

**「工学離れ」の検証及び
我が国の工学系教育を取り巻く現状と課題に関する調査研究
報告書**

平成 22 年 3 月

株式会社 野村総合研究所

目次

I. 調査研究の目的 -----	1
1. 問題意識-----	1
2. 調査研究の目的-----	1
II. 調査研究の方法 -----	2
1. 視点-----	2
①調査研究全体における視点-----	2
②「工学離れ」の検証における視点-----	2
③工学系教育を取り巻く現状と課題における視点-----	3
2. 方法-----	4
①既存文献調査-----	4
②アンケート調査-----	4
③ヒアリング調査-----	5
III. 「工学離れ」の検証 -----	7
1. 調査結果-----	7
①データによる検証-----	7
②アンケート調査による検証-----	11
③ヒアリング調査による検証-----	41
2. 調査まとめ-----	43
①「工学離れ」の認識のずれ-----	43
②「工学離れ」に関する潜在的な問題点-----	43

IV. 工学系教育を取り巻く現状と課題	45
1. 調査結果	45
①工学系教育におけるテーマの変化	45
②人材育成像の考え方	50
③工学系人材のキャリアの現状と課題	52
2. 調査まとめ	55
①工学系教育におけるテーマと人材育成像	55
②工学系学部卒業生のキャリアに関する課題	56
V. 調査研究報告	57
1. 工学系学部を取り巻く課題	57
①学生の入学前・入学時	57
②学生の在学中	58
③学生の卒業・就職時	60
2. 行政や大学、高校がそれぞれ取りうる施策	62
①学生の入学前・入学時	62
②学生の在学中	65
③学生の卒業・就職時	68
参考資料	71
1. アンケート調査票	71
①高校生アンケート	71
②大学生アンケート	78
③大学向けアンケート	85
2. アンケート結果	94
①高校生アンケート	94
②大学生アンケート	107
③大学向けアンケート	114

1. 調査研究の目的

1. 問題意識

我が国が「科学技術創造立国」を目指し、発展していくためには、我が国の科学技術を支える工学系人材の充実が必要である。しかし、近年、工学系学部への志願者が減少するいわゆる「工学離れ」が各方面から指摘されており、その傾向が長期化すれば、我が国の国際競争力低下に直結する危機的な状況にあることも懸念されている。

このような背景のもと、各工学系学部は、それぞれの特色に応じた魅力向上策を独自に推し進めてはいるものの、当該取組の波及効果は限られた範囲にとどまるとともに、その効果の検証も十分に行われていないのが現状である。このままの状態が続いた場合、工学系学部への志願者の減少が顕著な形になり、工学系学部の減少や、ひいては我が国の科学技術教育に多大な問題を生じる可能性がある。

一方で、我が国においては、教育に限らず、先導的な技術研究の多くは大学において実施されている。工学系学部及び工学系研究者の減少は、科学技術創造立国の視点からも大きな問題であると言える。また、工学系学部を卒業し、民間企業に就職した工学系人材についても、充実が望まれこそすれ、減少すること望ましくないと言える。

しかし、いわゆる「工学離れ」が本当に存在しているのか、あるいは多くの有識者等の危機感は正しい認識であるのかどうかはいまだ十分に確認されたとは言えない。確認されていない状況であるにも関わらず、理科離れや「工学離れ」が非常に深刻な問題であるかのように語られているのが現状であり、その議論の前提が問われている。

2. 調査研究の目的

このような状況を踏まえ、本調査研究では、「工学離れ」の検証と我が国の工学系教育を取り巻く現状と課題の把握・分析等を行い、我が国の工学系教育の魅力向上に資する支援策の検討を行うための基礎資料を得ることを目的とした調査研究を実施する。

II. 調査研究の方法

1. 視点

①調査研究全体における視点

調査研究の実施に際しては、「工学離れ」と工学系教育における取り組みについては別々に検討を実施する。

仮に「工学離れ」が実際に存在しているとするならば、工学系教育における取り組みとの関連性を検討することに意味はあると考えられる。しかし、「工学離れ」が顕著であると言えない場合は工学系教育における取り組みとの関連性が曖昧になってしまう。本調査研究においては「工学離れ」の検証が調査の対象となっており、「工学離れ」の存在を前提として調査研究を進めることは適切ではないと考えられる。

そのため、本調査研究ではまず「工学離れ」が存在するのか否かについて検証する。その上で、別途工学系教育における取り組みや現状及び課題を検討し、関連があるかどうかは改めて検証することとする。

②「工学離れ」の検証における視点

「工学離れ」を検証する際には、そもそもどのようなデータをもって「工学離れ」と判断するかを定義することが必要である。有識者等は工学系学部への志願者の減少をもって「工学離れ」と発言している事例が少なくないが、そもそも少子化が進んでいる段階にある我が国において、「人数の減少」のみを取り上げて「工学離れ」が進んでいることを強調していいのかという点は疑問が残る。

本調査研究では、定量データの分析だけにとどまらず、ヒアリングをはじめとする定性的な情報を含めて「工学離れ」が進んでいるのか否かを判断する。

③工学系教育を取り巻く現状と課題における視点

工学系教育を取り巻く現状と課題には、工学系教育に限って現れる課題に加え、大学教育一般についても現れている課題も含まれる。

本調査研究をもとに、工学系学部において課題への対処を考える場合、工学系教育に特有の課題だけを検討するのは片手落ちであると言え、大学教育一般に関わる課題も同時に対応することが必要であろう。

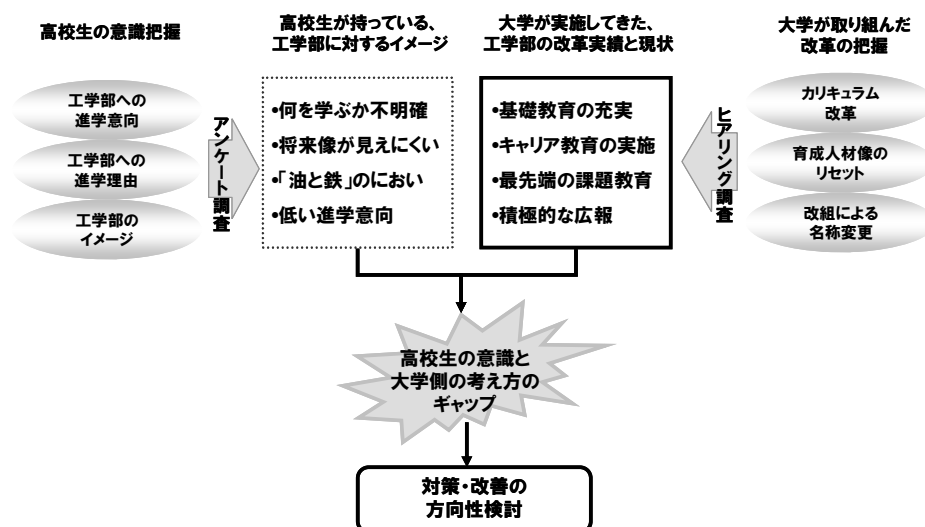
例えば、高校生が工学系学部に進学を希望しないという事例を考えた場合、その要因として考えられるのは「将来なりたい職業が工学系学部で学べる内容とかけ離れている」といったレベルから、「工学系学部のイメージが悪い」まで幅広く存在する。この場合、「なりたい職業と学部のテーマとの乖離」は、どの学部であってもある程度存在する課題である一方、「工学系学部のイメージ」については工学系学部特有の課題である。

下図に高校生が持つ工学系学部に対するイメージと工学系学部の現状を示したが、下図中の工学系学部に対するイメージには、工学系学部特有の課題だけでなく、大学教育一般に提起される課題も含まれている。このような状況であれば、工学系教育特有の課題だけでなく、大学教育一般に見られる課題についても検討することが必要と考えられる。

そのため、本調査研究では、工学系教育の分野で特に強調される課題だけでなく、大学教育一般において指摘される課題についても触れることとする。

図表1

高校生の持っている工学系学部に対するイメージと大学による改革のギャップイメージ



出所)NRI 作成

2. 方法

①既存文献調査

既存文献において「工学離れ」に関して分析されているもの、及び工学系教育の魅力を高めている事例を分析したものを取り上げた。

また、学校基本調査等、各種の統計調査を利用し、改めて工学系学部を志望する生徒の増減についても分析を行った。

②アンケート調査

1. 高校生アンケート

高校生を対象として、学部の進学希望及び工学系学部の魅力に関するアンケート調査を実施した。

アンケート調査はインターネット・リサーチシステムを利用し、パネルに登録している高校生 1,000 人を対象として実施した。なお、高校生は携帯電話を使って回答している。

