時に相手側の電子黒板システムに反映される。 | 双方が同時に書き込みが可能。パソコンと同じように使用できるため資料提示などがやりやすい。ただ、こちらだけに見せたいことを書きづらい。 |
| 2 | ディスプレイ   | 相手の教室や先生を常時映している。  |  |
| 3 | 複合機      | こちらのパソコンで、相手側に資料を紙で出力できる。FAXとして使用している。                     | コピー機として使用可能。   |
| 4 | スピーカー    | 教室の声を拾う。スイッチ一つでオンオフができる。                                   | 少しの音でも拾うので注意が必要。教室環境によって反響音などがある。                                  |
| 5 | カメラ      | 常時教室を映すためのカメラ。   | カメラアングル位置を操作できる。   |

3. 遠隔教育の普及に向けて工夫されていること

- ・他校での取組を遠隔教育システムを利用し視聴する（1年生全員）。

## カ 遠隔補習参観者からのアンケート結果

### 1 検討会議委員より

記録用に自撮りワイプ付きの動画を撮影できるビデオカメラを使っているのはとても良い。

生徒との対話で成り立っている授業（補習）だと、そのまま録画しても生徒の復習教材にはしにくそう。補習を受けている生徒も、あとでいろんな生徒に見られるとなると嫌がりそうです。まずは、教員間で共有して活用する方法を検討するのが良いのではないか。

（化学）生徒が電子黒板に書いている様子が見えると、なお良い。

（数学）スタジオ内からだど、おそらくこもった音声を送られている。聞きやすさを考えると、スタジオに音が反射しないような工夫があれば、なお良くなる。（化学はこもって聞こえなかった）

### 2 県外参加者より

（機器）

映像、音声共にクオリティの高い授業が展開されており、たいへん参考になりました。

数学の演習時の様子など、生徒の取組の様子を見ることは今後単位認定をするうえで重要だと思います。手元を映せるようなカメラがあるといいと思います。

補習授業を拝見しましたが、やはり問題の間違いがあったときに生徒がどのように間違ったか、聞いても難しいと思います。カメラの解像度がそこまで悪くないのであれば、生徒にノートをカメラの前まで持ってきてもらいノートが映るようにしてもよいかもしれません。

（質問）

配信側のメリット（学校間）は、何かあるのか教えていただければ幸いです。例えば教員配置など。

一番の進学校の補習を分校でも受けられることが魅力という点、全く同感ではあるものの、分校にも優秀な先生がいるわけで、その先生方のモチベーションはどうであろうか？と気になりました。中山間地ゆえに教員の確保が難しく、担当できる先生がいないという状況であればまさに切り札的な使い方ができると思いますが…。

（フォーラムについて）

遠隔教育の現状や成果、課題などを知ることができる貴重な機会なので、今後も続けていただければと思います。

検討会議での協議はたいへん参考になりました。直面した課題やその改善に向けた取組などの部分ももう少し伺いたいと思いました。

高知県として、中長期を見通した遠隔授業を含めた各校の魅力化の推進が着実に図られていることを感じました。

（課題に感じる点）

オンラインで行うために、回線不備がどうしても起きてしまう点。録画・録音をするようになる場合、データの保存先、データ量等の問題。採点作業が汎雑→PDFでの提出、採点機能の実施。進学希望ではない生徒への対応。双方向の場合、時間割の組み方。

（その他）

合同授業は本県でもこれから実践するうえでも課題になっています（時程・教科書を合わせるなど）。でも生徒にとっては有意義だと思います。合同授業は政経で年に数回しか行っていませんが、今後他教科でも実施する方向で考えております。

本県でも僻地校の両校地を結んで、3年間の研究をしているので評価についても参考になりました。指導主事が補習をすることや、次年度にはスーパーティーチャーの負担等、ご苦労も多いと思います。本県での実践もお役に立てば幸いです。

教育センターからの配信は大きな可能性を秘めていると思います。

本県でも田舎のできる子が市街地や私立に出て行く状況があり、田舎の公立高校は個性を出すのに必死です。多くのヒントを得られました。

本県でも教育センターまたは特定の配信校からの配信を考えています。人員配置の参考にさせていただきたいと思います。

習熟度別が可能になるという点は確かに魅力かつ有効と感じました。

少子化、学校の小規模化を背景に遠隔授業を導入するという点においては、本県も共通しておりますが、遠隔の活用の仕方に違いがあると感じました。特に、成績上位者（進学希望者）向けの補習として遠隔教育システムを活用されているというのは、これまでに持っていなかった考えなので勉強になりました。

