

# 電気通信大学における出張講義による高大接続の取り組み —実施状況・特長、アンケート調査—

三宅貴也, 大野裕子, 山路浩夫, 中村裕樹, 和田光司

## Overview of the UEC's efforts for high school and university articulation system through delivery lectures —Implementation status, strong points and questionnaire survey of delivery lectures—

Takaya MIYAKE, Hiroko OHNO, Hiroo YAMAJI, Hiroki NAKAMURA, Koji WADA

### 要旨

電気通信大学は 2011 年度以降、アドミッションセンターが窓口となり、高大接続の視点から高等学校の出張講義に力を注いできた。本稿では、最初に全国の国公立大学における出張講義の状況を示す。続けて、本学における近年の取り組みを報告するとともに、本学の運用面における特長を明らかにする。なお、2020 年度は全国的な新型コロナウイルス感染症拡大により、「オンライン講義」を試行した 1 年であり、アンケート結果を基に高等学校の反応を報告する。

キーワード：出張講義、高大接続、オンライン講義、アンケート調査

### Abstract

Since 2011, the University of Electro-Communications(UEC) has been focusing on delivery lectures at high schools from the perspective of high school and university articulation system, and the Admissions Research Center has been served as a contact point of delivery lectures. This paper first shows the nationwide status of delivery lectures at national and public universities. Next, we will report on recent efforts of the UEC's delivery lectures and clarify their operational strong points. In addition, since the year 2020 is a year in which "online lectures" were tried due to the spread of COVID-19 nationwide, the reaction of high schools will be reported based on the results of the questionnaire.

Key words : Delivery lecture, High school and university articulation system, Online lecture, Questionnaire survey

### 1. はじめに

本学アドミッションセンター (Admissions Research Center、以下:ARC) は2010 (平成22) 年度に学部、研究科の改組と時期を同じく、新しい組織として設立された。大学教育センター、学生支援センターと ARC から全学教育・学生支援機構を構成し、高等教育特に学士

課程にとって最も重要とされる3つのポリシーの一つであるアドミッションポリシー (AP) を管轄する重要な位置づけを持つ。ディプロマポリシー (DP) とカリキュラムポリシー (CP) を大学教育センターが担うとの考えもできるが、3つのポリシーは互いに単純な切り分けでは検討できない事実を鑑みるに、3センターの連携の重要性は認識できる。

本学における出張講義は2010年度までは各学科が対応していたが、2011年度からはARCが全学の窓口となって運営している。開始当時の案内リーフレットにおいては、『高等学校等（以下、高等学校）に本学教員が出向いて、50分程度で専門分野の内容を分かりやすく講義し、アドバイスすることを「出張講義」と称する。日常の高等学校の授業とは異なった体験を通して、専門的な内容や大学での学びに興味・関心をもって、学問への動機づけとしていただくための高大連携事業としている。』とある。現在も上記3ポリシーの考えを引き継ぎつつ、運営面での工夫や改善に努めており、年々進化している。

高等学校での進路行事の中で、大学説明会、分野(系統)別説明会等は、入試課職員、アドミッションセンター教員が担当することが多いが、出張講義は大学教員が学問の入口へ生徒を導き、同時に研究者としてのロールモデルを示す機会になっている。また、それをきっかけとして、本学を志望することになる入試広報、大学広報の側面も持つ。本学の学部名は「情報理工学域」であり、理学系、工学系、及び両方にまたがる情報系の領域をカバーしており、Society5.0に関連する教育・研究を行う一方で、大学の存在を認知させることも必要であり、出張講義を通じた高大接続により、直接啓蒙することには意義があると考えられる。

## 2. 国公立大学における出張講義の状況

本学の取り組みを報告する前に、2020年度、全国の国公立大学において、出張講義がどのように実施されたかについて調査を行った。対象は、大学院大学を除く国立82大学、公立91大学とし、2020年12月から2021年1月にかけて、各大学ウェブサイトにおいて、出張講義に関するページを確認した。ただし、大学のウェブサイトに表記がなくても、学会等個人的な知り合いを通じて実施するケース、伝統校によくみられるが、卒業生の大学教員に直接依頼するケースもあり、必ずしも全てを把握できないことはご了承いただきたい。

### 2-1. 出張講義の表記・担当部署

ウェブ上で何らか出張講義、または出張講義に類する表記の有無を確認したところ、国立大学では73%（全82大学中60大学）、公立大学では66%（全91大学中60大学）となり、国公立大学全体では、69%（全173大学中120大学）に表記がみられた。

本学が出張講義という名称を使用していることもあり、その名称を本稿では、タイトルに入れているが、全国的には、様々な表記が使用されている。Table 1で示すように、分類すると、出張（講義・授業・講座）が29%、

出前（講義・授業・講座・実習）が51%、模擬（講義・授業）が14%、その他が6%であった。大学によっては、学部間で異なる場合もあった。

Table 1. 国公立大学における「出張講義」の表記

設問項目		国立	公立	計	
出張	出張講義	13	14	27	37
	出張授業	2	2	4	
	出張講座	6	0	6	
出前	出前講義	17	14	31	64
	出前授業	14	6	20	
	出前講座	4	8	12	
	出前実習	0	1	1	
模擬	模擬授業	5	9	14	18
	模擬講義	2	2	4	
派遣 訪問 連携	派遣講座	1		1	7
	講師派遣	2	1	3	
	高校訪問授業	1		1	
	高校生向け講座	1		1	
	連携講座	1		1	
合計		69	57	126	

