



国立大学法人

九州工業大学

九工大におけるオンライン入試の実施

九州工業大学

高大接続・教育連携機構 A0部門 花堂
入試課 播磨

【第37回】大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関する
サイバーシンポジウム「教育機関DXシンポ」
2021年7月30日

新型コロナウイルス感染症と大学入学者選抜

- 令和3年度大学入学者選抜
 - 新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止
 - 徹底した感染対策を講じた上での入学者選抜の実施
- 令和3年度大学入学者選抜実施要項（文部科学省，2020）
 - 第14 新型コロナウイルス感染症対策に伴う試験期日及び試験実施上の配慮等

総合型選抜及び学校推薦型選抜における感染対策の一例

- 「ICTを活用したオンラインによる個別面接やプレゼンテーション，大学の授業へのオンライン参加とレポートの作成，実技動画の提出，小論文等や入学後の学修計画書，大学入学希望理由書等の提出などを取り入れた選抜を行う」
- 「入学志願者による利用環境の差異や技術的な不具合の発生等によって，特定の入学志願者が不利益を被ることのないよう，代替措置などの配慮を行う」

@九工大

- 総合型選抜・学校推薦型選抜を可能な範囲でオンライン化
- 端末やネットワーク，受験会場の確保等が困難な受験者への対応
 - 九州工業大学戸畑キャンパスへの来学による受験も許可
 - 機器等の貸出し（iPad，Wi-Fiルーター，Webカメラ等）…新規購入/レンタルで対応
 - オンライン受験者との公平性を期すため，来学受験者も大学が貸与する端末とネットワークを通じての会場内オンライン受験を原則とした