### 3 県内参加者より

#### (成績評価)

単位認定に関わって、科会や成績会議の件が課題と考えています。グループワークで他校のお話をお聞きし、少し安心しています。

単位認定の仕組みが課題になるかと思います。(評価＝学力をしっかりつけて進路保証につなげるという意味で。)そこが一定安定すれば大きな可能性も感じます。

課題として授業欠席者等への対応。

#### (合同授業)

2校の生徒がお互いに刺激を与え合えて良いと思う。

遠隔授業をする中で、同じ目標を持っている生徒が他校にいて互いに励みになる。

分校では、大学入試センター試験を受験する生徒は毎年、各学年に1名いるかいないかで、孤独な戦いになるため、ともに勉強し合える仲間がいることは大きな励みになる。

他校の生徒との交流（受験対策）はこのまま続けて欲しい。

他校の生徒と同じ問題を解き、ともに同じ時間を過ごしていることで、競争心を持ってもらいたい。

#### (教員配置)

専門科目の教員がいない場合、非常にありがたいと思う。

今後の詳細なタイムスケジュールや、決定事項を共有できる場があると良いと思いました。

来年度の遠隔授業（単位認定あり）について、細かな情報をいただきたい。

#### (機器)

岐阜県では全ての学校に電子黒板付きプロジェクター、書画カメラが導入されているとお聞きした。電子黒板を活用した授業は遠隔以外でも活用できることから、2セット以上あると教員の授業力向上をさらに図れると思う。

今年度はネットワークトラブルが多く発生したことから安定した環境には今後も学校として留意していく必要がある。

機器のトラブル、スムーズさなどに疑問が出されているようですが技術的な解決は可能なものだろうかと感じました。

補習（化学）では、生徒の音声もしっかりと聞こえ、双方向のやりとりも問題なく行っていた。フォーラムの協議でも音声途切れると双方向が難しくなることが話されていたので、マイクやスピーカーはこだわる必要性を感じた。

補習では映像もクリアでとてもよかった。

#### (その他)

進学補習や資格試験（英検）の指導は非常に有効であり、生徒からも好評であった。

意識の高い生徒のニーズに応えるためにも、補習は継続していただけたら有難いです。

来年度は、今まで本校が取り組んできた遠隔教育とは違った形で行われることになるので、事前の

打ち合わせなど連絡、調整をしっかりと行いながら進めていくことが必要になってくると感じました。

希望進路を実現できる学習環境を整え、地域間における教育機会の格差の解消を目指すために、遠隔教育に取り組む必要がある。

多様な進路希望、多様な生徒が在籍している中で、遠隔教育の効果的な活用を目指す。(国公立大学、難関大学進学希望者の補習として活用する)

問題(課題) 解決学習や探究的な学習をICT教育を活用して取り組む。

遠隔授業は、後でもう1回聞き返すことができないため、真剣に取り組むことができる。

可能性を感じる魅力ある取組です。

学びの可能性が広がると感じ前向きな気持ちになりました。

本校も生徒減少により授業の開講で難しいところがあるので、このような遠隔授業を取り入れたいと思いました。ですが、学力が様々な生徒(D3ゾーン)がいる中でどれだけ効果があるかは正直わかりません。教員がついて粘り強い対応をした方が良いのかなと思いました。でも様々な学びの形を提供するのが現場の役割だと思いますので、今後も勉強していきたいと思いました。

一般的なソフトとツールを活用し、同じ予算でより多くの成果が得られるとありがたいです。1つの授業や配信を多くの場所で共有できることを望みます。

ライブだけでなく、ライブラリー化も必要ではないかと考えます。予習復習にライブラリーを使ったり、免許外教員でも、必要なレベルの授業を与えられる事は大切だと思います。

特に授業配信については教育課程、校時、7限、教科書といった部分の合わせが必要で、教育センターだけでは困難である。中山間振興という点でも、県教育委員会全体で一緒にご協力や提案、各校への発信をお願いしたい。

生徒数減が進む中山間・小規模校の課題は当課が所管する小・中学校も抱える課題である。遠隔教育の公立は今後小・中学校でも検討されると考えられるため、5年間の研究成果、今後の取組を参考にしたい。

今後、特別支援教育においては、個に応じた環境での遠隔教育システムも必要になると思われることから、タブレットでつなぐことも含め検討していきたい。

## 高知県における遠隔教育の取組

遠隔教育システムを活用し、中山間地域の小規模高校においても、中心部の大規模校と同様に希望する進路を実現できる学習環境を整え、地域間における教育機会の格差の解消を図る

### 現在の取組状況

#### Step 1 システム導入

- ◆本年度より、新たに教育センター及び中山間地域の小規模高校に遠隔教育システムを整備（4～7月）



- ◆導入済校間での合同授業や補習、交流活動も継続実施（追手前→吾北、岡豊→嶺北、窪川→四万十 など）

#### Step 2 放課後補習の先行配信

- ◆機器導入済校の国公立大学進学希望生徒に迅速に対応するため、先行的に2校に放課後の「進学補習講座」配信をスタート（6月中旬試験明け～週1回程度）

※教育センター指導主事が各講座を担当

| 配信先              | 配信科目              |
|------------------|-------------------|
| 梶原高校6名<br>吾北分校2名 | センター試験対策【英語】      |
| 梶原高校7名<br>吾北分校3名 | センター試験対策【数学】      |
| 梶原高校1名           | 難関学部AO入試対策【数学・物理】 |

- 【受講生徒の感想】
- ・授業では学べないことを学べて良かった
- ・他校と一緒に刺激になる

#### Step 3 2学期から放課後補習の本格配信を開始

- ◆全10校に機器導入が完了した2学期より、国公立大学進学希望者（3年生）が在籍する高校への放課後進学補習講座の配信を本格的に開始（8月下旬～1月センター試験終了まで）
- ◆このほか、英検試験対策などの短期講座も実施

| 配信先（予定）                   | 配信科目（予定）                        |
|---------------------------|---------------------------------|
| 室戸高校・吾北分校・佐川高校・梶原高校・窪川高校等 | センター試験対策【数学ⅠA、数学ⅡB、化学、英語】、英検対策等 |