出張講義の担当部署は大学によって様々である。Table 2で示すように国立、公立ともに入試課、高大接続、アドミッションセンター、学部（教務）以外に総務・企画・広報、地域連携・社会連携が窓口となっている。アドミッションセンターが全面的な窓口となっている大学は非常に少なく、他大学と比べてとき、本学の特長といえる。国立は学部数が多い総合大学が多いこともあり、学部が直接の窓口になる傾向がある。公立は単科大学が多いこともあり、入試課、地域連携・社会連携が窓口になる傾向がやや高い。

Table 2. 国公立大学における「出張講義」の担当部署

担当部署	国立	公立	計
入試課	18	25	43
高大接続	8	3	11
アドミッションセンター	2	2	4
学部（教務）	18	14	32
総務・企画・広報	4	3	7
地域連携・社会連携	10	13	23
計	60	60	120

地域連携・社会連携の場合、地域によっては、コンソーシアムが窓口となり、講座一覧、申し込み方法を統一するケースがある。例えば、石川県内にある20の大学・短期大学・高等専門学校でつくる大学コンソーシアム石川は、そのうち19の高等教育機関の教員により、北陸3県の高等学校、石川県の中学校で高等教育機関の模擬授業を開く「出張オープンキャンパス事業」を実施しており、県内、隣接県からの進学率向上も図っている。

講師が高等学校へ往復する交通費の取り扱いでは、「必要」か「不要」かに分かれる。地方の大学では、県内は不要、県外は必要とする場合がみられる。謝金、日当は不要と表記する大学もある。

また、申込書に交通費等について高等学校負担か大学負担かを記入させる場合が多数あり、高等学校の所在地、負担可否により、調整が必要になると思われる。これらは対面（訪問）を前提にした規定であり、オンラインになると変わってくる。

## 2-2. 出張講義の対応方法

対応方法は、対面（高等学校内での集合形式）の他、オンライン、オンデマンドがある。国立大学では、27%（60大学中16大学）、公立大学では、17%（60大学中10大学）でオンライン対応に関する表記があった。地方の場合、交通費の取り扱いと同様に県内と県外で対応の差を設けるケースが多くみられた。表記の例は、以下の通りである。

- ・オンライン対応あり（希望の場合、申込書へ記入）
- ・Zoomで実施可能
- ・オンラインのみ受付
- ・県外の高等学校の場合、オンライン実施
- ・県内については、感染状況により判断
- ・状況により、オンライン実施の可能性あり
- ・複数学部の一部でオンライン実施

オンラインの他にオンデマンド配信を行う大学として、金沢大学（Web動画の視聴可）、北見工業大学（Web動画の視聴のみ）等があった。いずれも申込制によるものである。

## 2-3. 他大学の事例

通常の出張講義以外に、高等学校を窓口として高校生向けに行うプログラムとして、京都大学と東京大学の事例がある。

京都大学は、大学院生等（学びコーディネーター）による出前授業を配信している。「課題探究活動」に取り組む高校生をサポートし、高校生が課題探究活動を実施するにあたり、内容・テーマに基づいた情報収集の方法、並びに先行研究論文の探し方、まとめ方（発表用ポスターの作成、口頭発表資料の作成、報告書の作成方法等）に

ついて授業を提供するとしている。

2020年度は9月～12月の期間で行われ、高等学校での探究活動を学生がサポートすることは、大学教員とは異なる距離感があり、高校生へアドバイスをを行う経験は教育的な効果が高いと思われる。

一方、東京大学は、「高校生と大学生のための金曜特別講座」の名称で2002年度から公開講座として開講し、教養学部（駒場キャンパス）の教員が担当している。ウェブサイトによれば「東京大学の教員が自らの専門分野の面白さをわかりやすく伝え、将来に向けた展望を描き、60分間の熱い講義を行う。また、若者たちの進路選択の一助になればという思いから、なぜ自分はこの道を選んだのか、自分はどんな高校生・大学生だったのかを語る。」と表記されている。2019年度以前から教室に高校生、大学生、社会人等が対面で聴講しつつ、全国の高等学校にオンライン配信され、ハイブリッドな方法の先駆けといえる。2020年度は主に協定を結んだ高等学校の高校生を対象として、自宅からPCやスマホ等で受講可能となっており、毎週金曜日の夕方という時間設定は、全国の高校生にとっても適切であると思われる。

## 3. 2020年度の実施状況

本学の実施状況を3年間の推移で示した。2020年度はコロナ禍後、2019年度・2018年度はコロナ禍前である。

本学では年度毎に学内公募により講義を登録している。講座数の合計は3年間でみると81→81→84と推移しており、大きな変化はない。Figure 1では講師の所属別に講座を分類したものであるが、I類（情報系）・II類（融合系）・III類（理工系）に属さない場合は「総合」で分類しており、具体的には語学、キャリア教育等の講義である。さらに類毎にプログラム別で示すとFigure 2～4となる。2018年度では、I類（情報系）・II類（融合系）ともにプログラム毎の登録数に格差があったが、登録数の少ないプログラムに働きかけることにより、格差が縮小した。

