

「4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」

高等専門学校におけるCOVID-19対応： 遠隔授業、部分開寮、分散登校、実験・実習

— 熊本高専の例 —

2020年7月10日(金)

荒木 啓二郎

熊本高等専門学校 校長

構成

- はじめに
 - 高等専門学校の特徴
- 熊本高専における経緯
 - 開寮と登校の日程
- 課題と対処
 - 遠隔授業と対面授業
 - 個別対応
- まとめ
 - 多様性、柔軟性

はじめに

- 高等専門学校
 - 国立:51校(55キャンパス) (独)国立高等専門学校機構
 - 公立、私立:各3校
- 高等教育機関:学生
 - 本科:15歳～20歳 => 就職、専攻科進学、大学編入
 - 専攻科:20歳～22歳 => 就職、大学院修士課程進学
- 特徴
 - 地域性:北海道から九州・沖縄まで
 - 多様性:商船高専、元電波高専、などなど
 - 小規模:40名 × 3～5クラス / キャンパス
 - 寮:多数の入寮生

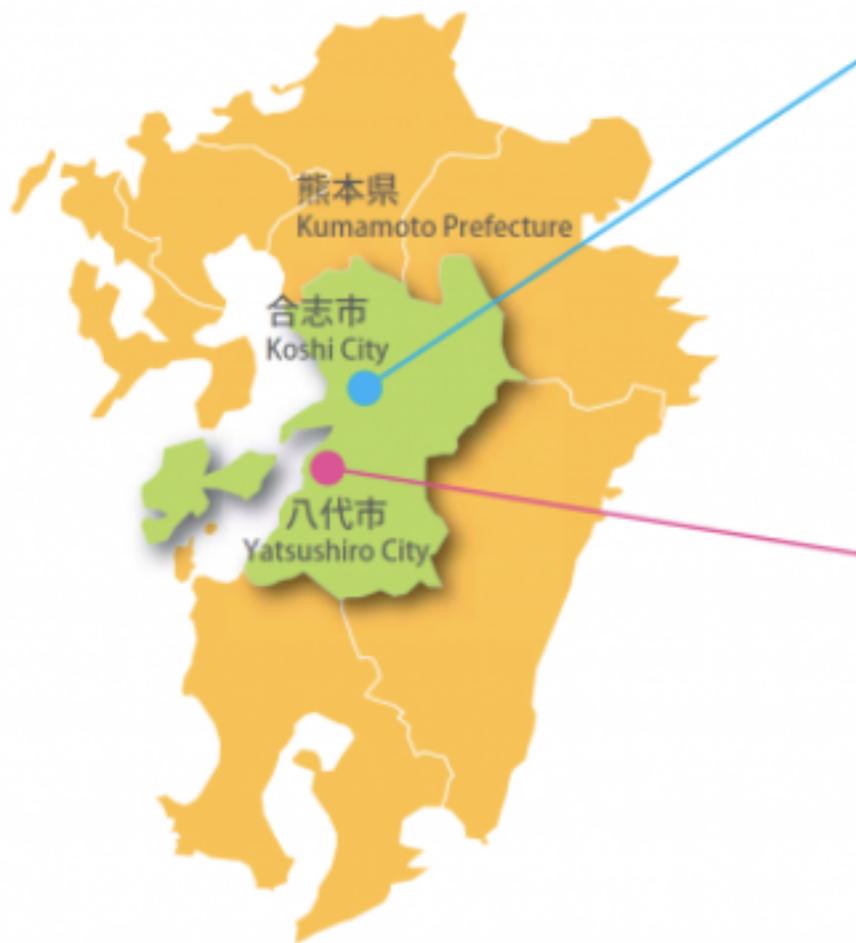
国立高等専門学校：51校（55キャンパス）

[\[https://www.kosen-k.go.jp/nationwide/allkosen/all_kosen_linkmap.html\]](https://www.kosen-k.go.jp/nationwide/allkosen/all_kosen_linkmap.html)



熊本高等専門学校

[<https://kumamoto-nct.ac.jp/general/access.html>]