- ◆1月下旬からは2年生対象の進学補習講座を開始



### 次年度に向けた取組

#### 単位認定が可能な「授業」の実施に向けて体制整備を図る

#### Step 4 令和2年度には、授業での本格実施を目指す

- ◆教育長の指揮監督のもとに、教育次長・関係課長等による「遠隔授業推進プロジェクトチーム」を設置（8月）
- ◆教員の配置体制や教育課程の編成、学校との連携、技術的サポートなど、授業での実施に必要な条件整備を迅速に進める

個別指導を実現し、中山間地域の活性化にもつながる効果的なツールとして、さらなる活用を図っていく

「県立高等学校再編振興計画『後期実施計画』(平成30年12月)」に基づき、中山間地域の小規模高校及び教育センターに遠隔教育システムを導入し、令和2年度から各校の希望に応じ必要な授業を教育センターから日常的に配信することを計画している。

中山間地域の小規模高校 10校：

高知県立室戸高等学校、高知県立中芸高等学校、高知県立嶺北高等学校、高知県立高知追手前高等学校吾北分校、高知県立佐川高等学校、高知県立禰原高等学校、高知県立窪川高等学校、高知県立四万十高等学校、高知県立中村高等学校西土佐分校、高知県立清水高等学校

(1) 取組内容

ア 大学入試対策教科補習 (16:10~17:10、長期休業中は13:30~14:30)

年間計85回、指導主事による補習を配信した。

(ア) AO入試対策 (3年生：6月~8月)

| 内容   | 受信校 (生徒数) | 回数 |
|------|-----------|----|
| 数学AO | 禰原 (1)    | 10 |
| 物理AO | 禰原 (1)    | 7  |

(イ) 大学入試センター試験対策補習 (3年生：9月~1月)

| 内容    | 受信校 (生徒数)            | 回数  |
|-------|----------------------|-----|
| 数学IA  | 禰原 (7)、佐川 (3)、吾北 (3) | 18※ |
| 数学IIB | 禰原 (5)、佐川 (2)        | 11  |
| 化学    | 室戸 (1)               | 10  |
| 英語    | 禰原 (8)、吾北 (2)        | 16※ |

※6月からの実施を含む

(ウ) 総合型選抜対策補習 (2年生：2月~3月)

| 科目 | 受信校 (生徒数)            | 回数 |
|----|----------------------|----|
| 数学 | 禰原 (5)、佐川 (2)、窪川 (2) | 2※ |
| 物理 | 清水 (1)               | 2  |
| 生物 | 禰原 (2)、清水 (1)        | 2※ |
| 英語 | 禰原 (5)、中芸 (1)、窪川 (3) | 2※ |

※新型コロナウイルスによる休校措置により一部中止

遠隔補習の様子



配信 (教員) 側

受信 (生徒) 側

- |    |   |
|----|---|
| 課題 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでどおりの授業方法では、生徒の理解状況がつかみにくい。</li> <li>・当初は機器の操作に不慣れで戸惑う場面があった。</li> <li>・スピーカーの音響自動調節やカメラ及びPCの設定変更など、教育センターからの指示が一定回数必要であった。</li> </ul>   |
| 成果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒からは「難しい内容なので、やりがいがある」という意見があった。</li> <li>・小規模校であるため開講できない科目の補習ができた。</li> <li>・1月まで、大学入試センター試験対策を積み重ねることができた。</li> <li>・初めての人でも数回使うと、電子黒板や遠隔教育システムに慣れることができた。</li> <li>・マイクや電子黒板について支援教員が操作するより、生徒たちがお互いに教え合っこれらを操作するほど、補習を能動的・積極的に受講している様子がうかがえた。</li> </ul>  |
| 対策 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒の理解状況を把握し教育効果を高めるために、挙手の方法や作業が終われば筆記用具を置くことなどルールを明確にした。次年度の内容に、アクティブラーニング型授業のアプリケーション等を活用することを検討している。</li> <li>・教え合いや学び合いといった対話的な授業となるように、電子黒板の共有機能を活かして、互いに問題を解き合ったり、解答を比較し合ったりする場面を取り入れた。</li> <li>・10校に対し遠隔教育システム等について共通のマニュアル及び機器の呼称を統一するためのネーミングシールを配付した。</li> <li>・長期休業明けなどには、前日までにWindowsアップデートをすませることなど、必要な作業をその都度メール等で周知した。</li> </ul> |