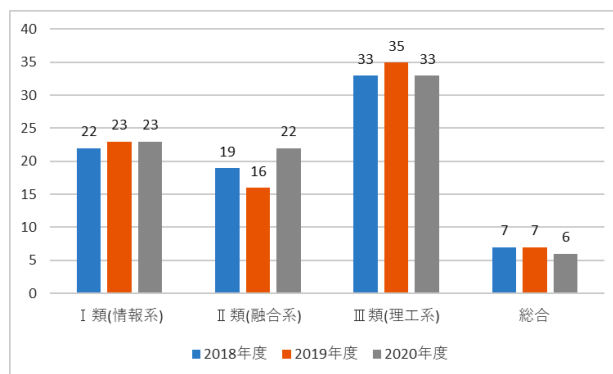


Figure 1. 登録講義数（類別）

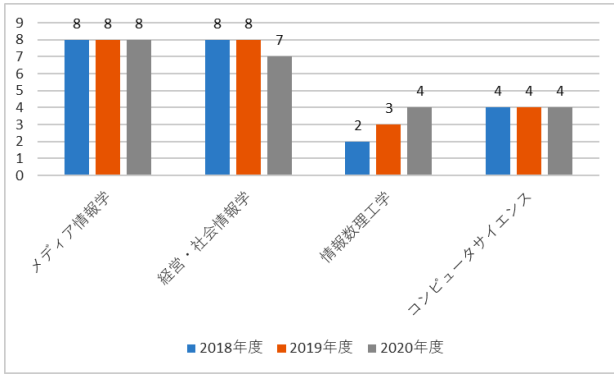


Figure 2. 登録講義数 (I類・プログラム別)

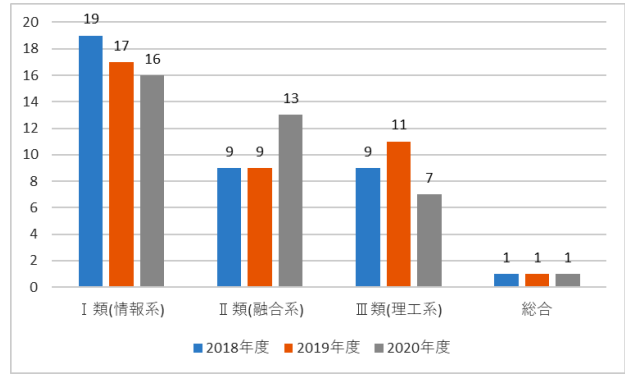


Figure 5. 実施講義数 (類別)

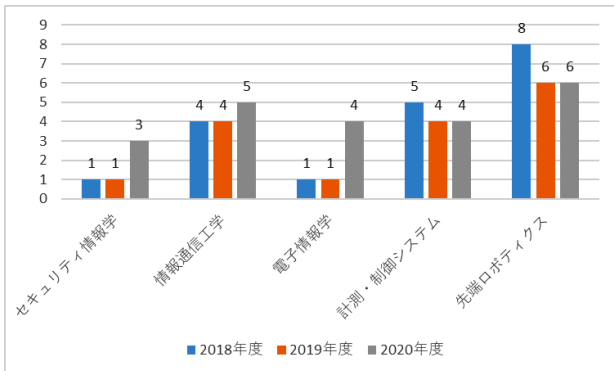


Figure 3. 登録講義数 (II類・プログラム別)

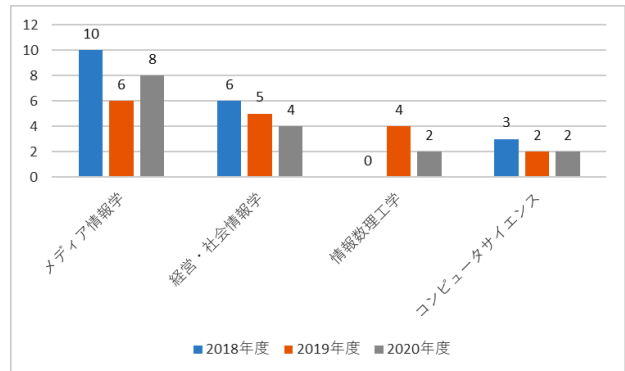


Figure 6. 実施講義数 (I類・プログラム別)

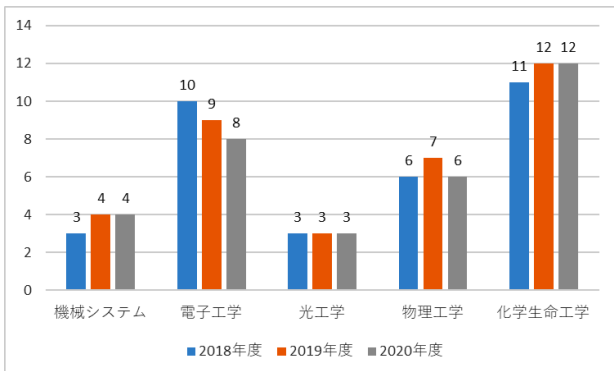


Figure 4. 登録講義数 (III類・プログラム別)