2. 大学生アンケート

理工学部を含む工学系学部に在籍している大学生を対象として、工学系学部への進学理由や進学した結果感じたギャップなどに関するアンケート調査を実施した。

高校生と同様、インターネット・リサーチシステムを利用してアンケート調査を実施した。なお、大学生は携帯電話ではなく、PC を使って回答している。

3. 工学系学部アンケート

全国の工学系学部の学部長に対し、郵送にてアンケート票を送付し、「工学離れ」に対する認識及び大学における人材育成の考え方を尋ねる調査を実施した。なお、工学系学部のみで構成され、学長が学部長を兼ねる組織となっている単科大学については、学長に対してアンケートを送付した。

全国 158 大学の工学系学部 220 学部に対してアンケートを送付した。回収数は「工学離れ」に関するアンケートが 97 大学 106 学部、工学系教育に関するアンケートが 96 大学 106 学部であった。

図表2 大学アンケートの送付数と回収数

■ 送付 158大学210学部
● うち国立 56大学65学部
● うち公立 15大学18学部
● うち私立 87大学127学部
■ 回収(工学離れ) 97大学106学部
● うち国立 38大学40学部
● うち公立 5大学6学部
● うち私立 54大学60学部
■ 回収(工学教育への取り組み) 96大学106学部
● うち国立 37大学39学部
● うち公立 6大学7学部
● うち私立 53大学60学部

出所)NRI 作成

③ヒアリング調査

1. ヒアリング調査の内容

ヒアリング調査では、それぞれの大学において「工学離れ」が進んでいるかどうかをヒアリングすると同時に、対象とした大学・学部における工学系教育の魅力を高める取り組みなどについて調査を実施した。

2. 対象の選定

ヒアリングの対象選定に当たっては、それぞれの大学において、近年大きな改革が実施された学部、工学系教育について成果を出していると言われていた学部といった大学・学部を対象とした。

ヒアリングを実施した対象者は下表のとおりである。

図表3 ヒアリング調査の対象者

大学名・学部名	役職	氏名(敬称略)
東京大学 工学部	学部長・研究科長	保立 和夫
	副研究科長	北森 武彦
	研究科長特別補佐	関村 直人
千葉大学 工学部	学部長・研究科長	野口 博
	研究科長事務代理	菅野 仁
高知工科大学	理事長	岡村 甫
室蘭工業大学	学長	佐藤 一彦
金沢工業大学	評価点検部長(教授)	久保 猛志

出所)NRI 作成

なお、それぞれの調査は「工学離れ」の検証、工学系教育を取り巻く現状と課題の両テーマに対応しており、それぞれの調査結果が双方の分析に反映されている。

Ⅲ. 「工学離れ」の検証

1. 調査結果

①データによる検証

公開情報を基本とした文献調査の結果、工学系学部の志願者「数」は近年減少傾向が続いており、特に私立大学での減少が顕著であることが示された。しかし全大学進学志願者に占める工学系学部志願者「比率」の推移を見ると1970年以降約18%~28%の間で増減を繰り返しており、長期的な比率ベースで見れば「工学離れ」が起きているとは必ずしも言い切れないことが示された。

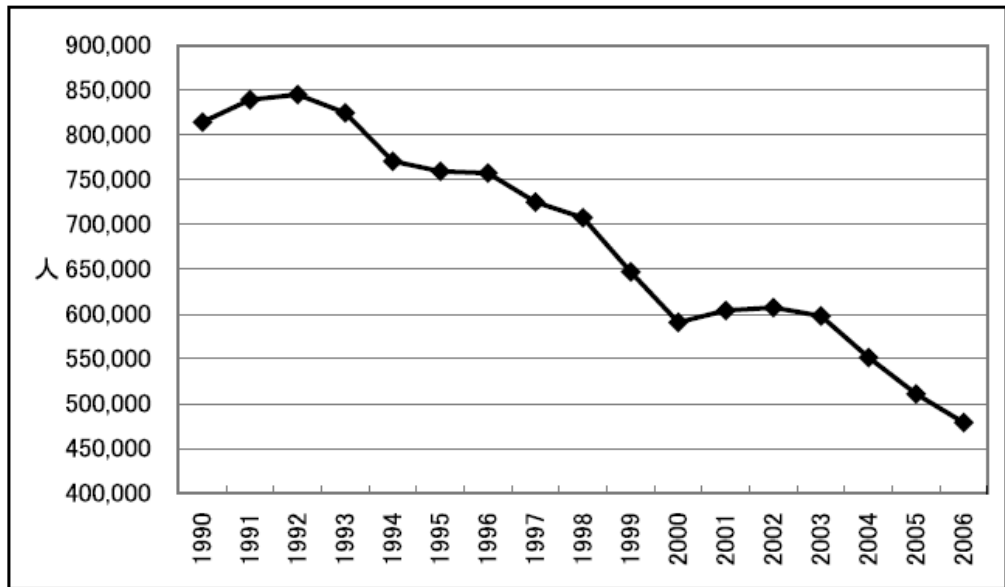
i) 志願者数の推移

濱中（2009）によれば1990年以降、志願者数は全体的な傾向として減少していることがうかがえる。また、図表5の「理系学部志願者推移」に示されている様に工学系学部を細分化して近年の動きを見ると、理系学部の中で工学部の志願者数の減少傾向が顕著であることがわかる。

工学系学部志願者数の推移を国公立大学と私立大学に分けて見ると、平成16年以降、国公立大学では図表6の様に微増傾向にあることがわかる。一方で私立大学における工学系学部志願者数は図表7の様に平成16年以降一様に減少している。

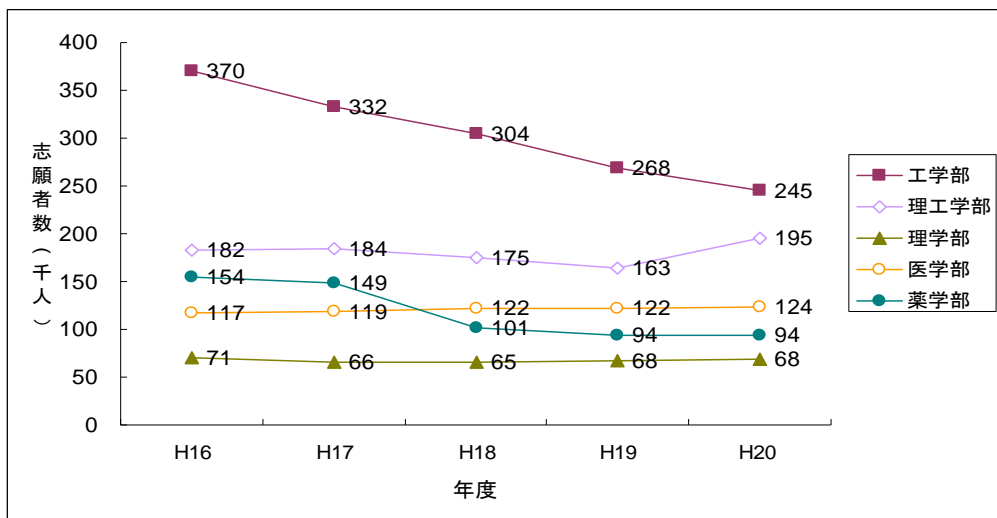
以上より工学系学部志願者数から見る「工学離れ」は近年私立大学において起きている現象だと言える。