## イ 教科外の補習

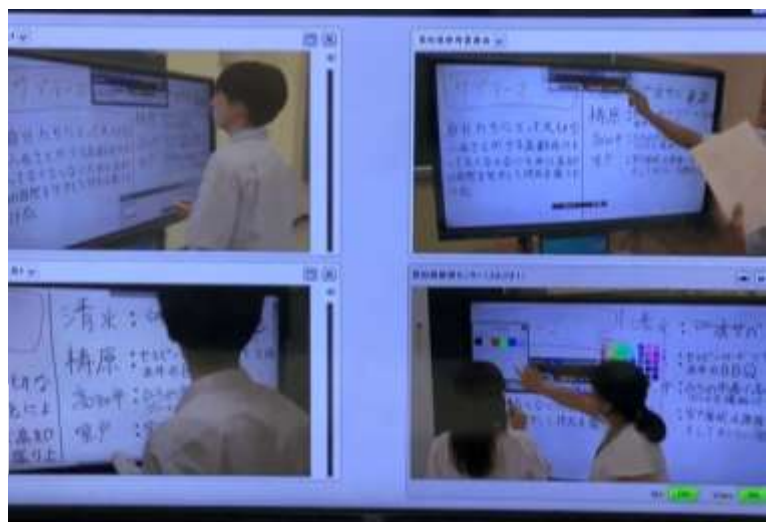
### (ア) グループワーク型受験対策補習（9月～11月）

室戸高等学校、構原高等学校、清水高等学校各1名、教育センターに近い岡豊高等学校から2名参加  
3回実施

### (イ) ALTによる英語資格二次試験対策補習（10月）

窪川高等学校2名に対し、1名30分ずつ

### グループワーク型受験対策補習の様子



**同じ画面に、  
4地点から同時記入**

＜グループワーク型受験対策補習受講生徒の感想＞

「グループワークの感覚をつかむことができた」

「練習する機会がなかったので、話し方や模造紙の書き方を学ぶことができて良かった」

「便利さに驚いた。これからもっと活用されていくと思う」

「機器や発言前に挙手すること等のアクションを上手に使ってコミュニケーションがとれた」

成果 ・小規模校ではグループワーク型の受験生徒が少なく、練習や指導が難しい実情がある。遠隔教育システムの電子黒板の共有等を活用することで、各校の参加者は1人ずつであっても、大規模進学校と同様の質と回数の練習が実現できた。また、他校との練習はそれだけで緊張感があり、本番を意識した練習ができた。

・小規模校の中には、ALTが週に1～2日しか来ないという実態がある。小規模校でもネイティブスピーカーによる対策が遠隔教育システムでできることから、さらにハイレベルな英語の資格試験ほど有用性が高いと考えられる。

## ウ 多数校接続による学校間交流

(ア) 10月29日「スタートアップ行事」

導入校10校と教育センターを一斉に接続し、1・2年生に対し、次年度の遠隔授業及び補習の内容と大学受験に向けた心得について説明を行った。また、各校生徒が学校の魅力を紹介したり、他校に質問したりする交流活動も実施できた。

(イ) 2月6日「地域課題探究成果発表会」

各校の総合的な探究の時間の成果発表を共有しようと、山田高等学校が企画し、教育センター研修室で実施した。山田高等学校・構原高等学校・清水高等学校の3校の生徒約100名が県幹部に対して政策提言をグループごとに行い、このうち、教育センターから100 km以上離れている清水高等学校は、遠隔教育システムを活用し、同校から発表した。また、中山間地域6校の生徒計150名も遠隔教育システムを活用して3校の地域性あふれる政策提言の発表を視聴した。

10校一斉接続「スタートアップ行事」



「地域課題探究成果発表会」での清水高等学校の発表





## (2) 取組の成果と課題

### ア 達成できたこと

次年度の授業配信に向けて、運営・体制について課題を洗い出し、学校や関係機関と協力して解消していった。

- (ア) 黒板と電子黒板の画面共有を併用し、従来の授業に近い形による遠隔授業の実現。
- (イ) 受験希望者が少数の学校に対するグループワーク型受験対策の実施。
- (ウ) 10校（高知県教育センターを含めると11か所）同時接続でも安定的な通信環境の整備。

### イ 確認されたこと（課題）

- (ア) 内容の精選や生徒の主体的な取り組みなど、遠隔授業ならではの授業の工夫を増やしていく必要がある。
- (イ) 学校での機器トラブルなどに対しては常に迅速な対応が求められることから、学校や業者との緊密な連携強化をさらに図っていく必要がある。
- (ウ) 効果的・効率的な授業配信を行っていくためには、10校の教育課程や校時の統一化などを次期教育課程に向けて進めていく必要がある。

## (3) 次年度に向けて

次年度は、教育センター内に「遠隔授業配信センター」を設置し、教員を配置して、各校の要望に応じた遠隔授業を配信する。

- ・年間を通して授業を行い単位認定をする授業は、数学・生物・物理・英語の科目計40単位である。
- ・授業以外では、今年同様の進学対策補習に加え、公務員試験対策補習を計画している。
- ・また、キャリア教育の観点から、特別授業として県外講師による講演を実施する。
- ・これらの配信にあたっては、受講生徒の進路実現を第一に考え、該当校の教員と共に支援していくことを、より一層意識していくことが重要である。

(4) 遠隔教育システム総合マニュアル（各機器設置校に配付）

### 遠隔教育システム基本操作マニュアル

**★使う前に---**

1: 1週間以上使っていない場合は、遠隔教育システムを使う前日までの夕方に、PCと電子黒板を起動し、そのままにして降り、Windowsアップデートを完了させてください。