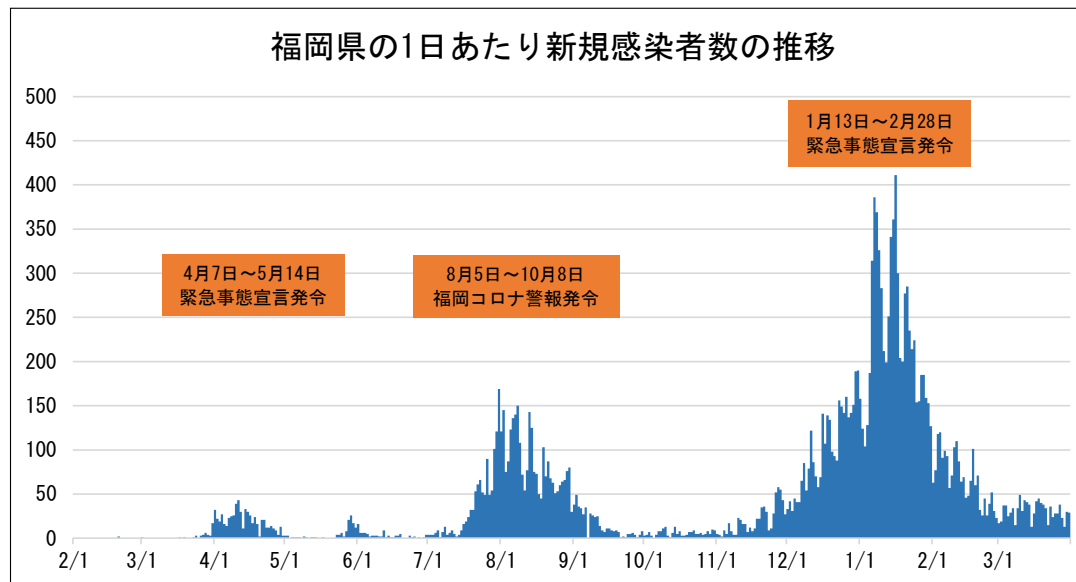
オンライン入試を実施した選抜区分・試験内容

- ・令和3年度選抜での新型コロナウイルス感染症への対応については、前年度3月から開始。
- ・オンライン入試の検討は、4月から大学院入試向けを皮切りに開始。

選抜区分	選抜	実施時期	試験内容	オンラインでの実施方法
総合型選抜I	第1段階選抜	10月3日	レポート(筆記試験) 課題計解決型記述問題 (筆記試験)	Zoomを利用して題材・問題を画面共有 受験生は事前に送付されている解答用紙に解答を記入して大学へ返送
	第2段階選抜	10月17日 ～ 10月18日	適性検査(基礎学力検査) 個人面接	TAOによるオンラインCBT オンライン面接
学校推薦型選抜I 帰国生徒選抜 (情報工学部のみ)	-	12月3日 12月4日 12月5日 (いずれか1日)	適性検査(基礎学力検査) 個人面接	TAOによるオンラインCBT オンライン面接
総合型選抜II	第2段階選抜	2月6日 2月7日 (いずれか1日)	個人面接	オンライン面接
国際バカロレア選抜	-		個人面接	オンライン面接

筆記試験を伴う総合型選抜Ⅰ オンライン実施への全面移行の背景

- 令和2年4月～5月
 - 福岡県への緊急事態宣言の発令を受け、大学を閉鎖
- 令和2年8月～
 - 試験会場に予定していたエリア（東京・大阪・福岡）での感染収束見込みは立たず
 - 九州…高齢化が進むエリアが多く、県外移動者からの感染に対する強い危機感
- 令和2年9月
 - 受験者の来場が困難な状況や、来場後に受験者家族等への影響が生じる可能性を考慮
 - 受験者の安全確保ならびに受験機会を担保するという観点から、オンラインへの全面移行を決定・公表



選抜方法の概要とオンラインによる実施方法①

国立大学法人

九州工業大学

総合型選抜 I の変更点

※詳細は「本学ホームページ」及び「学生募集要項」参照



選抜方法に関する変更点：第1段階選抜 (10/3)

第1段階選抜は解答用紙と返送用封筒を事前に送付，問題はオンライン配信します

- ✓ 試験日までに「解答用紙」と「返送用封筒」を大学から郵送
- ✓ 試験日：監督者の指示に従い解答し，大学へ返送(期日は別途指定)
※出願後，インターネットの接続テストを行います(メールで案内します)

第1段階選抜		第2段階選抜			
オンライン		事前提出	オンライン		
レポート	課題解決型 記述問題	学びの 計画書	適性検査 数学・理科	適性検査 英語	個人面接
105分	60分	—	100分	30分	10-20分
150	150	100	400	120	180
300		800			

- ✓ 問題をオンライン提示，監督者の指示に従い解答【要インターネット接続】
- ✓ 自宅等にある端末(PC, タブレット等)から受験

- ✓ 講義動画をオンライン提示，監督者の指示に従い解答【要インターネット接続】
- ✓ 自宅等にある端末(PC, タブレット等)から受験

Zoomの画面共有機能で
動画や問題を提示
解答中：カメラでモニタリング

選抜方法の概要とオンラインによる実施方法②

国立大学法人

九州工業大学 総合型選抜 I の変更点

※詳細は「本学ホームページ」及び「学生募集要項」参照



選抜方法に関する変更点：第2段階選抜（10/17・18）

学びの計画書が事前提出課題に、適性検査・個人面接がオンライン実施になります

- ✓ 「解答用紙」と「返送用封筒」を大学から郵送
- ✓ 第1段階選抜合格発表後、大学へ返送（期日は別途指定）
※記入時間の制限はありませんが、所定の期日までに提出すること

第1段階選抜		第2段階選抜			
オンライン		事前提出	オンライン		
レポート	課題解決型 記述問題	学びの 計画書	適性検査 数学・理科	適性検査 英語	個人面接
105分	60分	—	100分	30分	10-20分
150	150	100	400	120	180
300		800			

- ✓ オンラインで実施【要インターネット接続】
- ✓ 自宅等にある端末(PC, タブレット等)から受験
※選択式問題をオンラインで解答する形式

適性検査では
CBTプラットフォームTAOを使用

個人面接時間の延長により、
学びの計画書への質問等を追加

- ✓ オンラインで実施予定【要インターネット接続】
- ✓ 自宅等にある端末(PC, タブレット等)から受験
※当初予定から面接時間を増やし、1人あたり10~20分で実施