図表4 工学系学部志願者数の推移



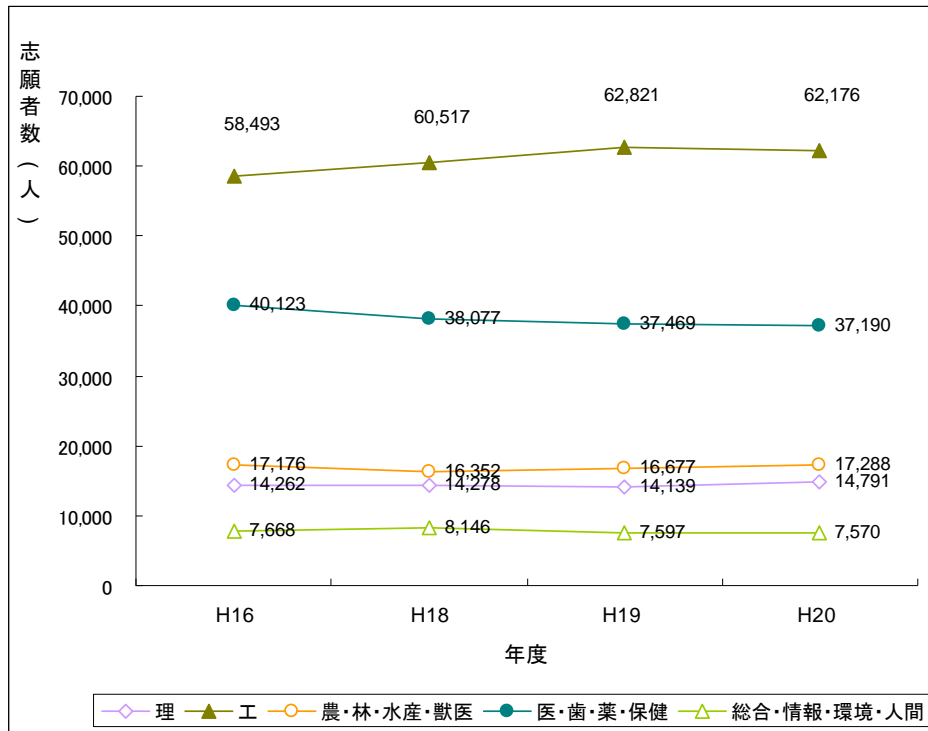
出所)産学官連携ジャーナル(2009)

図表5 理系学部志願者推移 (国公立、私立計)



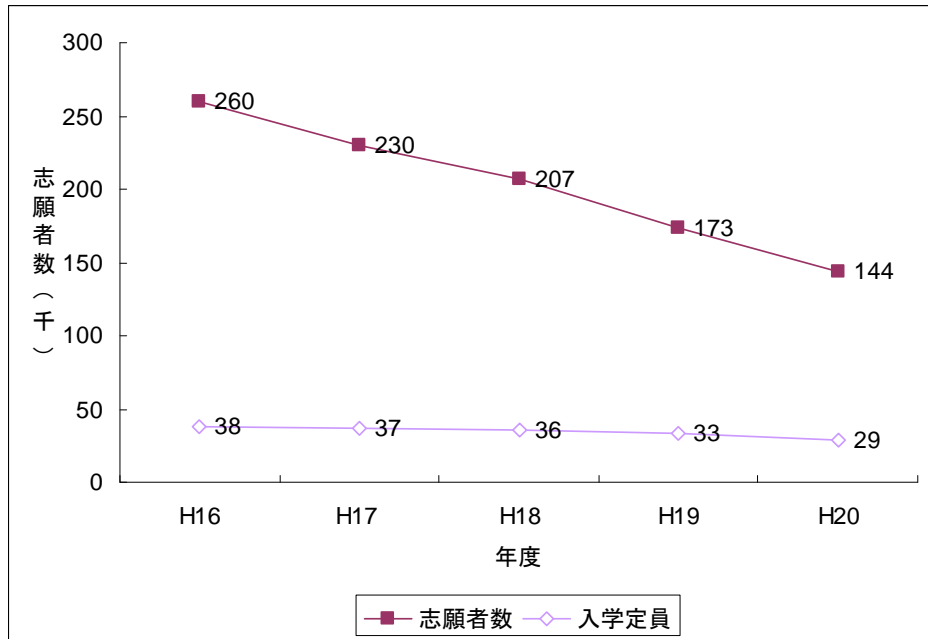
出所)文部科学省学校基本調査より NRI 作成

図表6 工学系学部志願者数の推移（国公立大学）



出所) 旺文社 HP などより NRI 作成

図表7 工学系学部志願者数の推移（私立大学）



出所) 旺文社 HP などより NRI 作成

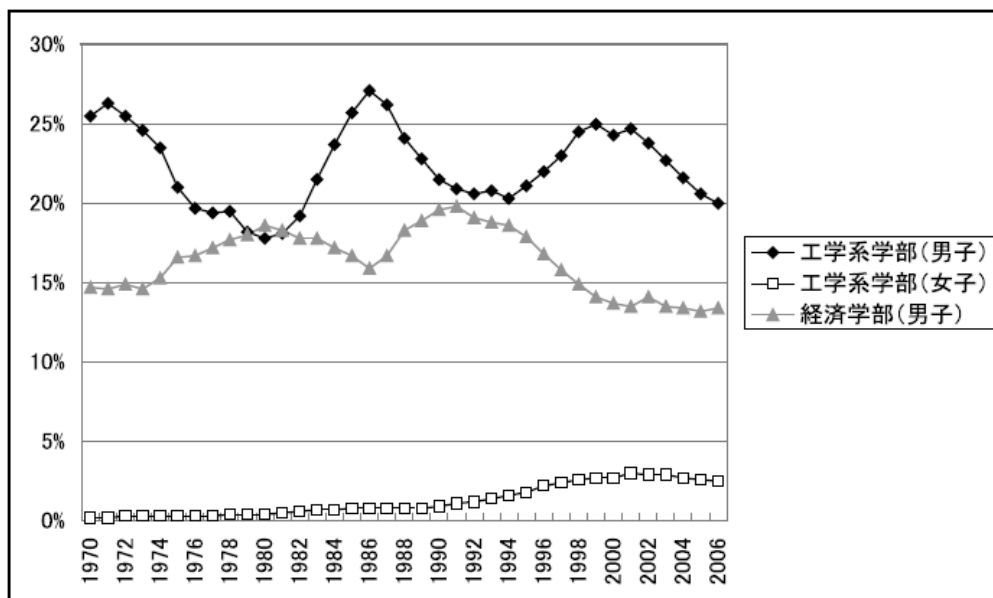
ii) 志願者比率の推移

「工学部離れは本当か?」, 産学官連携ジャーナル Vol.5 No.7 2009, 独立行政法人 大学入試センター 濱中淳子」で指摘されているように、図表8の「全大学進学志願者に占める工学系学部・経済学部志願者比率の推移」を見ると、2000年頃以降では男子も女子も工学系学部の志願者比率は減少傾向にあるが、より長期的な視点で見れば1970年以降約18%~28%の間で増減を繰り返していることがわかる。

また、濱中は図表9の様に入学率（工学系学部入学者数を、その年の工学系学部のべ志願者数で割ったもの。入りやすさの指標と言える。）と志願者比率の関係についても考察している。濱中によれば入学率が高まると、数年後には志願者比率が高まる傾向にあると言う。仮に今後もこの様な入学率と志願者比率との関係が続くとするならば、2006年現在で入学率は高まる傾向にあるため、今後志願者比率が好転する可能性がある。ただし図表9の考察で使用している志願者数は男子のものだけであり、女子も含めた全体の志願者数ではないことには注意が必要である。

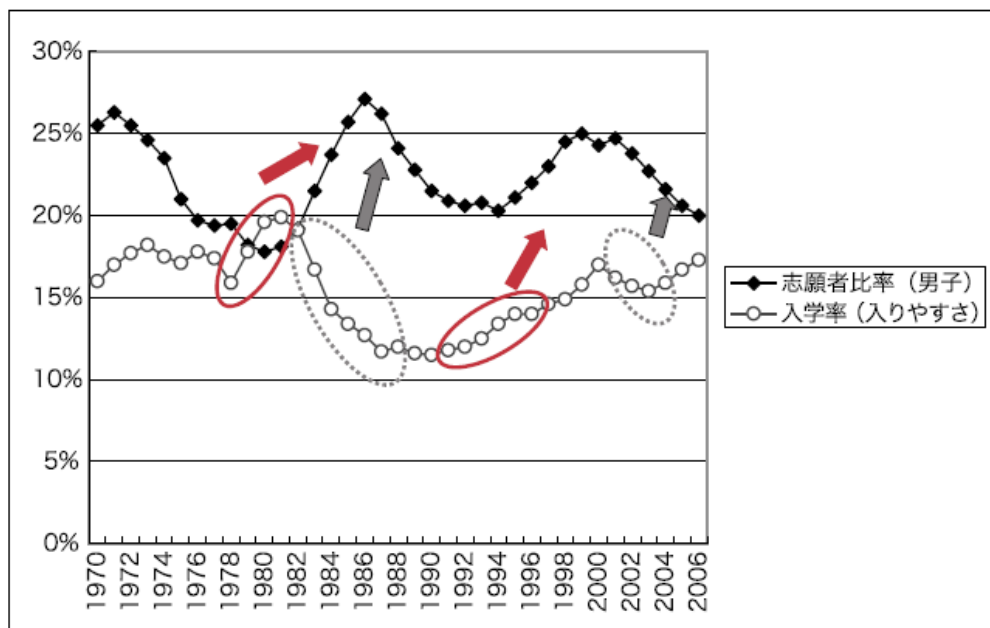
以上より、長期的な工学系学部志願者比率ベースで見れば「工学離れ」が起きているとは必ずしも言い切れないことがわかった。