2: 上記に続いて、遠隔教育システムを使う場合は、一度PCを再起動してください。

**☆ 遠隔教育システム 開始手順**

① 周辺機器の電源をONにする。【厳守】

大型モニタ

電子黒板

カメラ

スピーカー

プリンタ 兼 FAX



※ カメラ、スピーカー、プリンタ兼FAXは必ずONでも構いません。年中付けていても電費代は1年間で数十円程度です。なお、スピーカーの電源をONにすると、自動でマイク本体にも電源が入り、ランフが点灯します。ランフの色が緑色だと音声入力がONの状態を表しています。






※ お手持の機器の電源をPCより先に入れてください。PCを起動した後では、不具合が 발생합니다。


1

② PCの電源をONにする。




※ 必ず周辺機器の電源が入っていることを確認してから、PCの電源を入れるようにしてください。守らないと、不具合が発生します。

③ PCが起動すると、PCまたは電子黒板の画面が下のように表示される。




④ 『【アカデミック】xSync Prime起動』をダブルタップする。

※ 「タップ」とは、電子黒板の画面を電子黒板用のペン先や指先で軽く動作のことです。マウスのクリックに相当するので、マウスでクリックしても構いません。




2

⑤ ログイン画面に、自校のユーザIDとパスワードを入力し、[ログイン] ボタンをタップする。



⑥ ログインすると、下の画面が表示される。該当の会議名の右にある【参加】ボタンをタップする。



※ 該当する会議名がない場合、「空空」の会議名を編集し、新しい会議室を作成することができます。  
会議名には次のように入力してください。  
(元) <日付>。高知県遠隔授業<数字>での会議  
↓  
(改) <日付>【〇〇高、△△中】<教科等>  
※ 校種も入力すること  
(参考例) ・ 5月14日【西土井分校】4限 数学Ⅱ  
・ 9月29日【西万十高・窪川高】2限 数学A  
・ 1月18日【室戸高・佐川高】生徒会交流会  
※ 本システムは、授業以外にも活用できます。

3

⑦ 下のように表示されるので、周辺機器（スピーカー、マイク、カメラ）が以下のようになっているかを確認する。

- ・ 『使用するスピーカー』が「スピーカー(Yamaha YVC-1000)」
- ・ 『使用するマイク』が「マイク(Yamaha YVC-1000)」
- ・ 『使用するカメラ』が「Lumens VC-B30U USB 2.0」
- ・ 『キャプチャフレームレート上限値』が「30」
- ・ 『キャプチャサイズ』が「HD\_720」



※ 「キャプチャフレームレート」とは、動画の表示の滑らかさを表す指標です。選択数は30、15、10、5、3、2、1の7段階あります。数字が大きいほど滑らかな表示になりますが、PCの負荷にもなります。基本は30と設定し、状況に応じて15以下を試すようにしてください。

※ 「キャプチャサイズ」とは、動画の表示の大きさを表す指標です。選択数はHD\_720、VGA、QVGA、QQVGAの4段階あります。基本的にHD\_720/ハイビジョンテレビと同等に設定し、状況に応じてVGA以下を試すようにしてください。

周辺機器が上記のようになっていたら、[この設定で会議を行う] ボタンをタップする。

4

※ 周辺機器（スピーカー、マイク、カメラ）のいずれかが、前項のようにになっていなかった場合

|   | 考えられる原因            | 対策   |
|---|--------------------|--|
| 1 | その周辺機器の電源が入っていない   | 電源をONしてからPCを再起動して、③からやり直す。                 |
| 2 | その周辺機器がPCとつながっていない | PCと周辺機器間のUSBケーブル等を確認してから、PCを再起動して、③からやり直す。 |

1や2の対策を試しても**改善されない場合は、周辺機器の故障が考えられます。教育センター（直通電話 088-866-7385）に連絡してください。**

⑧ この画面が表示される。



5

⑨ 遠隔授業が始まる前に、カメラアングルを調整する。



ここに表示されている映像が相手側にも表示されるので、カメラ用リモコンで適切な表示になるように調整する。

※ 上で示したボタンと電源ボタン以外は基本的に使用しません。

※ 適切な表示のポイント

【ポイント】

生徒全員の顔や手元が映るようにする。

【確認する要素】

- ・ 机の配置や生徒の並び方
- ・ 撮影する向き
- ・ 望遠(ズームイン)または広角(ズームアウト)の度合い

【良い例】



6

⑩ 新たに参加者が入ってくると、『ビデオ会議』の表示数が増える(右写真参照)。参加者が増えても、自分側は常に一番下に表示される。画面下に Mic (音声) や Video (映像) の状況が表示される(通常は ON になっている)。



⑪ 『ビデオ会議』を、大型モニター側へ移動させる。  
マウスで『ビデオ会議』の文字のある黒い部分をドラッグし、大型モニター側に動かしていく。  
大型モニターに移ったら、ドロップする。  
※ タップでは、大型モニターに移動できません。画面をまったく操作には、マウスを使用しましょう。