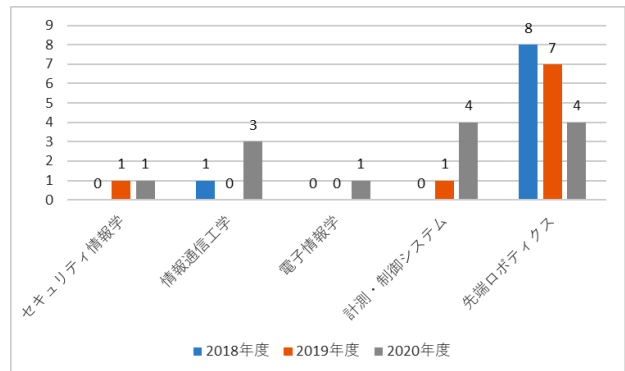


Figure 7. 実施講義数 (II類・プログラム別)

次にFigure 5で3年間の実施講座数(類別)を示す。類別ではI類(情報系)の割合が最も高く、II類(融合系)、III類(理工系)が続いている。Figure 6~8のプログラム別実施講義数をみると、高等学校にとって、人工知能、メディア、ロボット、化学生命等が本学へ出張講義を依頼する上での主要なキーワードとなっていることがわかる。

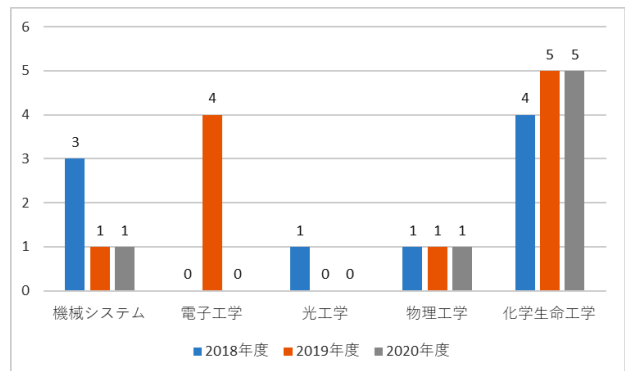


Figure 8. 実施講義数 (III類・プログラム別)



学域の領域、及びFigure16の類・教育プログラム別「学べる学問」を掲載している。これらにより高等学校教員に本学で学べる分野・学問を認識させることができていると考える。

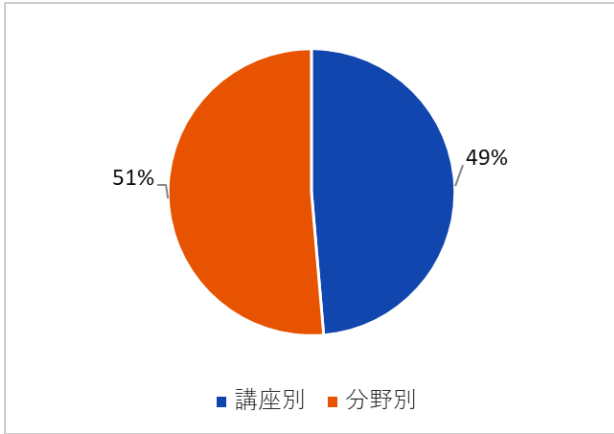


Figure14. 申込時の選択



Figure15. 情報理工学域の領域

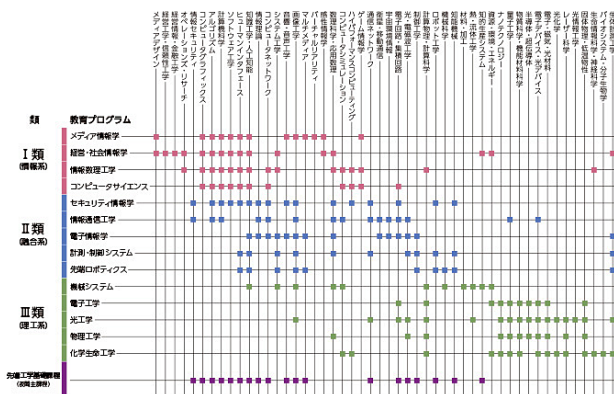


Figure16. 類・教育プログラム別「学べる学問」

Figure17～20は、講義を担当した講師によるアンケート結果である。Figure17では生徒の姿勢（講義に対する取り組み）、Figure18では高等学校（教員）の対応を3年間で推移を示した。生徒の姿勢・高等学校の対応ともに2018年度は少数ではあるが、評価2・1の高等学校があった。そこで、ARCではアンケートを参考に該当高等学校に働きかけることで改善に繋がった。Figure19～20は2020年度の生徒の姿勢、高等学校の対応をオンラインでの実施校と対面での実施校での比較であるが、いずれの評価においても顕著な差はみられなかった。