図表8 全大学進学志願者に占める工学系学部・経済学部志願者比率の推移



出所)産学官連携ジャーナル(2009)

図表9 工学系学部志願者比率(男子)と工学系学部入学率の推移



出所)産学官連携ジャーナル(2009)

②アンケート調査による検証

本調査では、高校生を対象とした高校生アンケート、理工学部を含む工学系学部に在籍している大学生を対象とした工学部生アンケート、全国の工学系学部の学部長を対象とした工学系学部アンケートを実施し、「工学離れ」の現状調査を行った。

高校生アンケートや大学生アンケートでは、工学部の他学部と比較した場合の魅力や、魅力の学年による違いを調査したが、現在の学生が工学に魅力を感じなくなったと言えるだけの結果は得られなかった。しかし一方で工学系学部アンケートでは、90%の大学が「工学離れは進んでいる」と回答し、学生と大学で認識のギャップが見られた。

i) 高校生アンケート

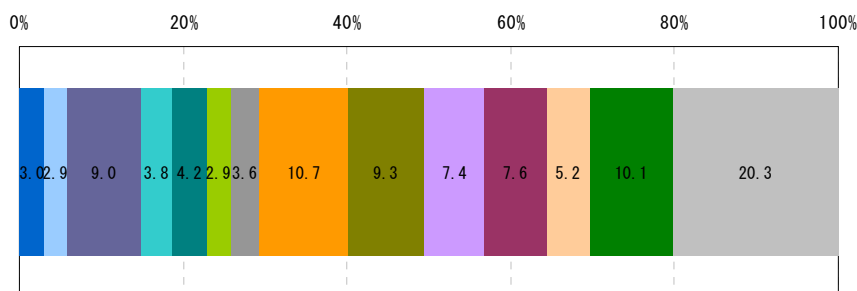
第一志望の学部

まず図表 10 を見ると工学部・理工学部を合わせて12%以上が志望しており、医療系学部よりも人気は高い。医療系学部よりも工学部・理工学部志望の高校生は多く、工学部・理工学部志望の高校生が医療系志望の高校生の4倍存在している。そのため、「工学離れ」が急激に顕著に現れた結果とは言えない。なお、「理系学部」を志望している生徒は約25%、「文系学部」志望が約55%であり、圧倒的に文系学部の人気が集まっている。これを図表 11 の様に学年別で見ると、工学部、

経済系学部は学年があがるほど、選択肢として有力になることがわかる。

図表 10 第一志望の学部

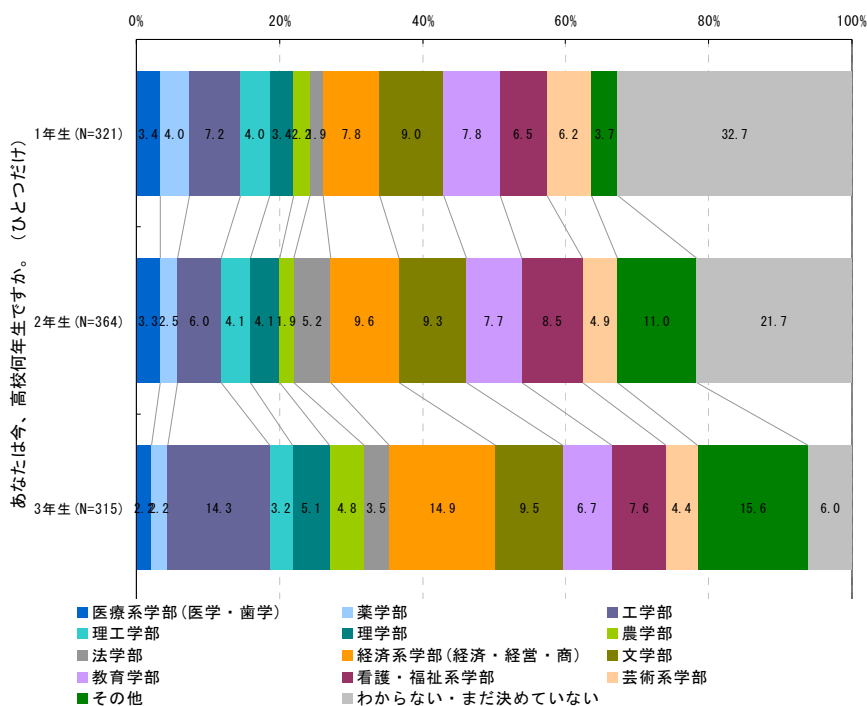
あなたの現在の第一志望学部はどの学部ですか。(ひとつだけ)



- 医療系学部 (医学・歯学)
- 工学部
- 理学部
- 法学部
- 文学部
- 看護・福祉系学部
- その他
- 薬学部
- 理工学部
- 農学部
- 経済系学部 (経済・経営・商)
- 教育学部
- 芸術系学部
- わからない・まだ決めていない

図表 11 第一志望の学部 (学年別)

あなたの現在の第一志望学部はどの学部ですか。(ひとつだけ)



あなたは今、高校何年生ですか。(ひとつだけ)

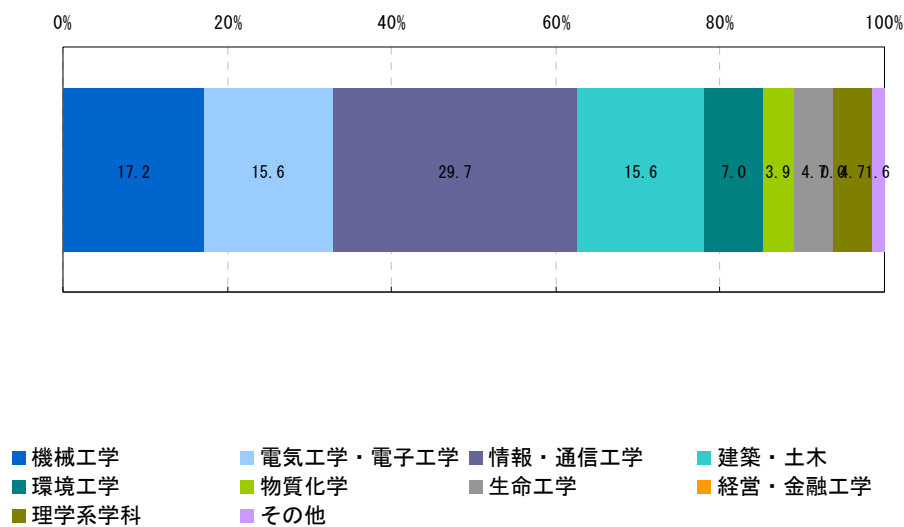
- 医療系学部 (医学・歯学)
- 工学部
- 農学部
- 理工学部
- 理学部
- 文学部
- 看護・福祉系学部
- その他
- 薬学部
- 経済系学部 (経済・経営・商)
- 教育学部
- 芸術系学部
- わからない・まだ決めていない