⑫ 先生側の画面をダブルクリックし、大きくする。

⑬ 完了



7

## ☆ 遠隔教育システム 終了手順

① 画面上部にある『xSync Prime Academic』をタップする。

② メニューが表示されたら、右上の『X』をタップする。ここにタップ



③ 次のように表示されたら、「はい」をタップする。



④ 完了

8

## 複合機基本操作マニュアル

複合機（右下写真）のスキャナ機能を使って、スキャンした書類を遠隔教育システム導入校（10校）や教育センターの複合機へ送付することができます。送付先の複合機でプリントアウトされて、排紙トレイから出てきます。

例えば、遠隔授業時に問題プリントやワークシートなどを授業者に送付して採点・評価してもらったり、記入済みの授業評価アンケートを授業者へ送ったりする場合などに活用してください。

なお、この複合機にはプリンタやコピー機能があり、それらは通常のプリンタやコピー機と同様の操作で利用できます。

### ※ 使用前の確認事項

#### ① 複合機の電源ON

電源ボタン左側のランプが点灯していない場合は、電源ボタンを押す。ランプが点灯していて画面が消えている場合は、ホームボタンを押す。なお、電源は常時オンにしておくこと。



#### ② 相手側の排紙トレイ引き出し

できるだけ相手側が複合機の前にいる状態で、排紙トレイを引き出してもらってから送る。排紙トレイを引き出していないと、プリントアウトした紙が体には落ちる。



#### ③ PCの起動

スキャナ機能は、PCが起動した状態で使用する。PCが起動していないと、送信先が設定できない。

9

### ※ 使用手順

① ADF（自動原稿送り装置）に送信したい用紙をセットし、画面にある『スキャン』をタップする。送る面を上にする。

※ ADF（=Auto Document Feeder）は、複合機天面にある、用紙を自動で読み込む部分。



※ 『ファクス』をタップしてもこの機能は使えません。

※ 原稿台に送信したい用紙を置いて送信することもできます。この場合は送る面を下にすること。

② 『Document Capture Pro』をタップする。



10

③ 『コンピューターを選択』をタップする。



④ 表示される自校のPC名（例：『PCTED04』）をタップする。

※ 下の写真例では『PCTED04』と表示されていますが、学校によって表示が異なります。基本的には表示されたボタンをタップすれば、次の画面に進みます。



11

⑤ 送り先を指定する。



※ 学校名が表示されます。送信先が表示されていない場合は、『▼』や『▲』をタップしてページを切り替えます。

※ 教育センターへ送る場合は、『STUDIO■』と表示されたボタンをタップしてください。なお、■には数字が入り、スタジオ1、スタジオ2のようになります。

⑥ 画面の表示内容を確認して、スタートボタンを押す。



⑦ 原稿を読み込んで送信完了。

### ※ 使用後の確認事項

複合機で送信したデータは、PCのドキュメントフォルダにファイルとして保存されます。定期的に（半年に1回程度）削除するようにしてください。

12

## 電子黒板基本操作マニュアル

電子黒板の【ホワイトボード】【資料の公開】により、すべての参加校と電子黒板の画面を共有することができます。電子黒板には各校から同時に書きこむことができます。

上記の機能を使用するには…

電子黒板の画面上部にある『xSync Prime Academic』をタップする。  
※ 「タップ」とは、電子黒板の画面にペン先や指先で触れること。マウスのクリックでもよい。