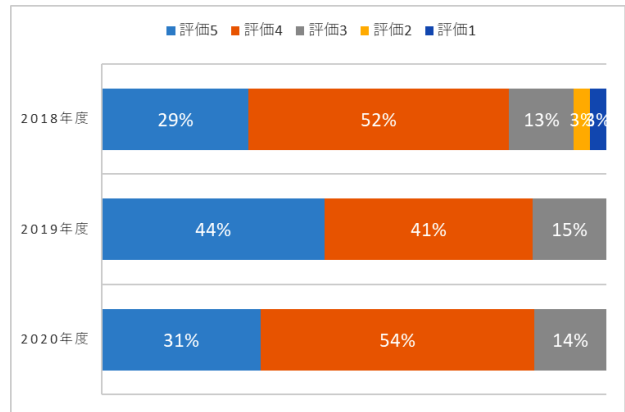


Figure17. 生徒の姿勢

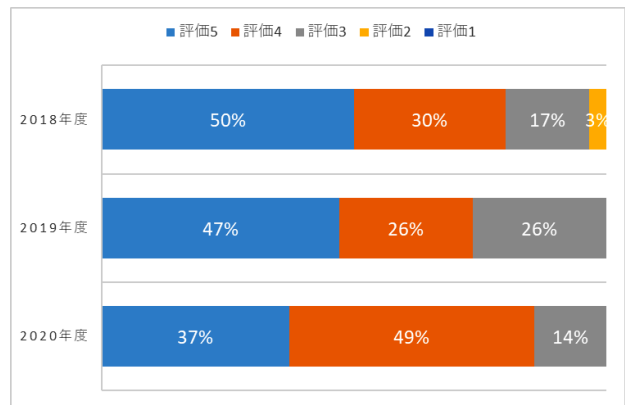


Figure18. 高等学校の対応

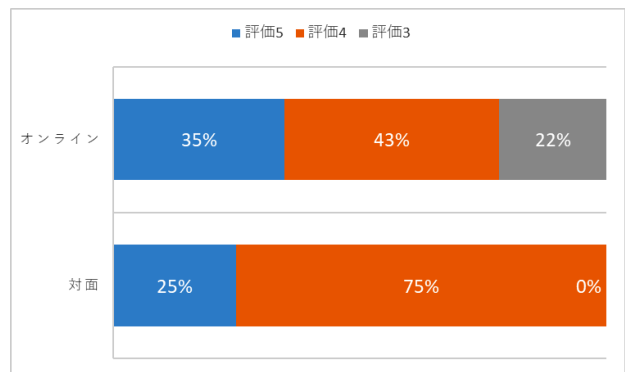


Figure19. 生徒の姿勢 (2020年度)

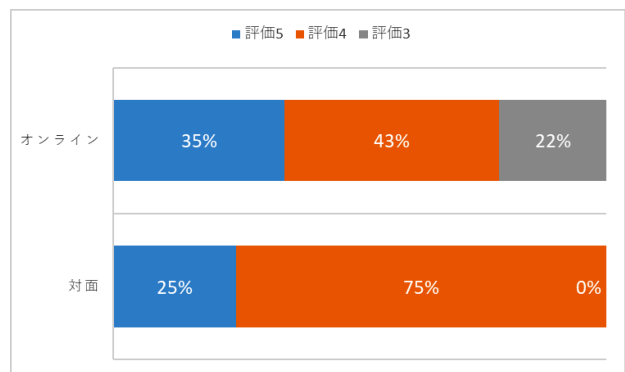


Figure20. 高等学校の対応 (2020年度)



実施校における Figure22 の自由記述 (一部抜粋)

- 1. 2 年生とも物理は力学しか学んでいないので、少し難しかったが、難しい内容は、簡単な図で説明していただき理解の助けになりました。(栃木)
- 大学の講義は難しいからこそ、今高校生が学習しなければいけないと考える生徒もいました。本校としては大学レベルの学びを経験できて良かった。(埼玉)
- 生徒には若干難しいところもありましたが、1 年生がちょうど数学で三角関数を学んでいるところだったので、学ぶ意識が理解できて良かった。(千葉)
- 内容的には多少難しい面もあったと思いますが、高校の学習と大学の学問の相違を感じる意味では良いと思っております。(東京)
- 高校 1 年生には難しい数式もありましたが、題材に興味を持った生徒が多かったです。高校の数学が大事であることを伝えていただき助かりました。(山梨)
- 難解かと思われたが、生徒の感想を読むとこちらが思っている以上に生徒の理解は進んでいた。(静岡)

なお、2019年度から事前対応の一部として、Figure23 で示した書式で履修状況を調査し、講師に提供している。講義によっては受講する生徒の履修を参考にしており、アンケート結果をみると講義の理解度に反映していると思われる。