オンライン接続テストの実施

● 第1段階選抜前 接続テスト

- 目的：受験者側のインターネット環境や受験会場の確認とZoom操作方法の伝達
- 対象：来学受験を希望した者を除くすべての受験者
- 内容：大学担当者と受験者とが試験当日と同じ環境下で双方向のやり取り
 - 受験者は試験当日に受験する予定の会場から、Zoomミーティングにアクセス
 - カメラ、マイクによる画像（動画）や音声のクリアさ、受験会場の様子を確認
 - 試験当日に使用するZoomの機能として、画面共有によるサンプル画像や動画の見え方、チャット機能の使い方等を確認し質疑応答

使用端末	人数	割合
PC	117	59.7%
タブレット	52	26.5%
スマホ	14	7.1%
(来学者)	13	6.6%

接続方式	人数	割合
WiFi	146	74.5%
有線LAN	37	18.9%
(来学者)	13	6.6%

● CBTシステム(TA0)への接続テスト

- 目的：CBTシステムへのログイン方法、及び操作方法の説明・確認
- 対象：第1段階選抜合格者
- 内容：TA0へのアクセス方法を通知、所定の期日までにサンプル問題への解答を要請

オンライン入試のためのCBTシステムの選定

- 従前よりCBTは実施予定でデータは準備（ローカルで利用可能なCBT）
- 学内LMS (Moodle) の入試利用を検討したが，サーバー負荷等の関係から断念
他のCBTシステムを検討

【条件】

- ・ CBTとして稼働実績があるもの
- ・ 短期間で稼働準備が可能なもの
- ・ 100名程度の同時接続が可能なもの
- ・ 対応する動作環境が多いもの
- ・ ある程度コストを抑えられるもの

=

SaaS形式の
システムを調査

- 上記の条件を満たす候補として **TAO** を検討
 - ・ 海外での大規模実績、及び国内での実績
 - ・ 規模に応じたクラウドにも対応
 - ・ 試用版により機能を確認

→TAO/CBTクラウドサービス 同時接続100名（3ヶ月間）を導入

TAOの詳細 <https://edu.infosign.co.jp/tao>

第1段階選抜 筆記試験の出題方法

事前準備

- ・ 解答用紙・返送用専用封筒を送付
- ・ オンライン接続テスト

本人確認・周辺環境確認

レポート用講義動画の共有

- ・ 数学：ベクトル空間
- ・ 科学：流体力学入門
- ・ 工学：電子デバイス

レポート 執筆

解答用紙を封入-①

- 「正解」が一つではない問題
- 第2段階選抜まで進んだ場合、面接で試問する

課題解決型記述問題を共有

課題解決型記述問題 解答

解答用紙を封入-②

①②を返送用封筒に封入

試験実施後

- ・ 当日～翌日までに郵便局から発送

数学

表1は、Z大学への入学を目指す高校3年生の太郎君が、7月と10月に受験した模擬試験の全受験者の数学及び理科の点数（それぞれ満点は100点）である。太郎君は母親と結果を見ながら、次のような会話をした。

表1 模擬試験全受験者の数学及び理科の点数

7月				10月			
数学		理科		数学		理科	
名前	点数	名前	点数	名前	点数	名前	点数
太郎	85	太郎	50	太郎	70	太郎	65
A	80	A	40	A	80	A	70
B	70	B	60	B	75	B	70
C	100	C	50	C	60	C	45
D	75	G	90	J	65	M	90
E	85	H	80	K	70	N	60
F	90	I	85	L	95	O	50
G	95	J	65	M	40	P	85
H	80	K	70	N	55	Q	80
I	90	L	45	O	50	R	100