タップすると、以下のようなメニューが表示される。



メニューについて

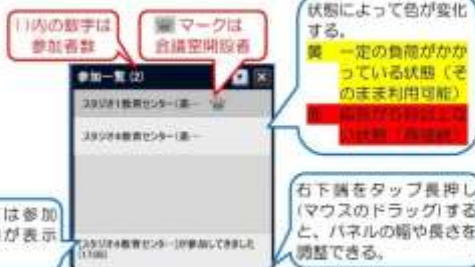


【資料の公開】  
画面共有の機能を使用する場合はここをタップする。

【ホワイトボード】  
ホワイトボード機能を使用する場合はここをタップする。

13

【参加一覧】とは次のようなパネルのこと。基本は表示しておき、状態を確認する。



【ビデオ会議】  
自他ともに、カメラが移す映像を表示する（詳細は別途説明）



14

1 ホワイトボード機能を使用する

① 『ホワイトボード』をタップする。



② 電子黒板の画面に『ホワイトボード』が表示される。



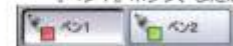
15



描画ツール用のボタン

◎ ペンで描く

『ペン1』ボタン、または『ペン2』ボタンをタップする。



※ 『ペン1』と『ペン2』はどちらも同じ機能

◎ ペンの設定を変更する

『ペン1』ボタンをロングタップ（長押し）すると、『ペン1の設定』が表示される（『ペン2』も同様に見える）。

※ 「ロングタップ」とは、1～2秒程度長押しすること。マウスの右クリックに相当する。



設定を選んだらタップして閉じる。



16

⑩ 指示ペンを使う

※ 指示ペンは、かいてしばらくすると自動的に消えるペンです。データを指し示したい場合に便利です。

(1) 『指示ペン』ボタンをタップする。



(2) 説明している場所に、指示ペンでかき込む。



(3) かき込みを終える(画面から指を離すと)、約3秒後にペンの軌跡は消える。



⑪ 描いたデータを消す

(1) 『消しゴム』ボタンをタップする。



(2) 消したい描画データをタップする。

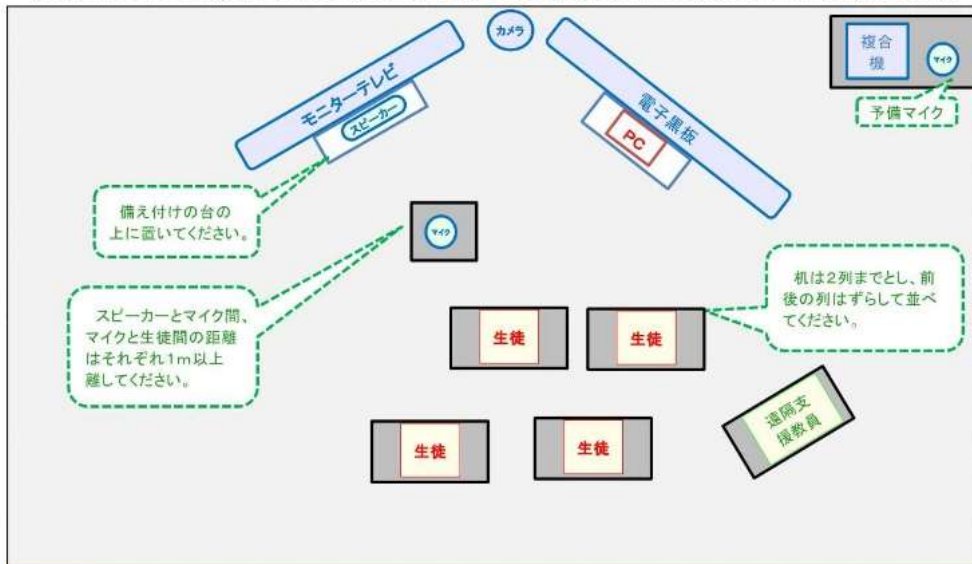


消しゴムが触れたペン描画軌跡(一筆書き分)が消えます。ホワイトボードに貼り付けたメモ(予キストボックス)も、同様にタップで消去できます。

※ 描いたデータ全てを一緒に消したい場合は、『消しゴム』ボタンをロングタップする。右のようなウィンドウが出たら、『はい』をタップする。



遠隔授業教室基本配置図



<お願い>

- ① マイクのON・OFFは必要に応じて自由にしてください。特に授業中は生徒に操作させてください。
- ② スピーカーの右から2番目のボタンがオレンジ色になっている場合は、長押しすることで「音響調節機能」が働き、適切な状態(緑)になります。
- ③ 複合機は、利用がないとノズルが詰まりますので、各学期の最初にテストプリントをし、必要に応じてクリーニングしてください。

## Ⅲ 事業のまとめ

### 1 これまでの遠隔教育の取組

本県では、平成 27 年度から国の委託事業を受けながら、5 年間にわたって遠隔教育の研究・実践・普及に取り組んできた。

#### (1) 「多様な学習を支援する高等学校の推進事業（国）」（平成 27 年度～29 年度）

##### ア ねらい

- (ア) 効果的な遠隔教育システムの構築、配信校・受信校における教育課程等の調整
- (イ) 対面による授業と同等の効果を上げるためのアクティブ・ラーニング型授業、評価方法の研究
- (ウ) 被災地域の高校教育の早期再開を目指した体制の構築

##### イ 調査研究校の取組

- (ア) 本校・分校間の遠隔授業の実践について、分校の振興及び教育機会確保の研究  
高知追手前高等学校、高知追手前高等学校吾北分校（H27～単独授業） H29～単位認定
- (イ) 中山間地域小規模校間の教育課程の充実に向けた遠隔授業の活用に関する研究  
窪川高等学校、四万十高等学校（H28～合同授業 両校からの授業配信） H30 単位認定
- (ウ) 多様な教育機会の提供に向けた教育課程の充実と授業改善に関する研究  
嶺北高等学校、岡豊高等学校（H29～合同授業、R 元～単独授業） H30～単位認定

#### (2) 「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業（国）」（平成 30 年度～令和元年度）

##### ア ねらい

- (ア) 中山間地域の小規模校の生徒に対する教育機会の確保
- (イ) 多様かつ高度な教育に触れる機会の提供

##### イ 調査研究校（構原高等学校）、調査研究協力校（高知追手前高等学校、高知追手前高等学校吾北分校、窪川高等学校、四万十高等学校、嶺北高等学校、岡豊高等学校、（以下令和元年度より）室戸高等学校、中芸高等学校、佐川高等学校、清水高等学校、中村高等学校西土佐分校）の取組

- (ア) 単位認定授業の継続（調査研究協力校 6 校のべ 4 科目）
- (イ) 様々な補習授業の実施

教育センター指導主事から国語（小論文）補習配信、学校間での補習配信（数学進学補習、英語（ディベート）補習および練習試合）、教育センターと複数校を結んだグループワーク型受験対策補習配信、ALT による英検二次試験対策補習配信