工学部・理工学部で学びたい分野

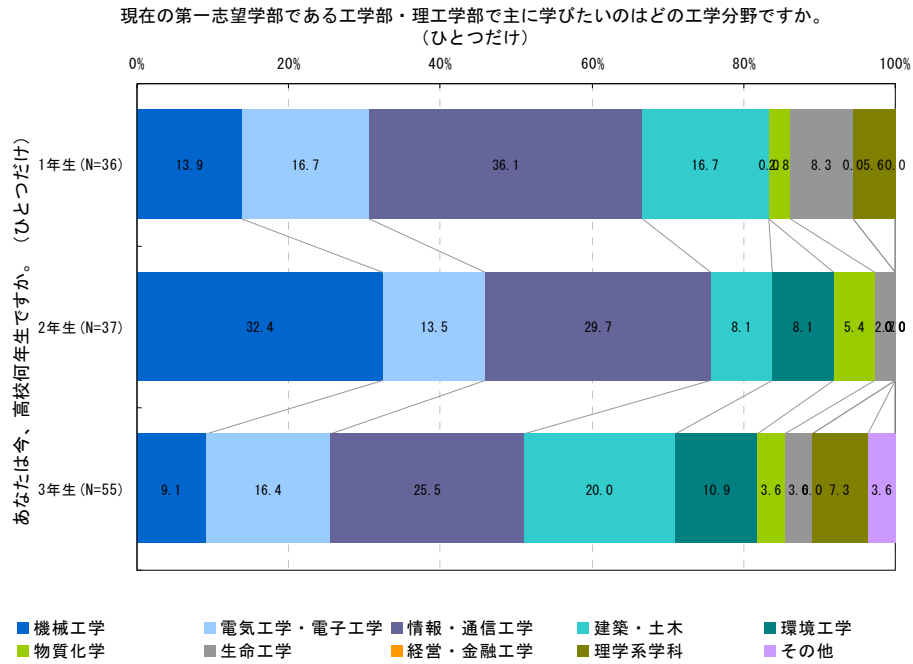
図表 12 の様に、工学部・理工学部で学びたい分野としては情報・通信系分野に人気が集まっており、産業の盛衰を反映した結果となっている可能性がある。工学志望の生徒のうち、約 30%が情報・通信工学を志望しており、工学分野の中で人気の変動が大きく影響していることがわかる。一方で、機械や電気・電子、建築・土木といった分野には大きく志望者を減らしている分野はない。ただし、経営・金融工学を志望している生徒は 1 名もない結果となった。これを図表 13 の様に学年別で見ると、学年による違いは顕著だが、学年を経るにつれて何らかの傾向があるわけではない。

図表 12 工学部・理工学部で学びたい分野

現在の第一志望学部である工学部・理工学部で主に学びたいのはどの工学分野ですか。(ひとつだけ)



図表 13 工学部・理工学部で学びたい分野(学年別)



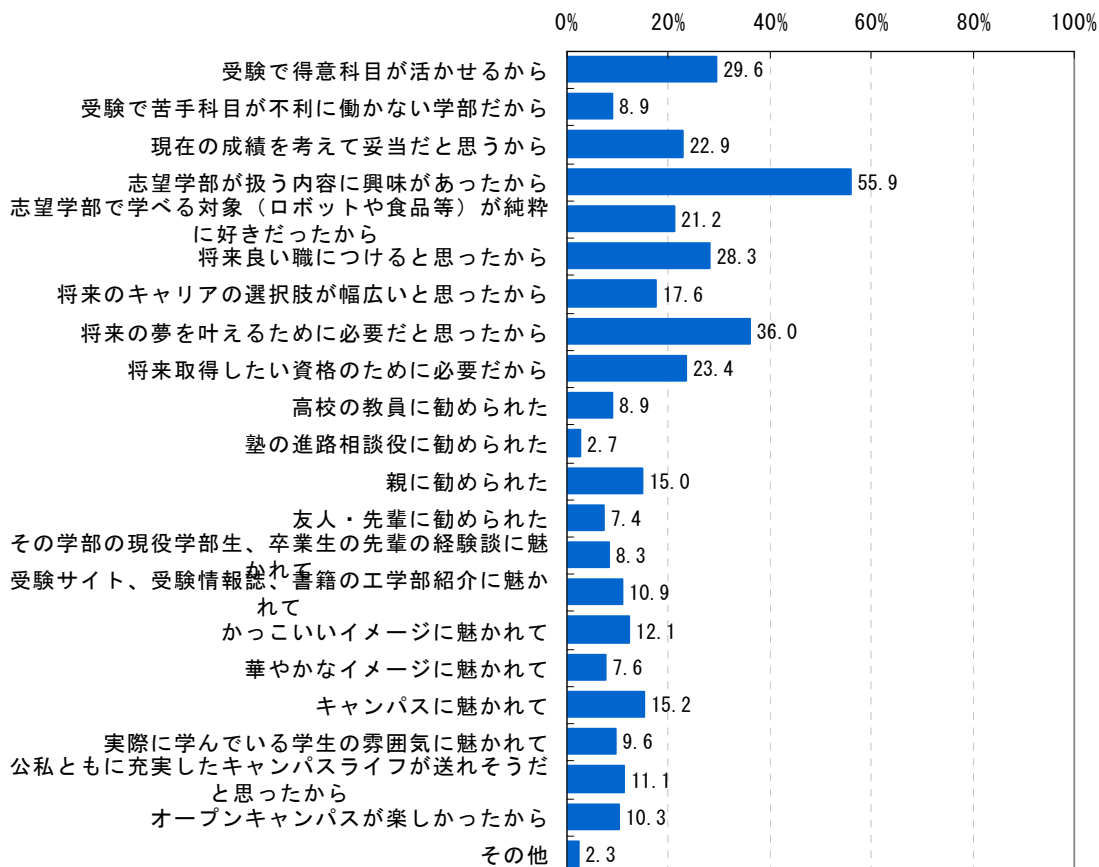
学部の志望理由の主な要因

図表 14 で示されている様に、志望学部の決定要因は、内容への興味、将来の夢が多くを占めている。内容への興味を要因とする生徒が約 56%、将来の夢を要因とする生徒が 36%となっており、「やりたいこと」をベースに志望学部を選択していることが示されている。次に大きな要因として挙げられているのが「良い職」や「資格に必要」であり、将来のキャリアを含めて大学進学を検討していると考えられる。

図表 15 は工学部・理工学部に絞った結果だが、学べる内容や対象について感心を持って志望している割合が、全体の結果よりも高い。一方で、将来の夢やキャリアといった選択肢は、全体の結果と比較して低い。ただし、全体的には傾向は近いと言える。

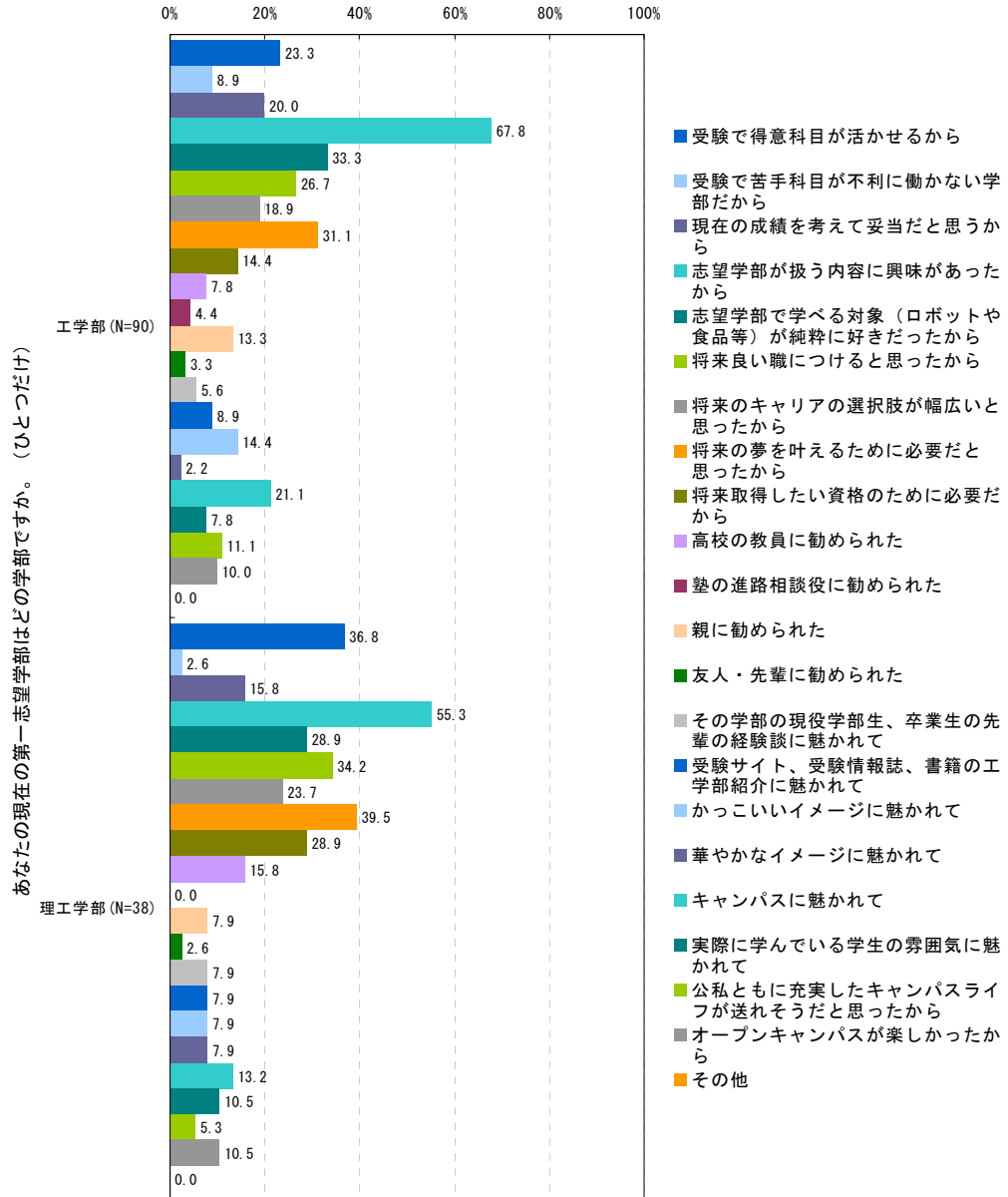
図表 14 学部の志望理由の主な原因

学部の志望理由に関して下記のうち何が大きな原因となっていますか。
(いくつでも)