母親：7月と比べて数学の点数が15点も下がっているけど、大丈夫なの？お姉ちゃん（Z大学1年生）の去年の10月の模擬試験の点数は、数学も理科ももっと高かったし、数学ができれば理科もできるものよ。理科は15点も上がったから数学よりは心配なさそうだけど、安全のために志望校を変えたほうがいいのかしら。

太郎：反論

母親：よくわかったわ。太郎は頑張っているのね。このペースでZ大学を目指すのよ。

問1

模擬試験の結果に対する母親の主張に、太郎君はどのような反論ができるだろうか。母親の主張の要点をまとめた上で、受験者の点数の分布などに着目しながら、反論に入る太郎君の発言内容についてできるだけ多く考察し、記述しなさい。なお、必要であれば図表などを用いてよい。

問2

中学校の授業で、データのばらつきや分布について理解してもらいたいと考えた。問1で記述した考察をもとに、日常生活でよく見られるデータを活用した授業計画（授業の内容と進行）を考案し、記述しなさい。必要に応じて図表などを用いてよい。なお授業には、グループでの活動が含まれていることが望ましい。

理科

放射温度計は、赤外放射と呼ばれる現象を用いた非接触式の温度計の一種で、病院や公共施設等における体温測定に広く利用されている。

赤外線は、約770 nm（ナノメートル）から100 μm（マイクロメートル）の間の波長を持つ電磁波である。赤外線が物体に当たると、一部は反射され、一部は透過し、残りは物体に吸収されて熱に変わる。熱せられた物体表面からは、表面温度に応じた電磁波が放射される。図1は、ある物体の表面から放射される赤外線の放射エネルギーの強さを示している。グラフ中の数字は物体の表面温度で、単位はK（ケルビン）である。なお、グラフの縦軸は温度273 K、波長12 μmにおける値を1として示したものである。

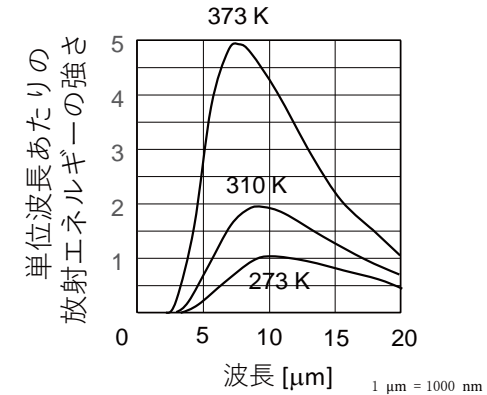


図1 物体表面からの赤外放射における放射エネルギーの強さ

高校では赤外線について「電気の利用」や「地球の熱収支」などで触れられており、地表近くの水蒸気や二酸化炭素によって吸収される赤外線が、地球のエネルギー収支に深く関わることが説明されている。

問1

ここまでの説明をもとに、放射エネルギー、赤外線の波長、表面温度の関係について読み取れることを複数あげなさい。また、これらの関係が成り立つと仮定して、身近な物体の表面温度を計測する機器の仕組みを、あなた自身がこれまで学んできた理科（物理、化学、生物、地学）の知識や、その他の知識・経験をもとに記述しなさい。なお、必要であれば図表などを用いてよい。

問2

問1で記述した物体と機器の仕組みについて、表面温度が測定できることを確認するとともに、その測定精度を明らかにするような理科の授業を高校でおこないたいと考えた。どのような実験や観察、あるいは計算などをおこなえばよいか、授業計画（授業の内容と進行）を考案し、記述しなさい。必要に応じて図表などを用いてよい。なお授業には、グループでの活動が含まれていること、授業のサポートに校外の人を招いた活動が含まれていることが望ましい。

筆記試験における不正防止・本人確認方法等

● 本人確認・不正防止への対応

- Zoomを利用して、個別に本人を確認
 - 本人確認時に、周囲の環境を確認
 - 受験場所の周囲及び机上进行をカメラで写してもらい確認
 - その後、上半身が完全に映る位置にカメラをセットしてもらう
- 試験実施中はZoomで録画するとともに、職員が遠隔でモニタリング
- CBTでは不正防止システムの導入も検討したが、コスト面や受験者自身が準備する様々な機器への対応が困難であったことから導入を見送った
→受験者の視線、行動の観察としては2人で見て対応