旧 熊本電波高専

熊本キャンパス
Kumamoto Campus

〒861-1102

熊本県合志市須屋2659-2

TEL.096-242-2121 FAX.096-242-5503

3学科:各40名

情報通信エレクトロニクス
制御情報システム
人間情報システム

旧 八代高専

八代キャンパス
Yatsushiro Campus

〒866-8501

熊本県八代市平山新町2627

TEL.0965-53-1211 FAX.0965-53-1219

3学科:各40名

機械知能システム
建築社会デザイン
生物化学システム

熊本高専における経緯

2020年

- 2月20日(木): COVID-19対応会議【**県内感染者無し**】
- 2月21日(金): 学校行事開催【**県内感染者発生!**】
- 2月25日(火): 緊急対策室招集。その後、適宜開催。
登校原則禁止、課外活動禁止、
5月11日から授業開始(遠隔授業)
熊本地震(2016年4月)の経験
- 3月23日(月): 卒業式挙行: キャンパスごとに体育館で。
- 5月11日(月): 始業式: キャンパスごとにオンラインで。
全面的な遠隔授業開始
- 6月1日(月): (熊本) 1年生登校試行 + **遠隔授業**
- 6月8日(月): (熊本) 分散登校開始 + **遠隔授業**
- 7月6日(月): (八代) 分散登校開始 + **遠隔授業**(当初予定)

寮の問題

- 寮の存在
 - 寮生の人数
 - 入寮・帰省の手間・距離・所要時間
 - 学校の活動は寮と一体化
- 集団感染・クラスター発生のリスク
 - 相部屋もある
 - 三密：食堂、浴室、出入り口、などなど
 - 接触感染：ドア、手すり、共用機器、書籍、などなど
- 学校全体に直ちに波及

遠隔授業で授業開始

- 全面的遠隔授業:5月11日(月)開始
 - 事前にオンラインでホームルームなど
- 時間割や学年暦の変更:対面と遠隔の組合せ
 - 実験・実習、卒業研究、特別研究
 - 登校日に実施:日程のやりくり
 - ICT活用:シミュレータ、ツール、教材、など
 - ICTインフラで問題のある学生
 - 支援:モバイルルータ貸出(6)、PC貸出(23)
 - 教材送付
 - 個別対応:学生の事情に配慮
 - 来日できない留学生:遠隔授業、教材送付
 - 補講:授業、実験・実習

登校・対面授業に向けて

- 寮生

- 2019年度

- 熊本キャンパス：724名中、161名入寮(22%)
 - 八代キャンパス：700名中、305名入寮(44%)

- 2020年度

- 当初予定
熊本キャンパス：710名中、153名入寮予定(22%)
八代キャンパス：701名中、289名入寮予定(41%)
 - 入寮生の削減 => 通学への変更、始業時間の変更
熊本キャンパス：133名に(19%)
八代キャンパス：257名に(37%)
 - 部分開寮・分散登校：二部構成 => 2週間ごとに交代

分散登校・対面授業 (熊本キャンパス)

- 二部制:2週間交代(入寮と同期)
 - Aグループ:1年、4年、5年1学科、専攻科1年
 - Bグループ:2年、3年、5年2学科、専攻科2年
- 基本的に遠隔授業
 - 登校した学生:1クラス => 2教室に分散
 - 登校しない学生:遠隔授業(自宅や寮)
- 実験・実習、卒業研究、特別研究、など
- 個別対応
 - 登校しての遠隔授業参加
 - 教員の個別指導