図表 15 学部の志望理由の主な原因(工学部・理工学部)

学部の志望理由に関して下記のうち何が大きな原因となっていますか。(いくつでも)



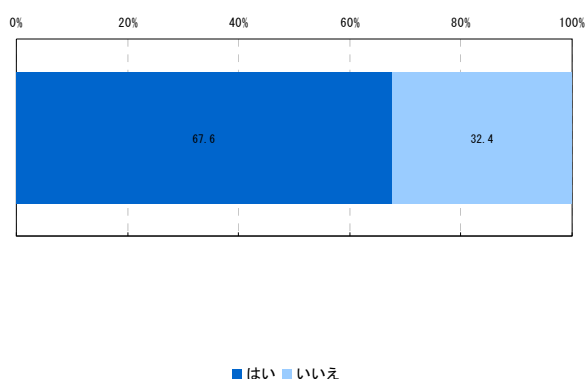
将来なりたい職業

図表 17 の様に、研究者・技術者、エンジニア志望の合計は 12.1%であり、工学部、理工学部志望者の 12.8%と近い値となった。図表 18 の様に将来なりたい職業の有無を学部別で見ると、医療系学部や教育学部といった、資格が必要となる学部の志望者は、なりたい職業が明確になっている場合が多い。工学部や理工学部は、経済系学部、文学部と同様に、将来の職業が定まっていない生徒が多い。

工学部志望者だけに集計対象を絞った図表 19 を見ると、職業の希望を持っている工学部志望者の約 70%が研究者・技術者、エンジニアを志望しており、学びたい分野と将来像が一致している。この点については、経済系学部や文学部とは傾向が異なっており、文系学部は将来像のイメージが生徒によって異なっている。

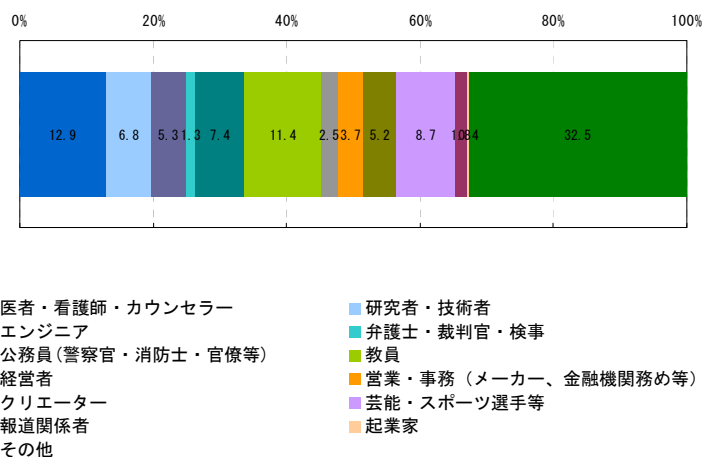
図表 16 将来なりたい職業の有無

将来、なりたい職業はありますか。(ひとつだけ)

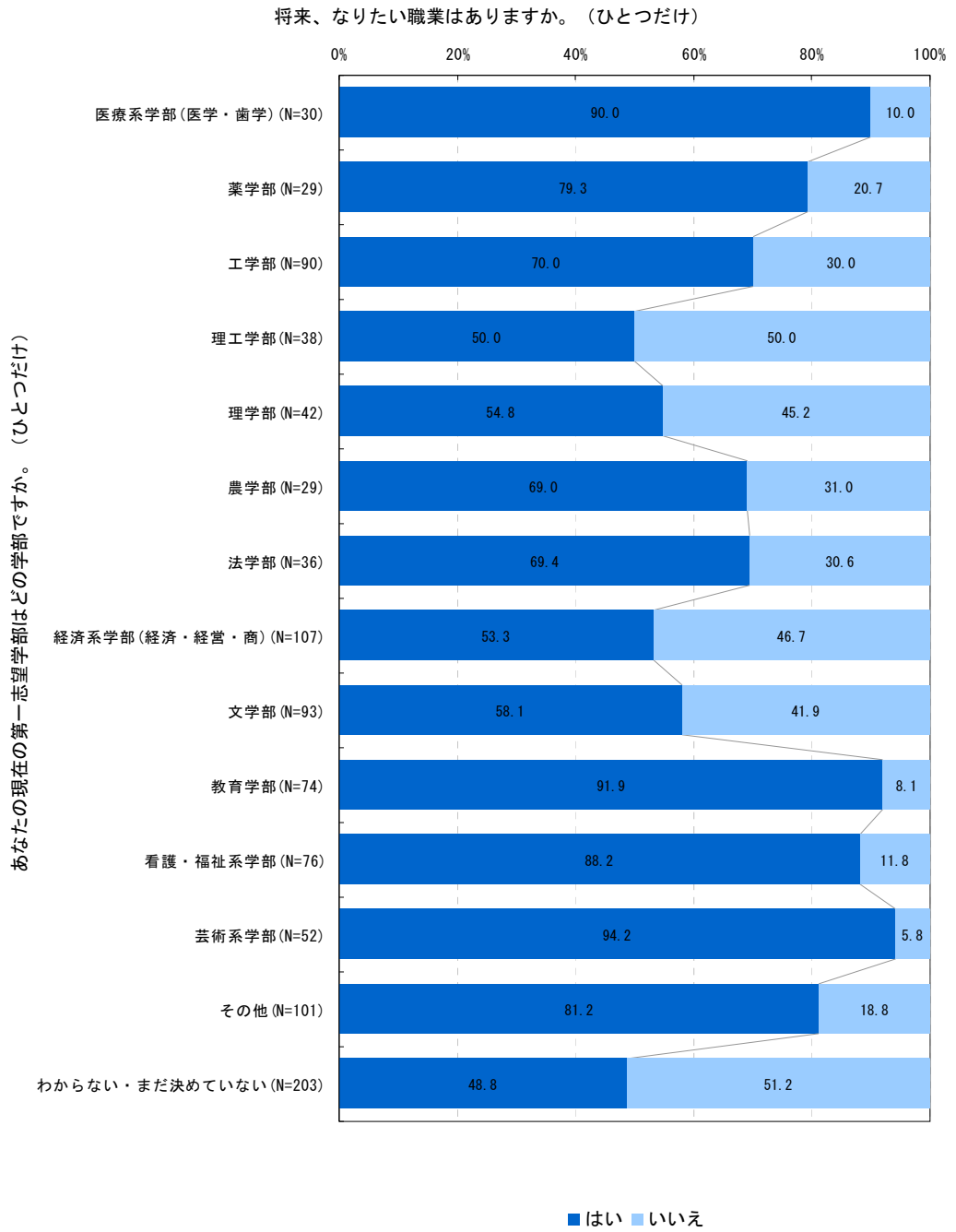


図表 17 将来なりたい職業

将来、なりたい職業は何ですか。(ひとつだけ)