● モニタリングの体制等

- 全体の監督及び補助要員：4名
→補助要員は入試課職員でトラブル対応、監督者は教員で試験時間繰り下げや別室発動を判断
- 本人確認及びモニタリング担当（2名1組の4班、1班で約20名を担当）
 - 第1段階選抜：18名 9班
 - 第2段階選抜：8名 4班
→職員に事前にトレーニングを実施。
- 有線LAN接続したノートPC及びiPadを端末として準備

トラブル対応等

■試験実施時のトラブル対応

- モニター要員がzoomのチャット機能等で状況を確認
- インターネット環境や機器の不具合に関しては、出願時に確認してる緊急連絡先への電話連絡により状況を確認
- 状況に応じて、試験時間の繰り下げや、別室での試験実施などの対応を行なった
- 接続テストや第1段階選抜等でのトラブル
 - Windows Updateの開始，受験者側環境による接続切れによる動画の途切れや端末のバッテリー減少等，大学側で完全に把握・対応が不可能なものであった
- CBTでのトラブル
 - サイトへのアクセスやログインができない
 - CBTはZoomの接続に加え，ブラウザを開いて所定のサイトにアクセスし，ログイン
 - 第1段階選抜の合格者に対しては，第2段階選抜までに，試験当日と全く同じ手順でTAOのテストサイトにログインしサンプル問題に解答することを求め，約9割の受験者が解答。しかし，試験当日は緊張や焦りからか，操作上での不備によってサイトへのアクセスやログインができないという状況が複数名の受験者において発生
 - 試験開始時刻の繰下げや別室を用意することで正規の試験時間を確保

入学者に対するオンライン入試に関する質問紙調査

● 調査対象・方法

- 九州工業大学令和3年度総合型選抜Ⅰの**合格者41名**
- 質問紙調査（調査回答用のウェブサイトに入力して回答）
（※不合格者を対象とした調査は行えていないことため、解釈には限界がある）

● 調査時期

- 2021年2月3日～14日

● 回答者の概要

- 37名から回答あり（対象者数41名）
- 有効回答率：90.2%

● 回答者が第1段階選抜を受験した場所

- 自宅 : 23名（62.1%）
- 在学中の学校 : 9名（24.3%）
- 来学受験 : 5名（13.5%）

質問紙調査：オンライン入試のよかった点と要改善点

- オンライン入試を受験してよかったと感じたこと（36件）
 - 受験場所・受験環境に関すること：26件
 - 自宅等の慣れた場所で受験することができ緊張せずに済んだ等
 - 会場に行くための時間や交通費等がかからなかった等
 - オンラインという実施方法に関すること：5件
 - オンライン入試という新しい方法を体験できたことが良い経験になった等
 - 新型コロナウイルス感染症に関すること：3件
 - 感染リスクが減少して安心できた等
 - その他：2件

※「受験場所・受験環境に関すること」の中には「新型コロナウイルス感染症に関すること」に言及するものも含まれているが、「場所」を中心としてカウントし、厳密な分類は避けた

- 受験者の大半が良い点として捉えた点
 - 受験場所・受験環境について
 - 会場に受験者が一斉に集まって試験を受けるという従来の入学者選抜の実施方法では出てくることのなかった感想
- オンライン入試の意義を考える上で重要な記述