電気通信大学 出張講義 事前調査		学校	
※講義受講時点で、履修完了には○、履修途中には△を記入ください			
	履修状況	学年	所属校
	履修済	履修中	その他
数学1	(1) 数式 (2) 集合と命題 (3) 方程式 (4) 関数の性質 (5) 関数のグラフ	数学 基礎 基礎 基礎	(1) 物理の基礎 (2) 物理の電化 (3) 物理の電磁気 (4) 物理の力学 (5) 物理の熱力学
数学2	(1) 関数の性質 (2) 関数のグラフ (3) 関数の応用 (4) 関数の応用 (5) 関数の応用	数学 基礎 基礎 基礎	(1) 物理の電化 (2) 物理の電磁気 (3) 物理の力学 (4) 物理の熱力学 (5) 物理の熱力学
数学3	(1) 関数の性質 (2) 関数のグラフ (3) 関数の応用 (4) 関数の応用 (5) 関数の応用	数学 基礎 基礎 基礎	(1) 物理の電化 (2) 物理の電磁気 (3) 物理の力学 (4) 物理の熱力学 (5) 物理の熱力学
物理	(1) 物理の基礎 (2) 物理の電化 (3) 物理の電磁気 (4) 物理の力学 (5) 物理の熱力学	物理 基礎 基礎 基礎	(1) 物理の基礎 (2) 物理の電化 (3) 物理の電磁気 (4) 物理の力学 (5) 物理の熱力学
化学	(1) 化学の基礎 (2) 化学の電化 (3) 化学の電磁気 (4) 化学の力学 (5) 化学の熱力学	化学 基礎 基礎 基礎	(1) 物理の基礎 (2) 物理の電化 (3) 物理の電磁気 (4) 物理の力学 (5) 物理の熱力学
生物	(1) 生物の基礎 (2) 生物の電化 (3) 生物の電磁気 (4) 生物の力学 (5) 生物の熱力学	生物 基礎 基礎 基礎	(1) 物理の基礎 (2) 物理の電化 (3) 物理の電磁気 (4) 物理の力学 (5) 物理の熱力学
英語	(1) 英語の基礎 (2) 英語の電化 (3) 英語の電磁気 (4) 英語の力学 (5) 英語の熱力学	英語 基礎 基礎 基礎	(1) 物理の基礎 (2) 物理の電化 (3) 物理の電磁気 (4) 物理の力学 (5) 物理の熱力学
情報	(1) 情報の基礎 (2) 情報の電化 (3) 情報の電磁気 (4) 情報の力学 (5) 情報の熱力学	情報 基礎 基礎 基礎	(1) 物理の基礎 (2) 物理の電化 (3) 物理の電磁気 (4) 物理の力学 (5) 物理の熱力学
その他	(1) 情報の基礎 (2) 情報の電化 (3) 情報の電磁気 (4) 情報の力学 (5) 情報の熱力学	その他 基礎 基礎 基礎	(1) 物理の基礎 (2) 物理の電化 (3) 物理の電磁気 (4) 物理の力学 (5) 物理の熱力学

Figure23. 高等学校の履修登録調査票

オンライン講義の場合は、必ず、高等学校側の担当教諭、担当講師、ARC (教員、事務担当) の3者で事前打ち合わせを行った。接続テスト、スライド共有、カメラを通じての教室確認、事務連絡等を当日使用するオンラインシステム (主にZoom) を使用して行うことで双方の安心感に繋がった。高等学校担当者によっては、オンラインに対する経験、意識の差があり、高等学校側の捉え方の差に表れている。また、講師が受講者とのコ

ミュニケーションをとるため、別のアプリ (Comment Screen) 使用する場合があった。教室でスクリーンにスライドを投影しつつ、受講者のスマホからコメントをディスプレイ上に表示することができるもので、リアルタイムで意見やコメントを集めて、アンケートを実施できる。本学の教員はすでに学内のオンライン授業で使用している場合があった。使用したことがない教員には、ARCから情報を共有した。

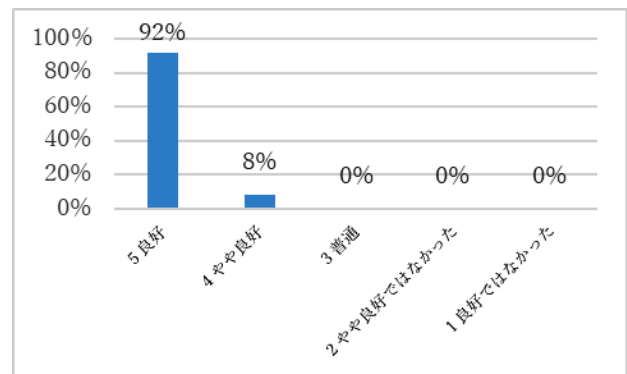


Figure24. オンライン実施校の事前説明、当日の対応 (n=24)

実施校における Figure24 の自由記述 (一部抜粋)

- 事前に打ち合わせを行っていただいたことで、安心して当日を迎えられました。(栃木)
- 準備段階からアドミッションセンターの計らいで連絡を密に取り合うことができました。当日の画面共有も支障なく行えました。(千葉)
- 事前打ち合わせもしていただき、こちらの希望にも沿った形で実施していただきました。当日も問題なく、大変感謝しております。(東京)
- 事前の説明、接続テストと時間を割いていただいて、こちらも初めてで不安だったのでとても助かりました。当日一方的な講義ではなく、スマホを利用して生徒参加型の講義で飽きさせない工夫をしていただきありがたく思いました。(長野)
- とても丁寧に説明いただき、良かったです。また、事前の接続確認など行っていただき心配なく行えました。(静岡)