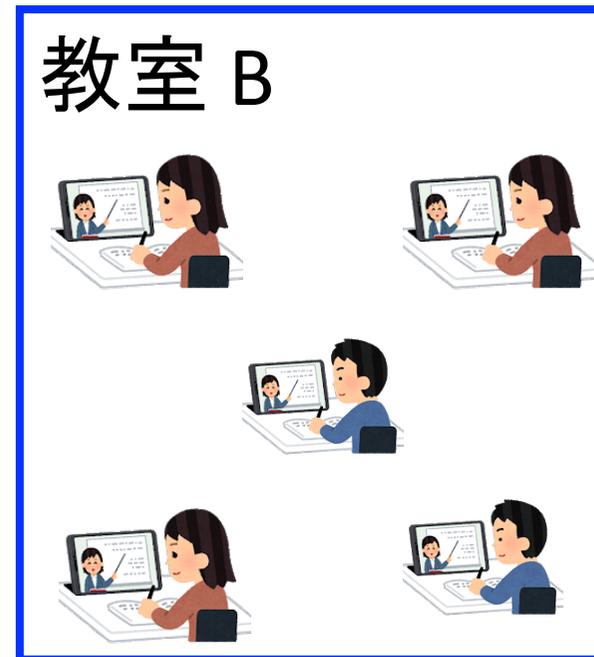
分散登校・授業（熊本キャンパス）

Teams, Google Classroom

データダイエットに配慮

1クラス

（分散登校対象）



自宅



実験・実習における工夫の例

- ハードウェア実験
 - 可能な限りシミュレータを利用: 実験内容変更
 - 登校して実験: 2部屋利用、マスク・ゴーグル着用
実験機器を介した接触感染の予防
- ソフトウェア実験
 - Scrapbox など: 即時性の高いコミュニケーション
 - Teams: 教員画面の共有
 - chat: 学生のエラー情報取得と対応指示
 - 仮想環境構築: プログラミングプラットフォーム統一
- 感想
 - ツールのインストール、環境構築 => 学生の自習
 - 学生の様子が見えない: 理解度の把握、フォローの必要性

分散登校・対面授業 (八代キャンパス)

- 熊本キャンパスに準じて、7月6日(月) 開始予定
 - 寮の規模:熊本キャンパスの約2倍 => 対応に時間
 - 二部制:2週間交代(入寮と同期)、始業時間 10:00
- **大雨、河川の氾濫:7月4日(土)**
 - 浸水、停電、断水、通信不通、道路寸断、教科書流出・水没、自家用車水没、など
- 部分開寮は実施:7月5日(日)、被害に遭った学生の受入
- 7月6日(月)~8日(水):遠隔授業も含めて休校
 - 遠隔授業を受講できない学生
- 7月9日(木)~:1年生は登校 + 遠隔授業
- その後:二部制の分散登校へ

実験・実習における工夫の例

- Webclass, Blackboard, Teams
- 生物化学システム工学科: 遠隔授業の活用
 - 登校時の対面授業の効率化
 - 動画、オンライン教材: 事前学習
 - 実験器具の組立、装置の取扱、試薬の計算
 - 実験後の指導: 遠隔
 - データ解析、レポートの指導
- 機械知能システム工学科: シミュレータの利用
 - 遠隔授業と対面授業の組合せ
 - シミュレータの利用
 - Arduinoの実験: PC、タブレットを用いて遠隔で可能
 - 材料の引張試験: 数値シミュレーション
 - 流体や熱力学: ツールの利用 => 実験内容検討中⁴

まとめ

- 新たな体験：学生も教員も
 - 良いことも、問題も、いろいろ感じた
 - 特に、学生のメンタルの問題
- 中間試験：レポートやミニテストや平常点など
- 前期期末試験：筆記試験 => 教室の問題
- 寮：入寮生数
 - 通常時の人数に戻したい => 全面登校・対面授業
 - 感染症対策
- 課外活動：全面登校開始後
- インターンシップ
 - 県内に限定（原則）
 - 校内での代替活動

今後に向けて

- COVID-19、大雨・氾濫復旧
 - 先が見えない
 - 可能な時に可能なことを実施
 - 登校時：実験・実習、卒業研究、特別研究、など
 - 年度内は、遠隔授業ベースを覚悟：対面との組合せ
 - COVID-19
 - 三密防止：一律の方法でなく状況に応じた対応
 - 安全神話は無い：IEC 61508的発想とマネジメント
- オンラインコンテンツの必要性と活用
 - 誰でも、いつでも、どこでも利用可能ではない！
 - 柔軟な運用、個別対応：できる時にできることを

高専の特徴

- 少人数教育
- 長期に亘る丁寧な教育・指導
- 個別対応、柔軟性
- 濃密な人間関係

高専の良さを活かして乗り切るぞ！
おーっ！