質問紙調査：オンライン入試のよかった点と要改善点

- オンライン入試で改善を要すると感じたこと（22件）
 - 待機時間に関すること：9件
 - 待機時間が長すぎる等
 - 接続や端末操作に関すること：5件
 - Zoomの接続方法やインターネット環境への不安等
 - 不正行為に関すること：3件
 - 不正防止へのさらなる取組みを求める等
 - CBT（適性検査）のシステムに関すること：3件
 - 接続エラーの減少を求める等
 - CBT（適性検査）の解答方法に関すること：2件
 - 直接問題冊子に書き込んで解答したい等
- 要改善としてあげられた事項について
 - 「待機時間に関すること」及び「CBT（適性検査）の解答方法に関すること」
 - 対面でも発生するものでオンライン入試固有の課題ではないはずだが、集合でない受験においては問題と認識される
 - 「不正行為に関すること」や「接続や端末操作に関すること」
 - 接続テスト「実施後」に残った不安に類似する内容が記述されている
 - オンライン入試のあり方を検討する上で、受験者の**公平・公正感を損なわない**ような実施方法の構築は、引き続き強く求められている

オンライン入試の意義

● 受験者にとっての意義

● 受験のための「**身体の移動**」という制約を外せること

- 受験機会の確保の点だけでなく、遠隔地の居住者においては受験するための経済的な負担が軽減され、真に希望する大学の選抜にトライしやすくなる
- 受験者自身の強い志望に基づく特別選抜においては特に大きなメリット

● 大学にとっての意義

● 学外試験場を設置せずとも広い地域からの受験者を得られる

- 多様な背景を持つ人材の受入れにもつながる上、コストメリットもある

● 大学担当者の感染リスクを低減できる

- 年度当初より学内から感染に対する不安の声も聞かれていたが、オンライン実施としたことによって解消され、教育への影響も抑えることができた

● 九工大でオンライン入試への移行を実現できた背景

- 本学が理工系大学であり教職員の多くがICTツールへの親和性が高かった
- 筆記試験は従前より一般選抜とは全く異なる方針で作問していた
- 適性検査は従前よりCBTでの実施に向けた準備をしており、問題や端末が整っていた
- 令和2年度末よりオンラインによる入試説明会や受験相談会を複数回行ってきた経験があり、Zoomや端末の操作マニュアル等の整備を含めて教職員への訓練が十分行えた

オンライン入試に対する高校側の反応

- オンライン入試の実施については否定的な意見が多い（九州地区）
令和3年度にオンライン入試を行った国立大学は九州地区で2大学のみ。
（九州大学，九州工業大学）
6月に開催された九州地区国立大学・高等学校連絡協議会では，福岡県を除く各県の高校校長会から様々な意見を頂戴した。

【主な否定的なコメント】

- ・ 高校や自宅で受験する場合の不公平さが懸念
- ・ 高校で受験する場合に不具合があった場合の責任の所在
- ・ 自宅の環境の格差を心配する声
- ・ 家庭にインターネットの環境が整っていない生徒がいる場合はどうしたらよいのか
- ・ 高校で受験させる場合，対応する高校教員は休日出勤をしなくてはならない

【一部の受験者の例】

- ・ 来学受験は避けたいが，インターネット環境が十分ではない。
高校も使わせてもらえないので，ネット環境が整った近隣ホテルに宿泊して受験。

→ネット環境の獲得コストと移動コスト(感染リスクの増加と移動費用)とを天秤にかけて判断した例

オンライン入試の課題

- インターネット接続環境というインフラの問題
 - 受験者及び大学双方に安定的なインターネット接続環境が無ければ実施は困難
- 選抜方法が制約を受ける
 - 筆記試験のように対面式で厳密な公平性が求められる選抜方法
 - オンライン入試には適していない
 - 受験者側から見た不安要素の払拭が非常に困難
 - 従来とは異なる考え方で「知識・技能」を問う試験内容・方法の開発が必要になる
 - 受験者同士での密な会話等をもとにするグループワークのような評価手法
 - 実施方法とともに評価側の評価技能の習熟が必要
 - オンラインへの移行は容易ではない
- 九工大でオンライン入試を継続する場合の今後の課題
 - オンラインでできるグループワークの検討等
 - 受験者が安心して受験し、自らの実力を出し切ったと感じられる評価方法の構築

- ・ 選抜方法に制約を受ける中であっても、工夫することでオンライン入試の可能性は広がる余地がある
- ・ GIGAスクール構想によって高校側の意識が変わることにも期待