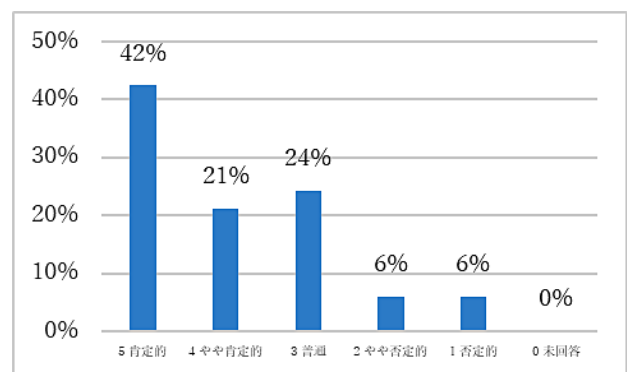


Figure25. オンラインに対する高等学校側の考え方 (n=34)



実施校における Figure25 の自由記述（一部抜粋）

- 初めての試みでしたが、対面講義とも併用で実施する意義があると感じました。（埼玉）
- 現在の状況で、対面での実施は当分難しいと思われるのでオンライン講義をこれからも継承したいと思います。（千葉）
- コロナ禍のなかで、対面で講義を行うのは難しい状況なので今後も考えなくてはいけないと思っております。ただし、公立校の設備などは限界もあるので、Zoomなどのツールは大学側に甘えさせてもらえば良かったと思いました。（千葉）
- 貴学は来校していただいたので、他大学のオンライン講義との比較になりますが、個人的にはやはり先生方の表情や温度感を直に感じる対面ができればそれが一番だと感じた。（東京）
- 今回は Google Classroom で行わせていただきました。今後も使用するアプリケーションについて相談させてください。（神奈川）
- 私は情報管理課でオンラインを推進する立場にあるので肯定する。本校は他にもオンライン講義を実施したためスムーズに進む。一方、費用面から考えるとコロナでなくてもオンラインでいいのではという話も出ているがこちらに関しては賛否両論である。（静岡）

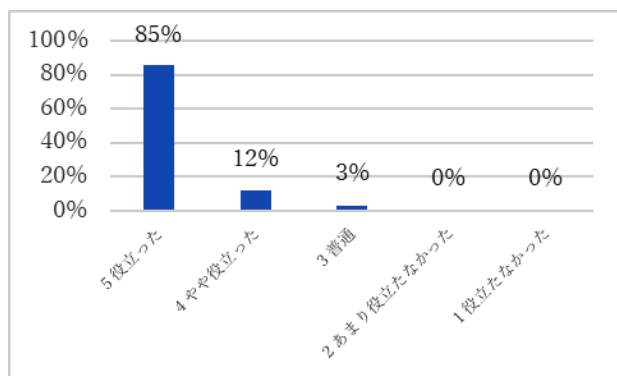


Figure26. 情報・理工学分野への興味、関心を高めるのに役立ったか (n=34)

実施校における Figure26 の自由記述（一部抜粋）

- 学生にも出演いただき大学生の生の声を聞くことで大学生活のイメージが湧きました。（茨城）
- 講義後の質問も活発に出ていたので、この分野に関する興味、関心が高まったはずです。（千葉）
- 高大接続に積極的な貴学の姿勢がよく分かり、生徒も大学での学びに関心が高まったと思う。（東京）
- 学問として情報・理工学系のイメージを多少なりとも持つことができたように生徒の感想から感じられます。十分、良い機会になったと思います。（東京）
- 大学の先生の講義は専門性が高く生徒の興味を引く。

特に質問に対して丁寧に答えて頂いたため生徒はやる気が増したであろう。（静岡）

- 以前から興味があった生徒はもとより、そうでなかった生徒にとっても良い機会になったと思います。（静岡）

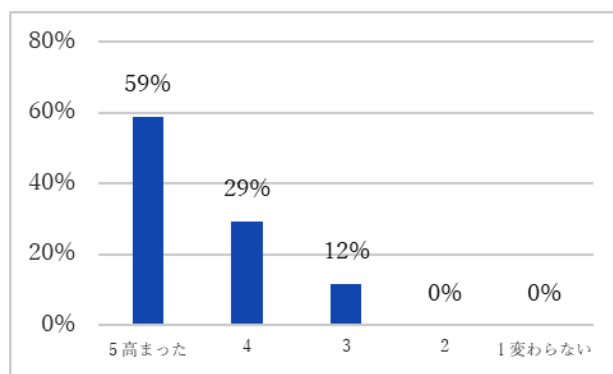


Figure27. 講義を通じて、本学への興味、関心が高まったか (n=34)

実施校における Figure27 の自由記述（一部抜粋）

- 必ずしも貴学を知らない生徒もいたので、関心を持った生徒が一定数いたと思います。（栃木）
- 出張講義を受講してから、公開模試を受けたのですが、貴学を第一志望にする生徒が増えた。（埼玉）
- もともと貴学への興味関心のある生徒が多く聴講しておりましたが、今回のご講義ですますそれが高まったと思います。（東京）
- 学校紹介を大学の先生から聞く機会はあまりないため、後半の学校紹介は影響力が高い。（静岡）