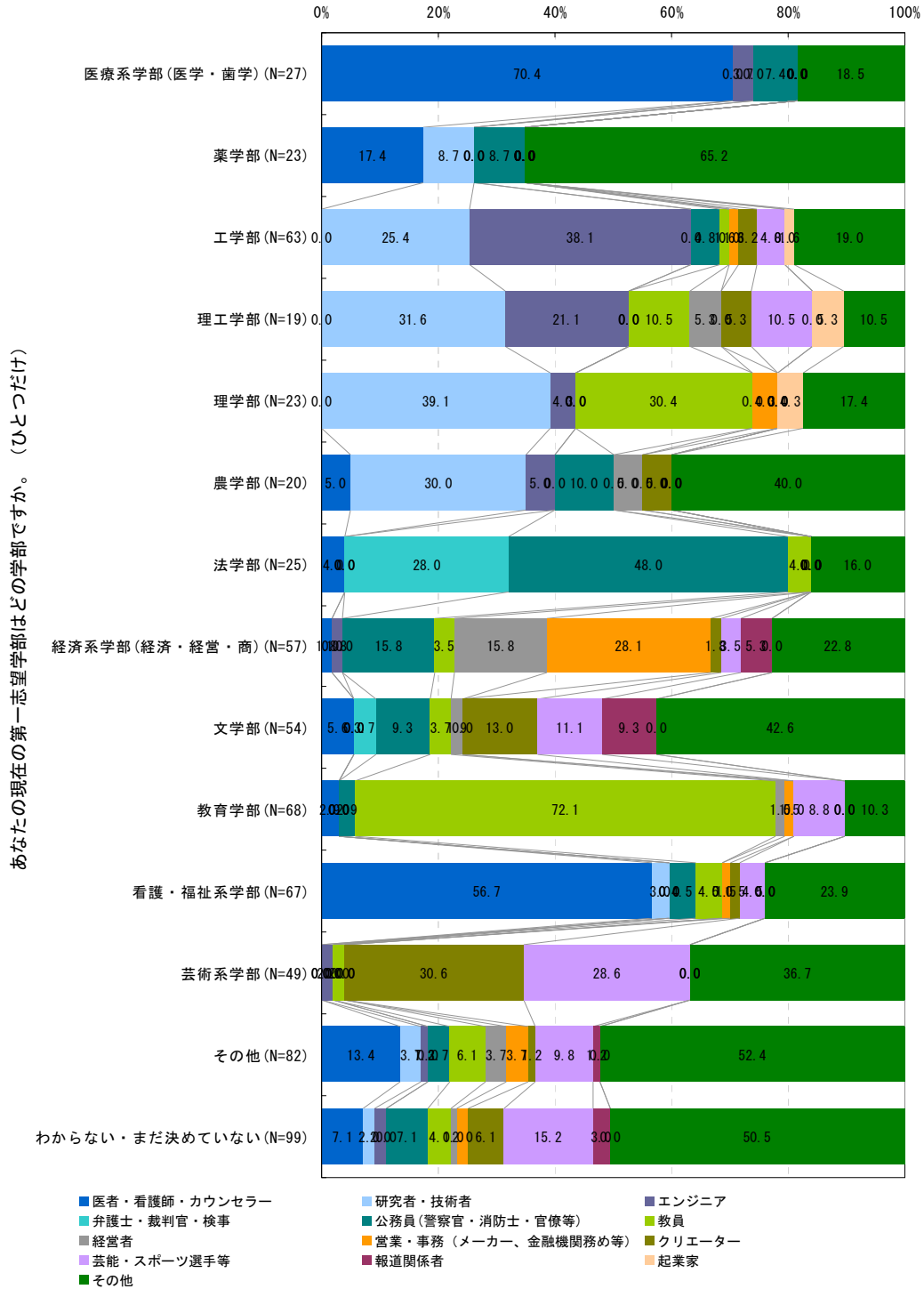


図表 18 将来なりたい職業の有無(学部別)



図表 19 将来なりたい職業(学部別)

将来、なりたい職業は何ですか。(ひとつだけ)



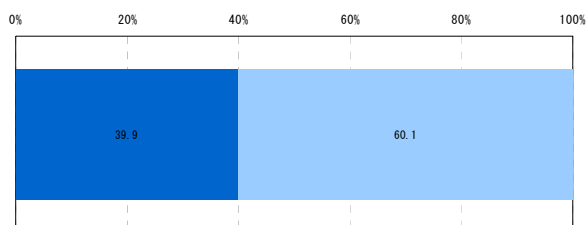
第一志望学部の変更経験・変更理由

図表 20 を見ると志望学部が変わった（工学部から他学部、他学部から工学部、他学部から他学部をすべて含む）経験がある高校生は約 40%程度であり、その要因は成績・偏差値や経済的問題といった現実的な課題よりも、興味・関心や将来の夢といった理由が多くを占めている。

また図表 21 を見ると、志望学部を変更する動機は、興味・関心、将来の夢の変化が大きく影響している。志望学部が変わった要因は成績・偏差値や経済的問題といった現実的な課題よりも、興味・関心や将来の夢といった理由が多くを占めていることがわかる。

図表 20 第一志望学部の変更経験

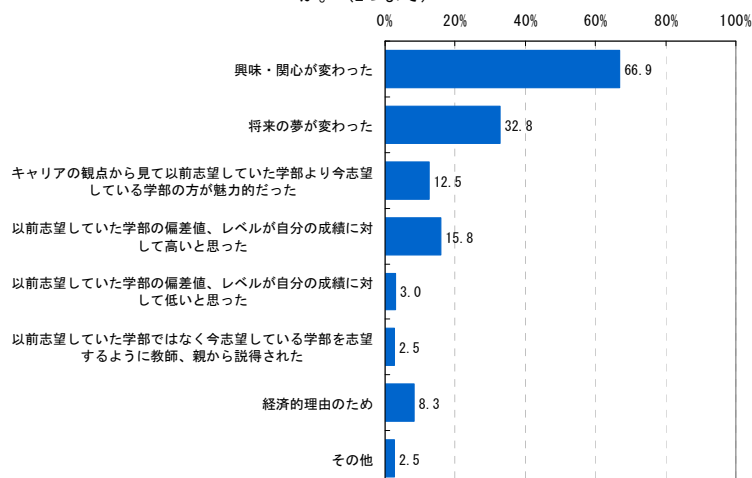
あなたの現在の第一志望学部は<Q4の回答>ですが、これまでに第一志望を変更したことがありますか。（ひとつだけ）



■ はい ■ いいえ

図表 21 第一志望の変更理由

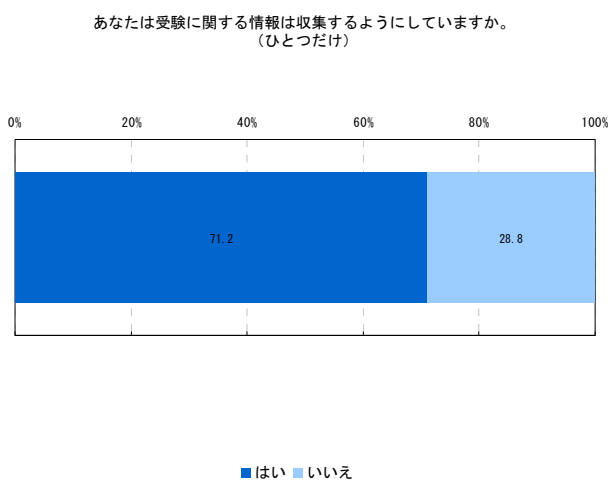
「はい」を選んだ方にお聞きします。第一志望学部を変えたのはなぜですか。（2つまで）



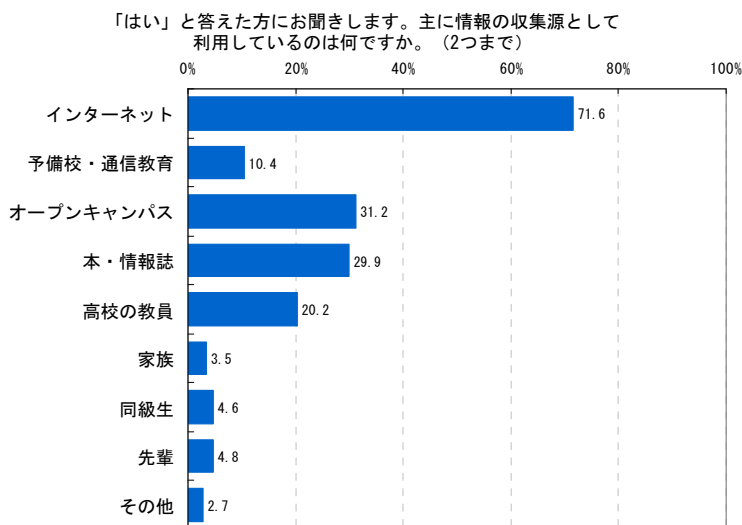
受験情報の収集意向・情報源

図表 22 を見ると受験に関する情報を収集するようにしている生徒は 71%であった。また図表 23 の様に受験に関する情報を収集するようにしている生徒のうち 70%以上の生徒がインターネットを情報源として使っており、インターネットによる情報発信もきわめて重要なソースになっていることが示唆される。一方で高校の教員による進路指導や、本・情報誌といった従来からの情報源も大きな要因であることには変わりなく、多様なチャネルでの情報発信が必要である。