##### (ウ) その他の活用

3 校の生徒会交流、地元中学生を含めた生徒会交流、複数校が参加する合同教員研修、10 校と教育センターを一斉接続した大学進学補習オリエンテーション及び各学校の魅力プレゼンテーションによる生徒交流、地域課題探究の合同成果発表会

## 2 取組の成果と留意点

### (1) 遠隔授業は、生徒にとって多様な教育を受けられる貴重な機会となる。

ア 生徒数が少ないため開講が難しい授業（例えば、数学Ⅲや物理などの選択科目や、国数英における習熟度クラスなどが考えられる）を遠隔教育で配信することで、生徒は遠方の学校に進学しなくても、地元の学校にしながら多様かつ高度な授業を受けられる。

イ 他校の生徒と一緒に授業を受けることで、進路に関する意欲の向上につながる。また、授業以外でも、生徒会活動や部活動の場面で活用することで、遠隔地の生徒との交流による社会性の育成につながる。

ウ 災害発生時であっても、教育センターや他校からの授業を臨時的に実施することが可能である。

エ 地理的な条件など様々な制約がある状況にあっても、今後ますます技術が進歩し、生徒たちに新しい形により教育を提供できる可能性がある。

### (2) 遠隔授業は、対面授業により得られる生徒の授業理解・内容理解と同じような教育効果が得られる。

ア これまで研究事業として、授業者やサポート教員への聞き取りや、生徒による授業評価を実施してきた結果、遠隔授業は実際の授業と同等の教育効果が得られることが分かった。

イ 受講生徒数は、教員が画面から生徒の様子を把握できる範囲を鑑みると、10名以内が望ましい。

ウ 教員配置は配信側1名、受信側1名で対応をする。配信側の教員は机間指導ができないため、受信側の教員（または支援員）と十分に連携を取ることが必要である。

エ 合同授業（受信側と配信側の双方に生徒がいる授業）は、単独授業（受信側のみに生徒がいる授業）に比べて、より授業者が双方の生徒に配慮して授業を進めなければならない。

オ 急なインターネット回線切断の場合も授業が継続できるようにしておく。例えば自習課題の準備など。

カ 初めて遠隔教育に取り組む教員に対してのサポートとして、学校での操作マニュアルを作成や、高知県教育ネットポータルサイトでの授業の様子の動画配信、授業教材の共有などを行う。

### (3) 遠隔授業は、授業者の授業改善や指導力の向上につながる。

ア 遠隔授業では、通常の対面授業以上に画面の向こう側の生徒への配慮が必要になる。一方通行的な授業にならないよう授業づくりに努めるとともに、簡潔で明瞭な説明、的確な教材・教具の提示、生徒の学習状況の把握や評価の仕方など、工夫する必要がある。

イ 遠隔教育システムではパソコンを使うことになるので、ICT技術を活用できる。必要に応じて視覚資料を効果的に使うなど教材を充実させる。

### (4) 遠隔授業実施において、具体的に注意すべき点

ア 遠隔授業の映像の遅延・停止を避けるため、パソコンのメンテナンスが必要である。授業日には朝から起動しておくこと。また、長期休業の最終日には、アップデートの有無の確認やインストールなどを完了しておくこと。

イ マイクは小さな音も拾うため、必要の無いときは機器中央のスイッチで音声を切る。机や椅子の足の部分にテニスボールを取り付けるなど、雑音を排除する工夫をする。

ウ 年度初めに遠隔授業の時間割を設定する際には、インターネット回線を使う授業（情報や総合的な探究の時間など）と時間帯をできるだけずらすこと。

エ 遠隔授業ではインターネット回線を介して教材や画像を掲示する場面が多くなる。著作権に配慮する視点を忘れないこと。

オ 遠隔教育システムは、あくまで授業を行うツールの一つである。教員にとって、対面授業を行う時と同じように、日々の絶え間ない教材研究や授業準備は必須である。



### 3 今後の取組

令和元年度末現在、中山間地域の小規模校 10 校及び高知市と南国市の学校 2 校、そして教育センターに遠隔教育システム機器が設置されている。これまで取り組んできた学校間の遠隔授業実施により得られたノウハウを有効に活用しながら、令和 2 年度の教育センター配信型の単位認定授業の実施に向けて、安定的な通信環境の維持、教育課程や時間割の調整、授業を実施する教員の確保などに取り組んでいく。

具体的な計画としては、教育センター内に「遠隔授業配信センター」を設置し、教員を配置して、各校の要望に応じた遠隔授業を配信する。年間を通して授業を行い、数学・生物・物理・英語の科目計 40 単位の単位認定を行う。授業以外では、今年同様の進学対策補習に加え、公務員試験対策補習を計画する。また、キャリア教育の観点から、特別授業として県外講師による講演を実施する。加えて、各校の生徒会の交流や英語ディベートの練習試合など、学校同士で行う様々な形態による遠隔教育システムの活用の取組を支援する。

さらなる可能性を秘めた遠隔教育について、今後も引き続き研究とさらなる推進を継続していく。

高知県教育委員会事務局

高等学校振興課

〒780-8570

高知県高知市丸ノ内1丁目7番52号

T E L 088-821-4542

F A X 088-821-4547

E-Mail [311801@ken.pref.kochi.lg.jp](mailto:311801@ken.pref.kochi.lg.jp)