## 5. 学外での出張講義企画への参画

3章で示した通り、毎年40校弱の高等学校で講義を実施し、高い評価を得ているが、関東を中心とした高等学校の生徒に限定されることは事実である。そこで、エリア・高等学校を拡大する施策として、株式会社フロムページのイベント「夢ナビライブ」に毎年参画している。コロナ禍前の2年間は東京・仙台会場において、2018年度540名、2019年度327名の高校生に本学の教員が講義を行っている。コロナ禍後の2020年度は会場での集合形式は取りやめとなり、オンデマンド形式に変更になったが、全国から605名の高校生が聴講しており、集合形式では参加できないエリアの高校生にアプローチすることができた。夢ナビライブのメリットはイベント当日だけでなく、開催後も年間を通じて講義を視聴できることである。高等学校での出張講義は対面・オンラインを問わず、リアルタイムで行われ、緊張感の中で聴講することはメリットであるが、行事の中で希望する大学の教員が講義を担当しない限り、視聴する機会はなく、高

等学校内での講義には限界がある。その意味で、高等学校内での出張講義を補完する存在として、民間企業によるサービスを並行して活用することは望ましいと考える。

## 6. 入試広報面の影響

本学は毎年入学者アンケートを実施しており、校内での出張講義で本学の講義を受講したという回答も見受けられるが、出張講義だけでなく、他の項目と複合的な要因である場合が多いため、単独での効果検証は難しいと考えられる。

ただ、出張講義は高等学校別で受講しているため、高等学校単位で入試データを抽出することは可能である。Figure28では、過去6年間(2016年度～2020年度)の実施校(85校)について入試データを基に2012年度～2016年度と2017年度～2021年度の5年間で志願者数・合格者数の比較を示した。

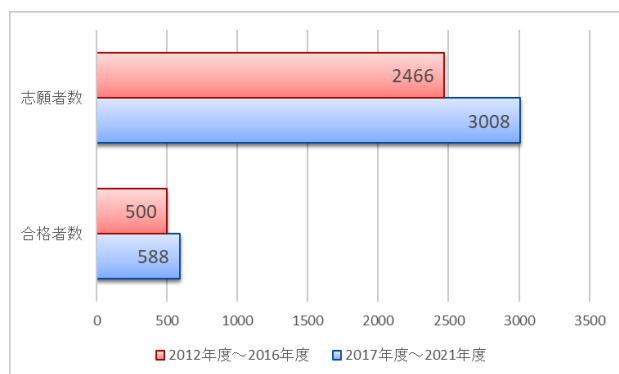


Figure28. 出張講義実施校の志願者数・合格者数比較

2012年度～2016年度を100とすると、2017年度～2021年度は志願者数で122%、合格者数で118%とそれぞれ2割前の伸びがみられた。また、高等学校単位でみると、62%の高等学校で志願者数が増加、51%の高等学校で合格者数が増加しており、出張講義実施校においては志願者数への影響がより高い傾向があった。

## 7. おわりに

本学が出張講義の事後に実施した高等学校のアンケートを見る限り、本学が今まで行ってきた、出張講義の内容もさることながら事前・事後対応が高等学校から一定の評価を得ていることが明らかになった。

2021年度は現在のコロナ禍が収束に向かえば、対面(訪問)を希望する割合が高まると推察されるが、大学入学後もオンライン講義を受講する機会があることを考えると、対面で行うことができても、オンラインで講義を行うことが大学教育に慣れることにもなる。

高等学校においては、2022年4月から、新学習指導

要領に基づき、情報科において共通必修科目「情報I」が新設され、全ての生徒がプログラミング、情報セキュリティを含むネットワーク、データベースの基礎等について学習を開始されることや高等学校におけるネットワーク、ハードウェアが改善されることは情報に関する教育・研究に強みを持つ本学にとって大きな追い風になっている。オンラインによる出張講義は高等学校側にとって、講師の交通費負担も軽減されるメリットもあり、ますますオンラインを活用して、全国の高等学校と出張講義を通じた高大接続を促進することが重要である。

## 参考文献

- [1] 電気通信大学全学教育・学生支援機構アドミッションセンター・平成23年度報告書(2013)
- [2] 国立173大学ウェブサイト(2020-2021)
- [3] 公益社団法人コンソーシアム石川(2021), 出張オープンキャンパス事業  
<https://www.ucon-i.jp/newsite/jigyuu/post-13.html>
- [4] 金沢大学(2021), 「出張講義(Web動画による講義配信)」  
<https://www.kanazawa-u.ac.jp/examination/event/tours/syuchokougi>
- [5] 北見工業大学(2021), 「高校出張講義(高校出張講義動画の視聴)」  
<https://www.kitami-it.ac.jp/info/demae/>
- [6] 京都大学(2021), 「2020年度京都大学高大連携事業大学院生等(学びコーディネーター)による出前授業配信を希望する高等学校の募集について」  
<https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/news/2020-07-27-0>
- [7] 東京大学(2021), 「高校生と大学生のための金曜特別講座」  
<http://high-school.c.u-tokyo.ac.jp/index.html>
- [8] 本学の出張講義ウェブサイト(2020)  
<https://www.uec.ac.jp/admission/lecture/>
- [9] CommentScreen(2020) コメントスクリーン社  
<https://commentsscreen.com/>
- [10] 株式会社fromページ(2021) 夢ナビライブ2021Web  
<https://liveweb.yumenavi.info/summer/>