図表 22 受験情報の収集意向



図表 23 受験情報の情報源



工学部・理学部のイメージ

図表 24～31 に示されている様に、工学部に関するイメージを聞いた。

「勉強内容が満足できそうだ」と考える生徒は約 51%、「楽しい大学生活を送れそう」と考える生徒は約 47%と、どちらもイメージは決して悪くないと考えられる。ただし、「どちらでもない」という回答が両項目ともに 30%を超えており、イメージが伝わっていないことも推測される。

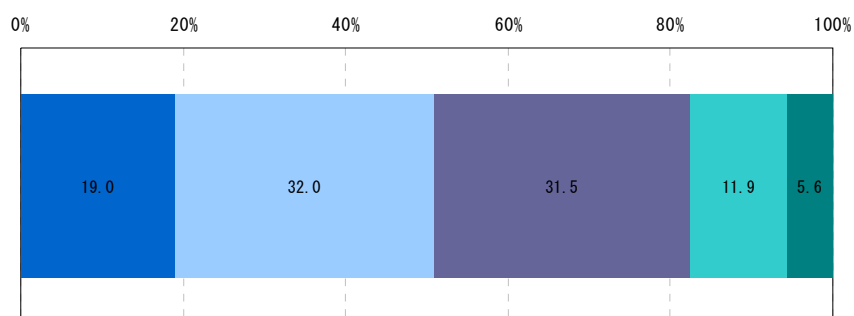
「キャリアパスの設計に役立ちそうだ」、「将来良い職につけそうだ」については、両項目とも肯定的なイメージを持っている。これら 2 項目は共に 60%程度がポジティブなイメージを持っている。一方でネガティブなイメージはどちらも 3%程度と低く、将来の職業といった点については、工学部は好意的に評価されていると考えられる。

「最先端で華やか」といったイメージを抱いている生徒は 40%未満にとどまり、「どちらでもない」を選択した生徒数と変わらない。一方、「社会に密接に関わり、発展に貢献している」に対しては評価が高く、工学部と社会の結びつきを知っている生徒が少なくないことが示されている。

「時代遅れで暗い」イメージを持っている生徒は非常に少なく、「社会の発展に貢献」といった項目の裏返しの結果となった。一方で、メディアでの取り扱いに関する項目では、約 35%が地味だと感じており、工学部の取り組みをどのように伝えていくかに今後の課題があると考えられる。

図表 24 工学部のイメージ①

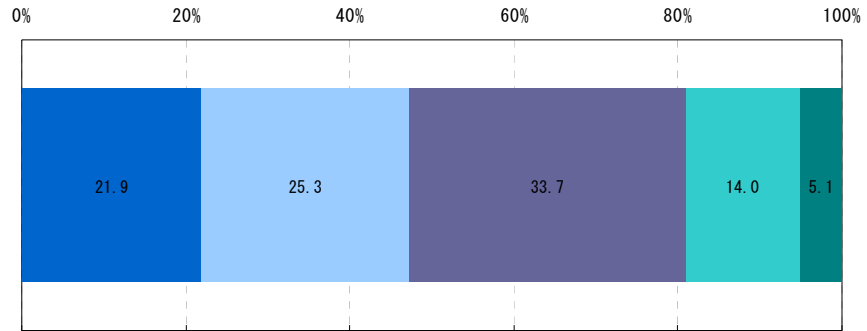
(1) 勉強内容が満足できそうだ



- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

図表 25 工学部のイメージ②

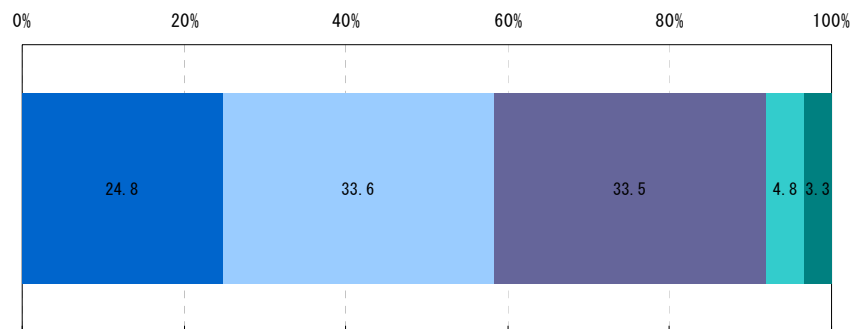
(2)公私ともに楽しい大学生活が送れそう



- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

図表 26 工学部のイメージ③

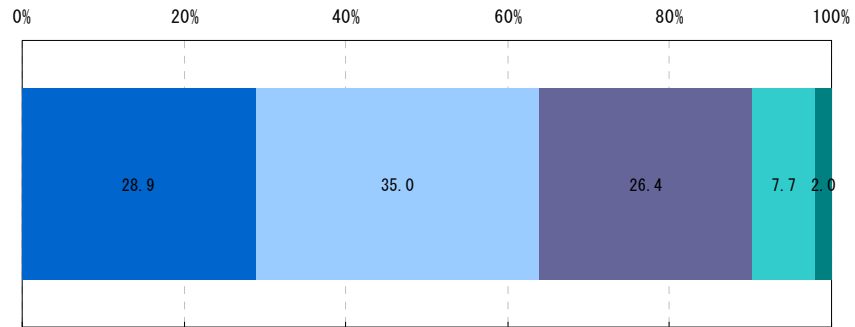
(3)キャリアパスの設計に役立ちそう



- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

図表 27 工学部のイメージ④

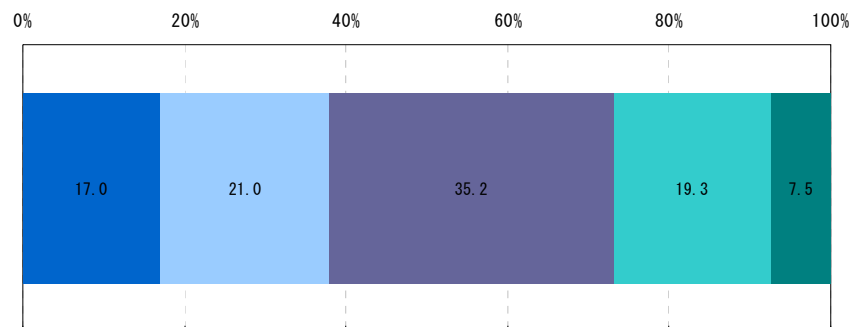
(4) 将来良い職につけそう



- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

図表 28 工学部のイメージ⑤

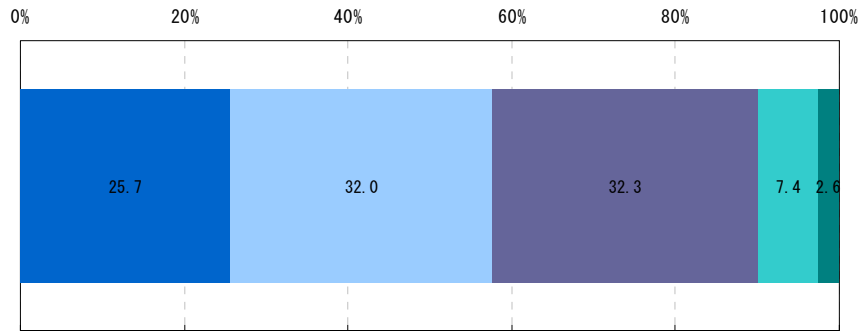
(5) 最先端で華やか



- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

図表 29 工学部のイメージ⑥

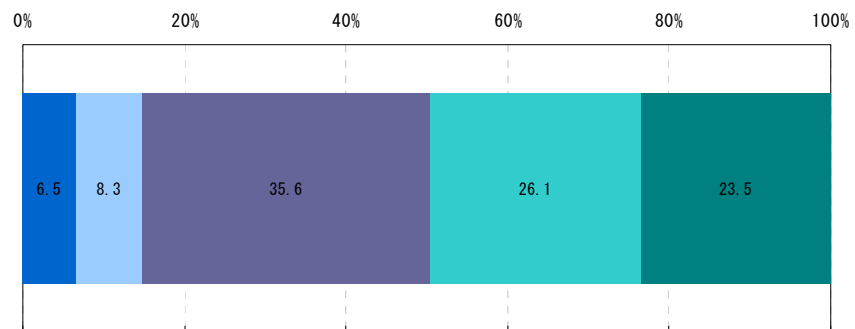
(6) 社会に密接に関わり、発展に貢献している



- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

図表 30 工学部のイメージ⑦

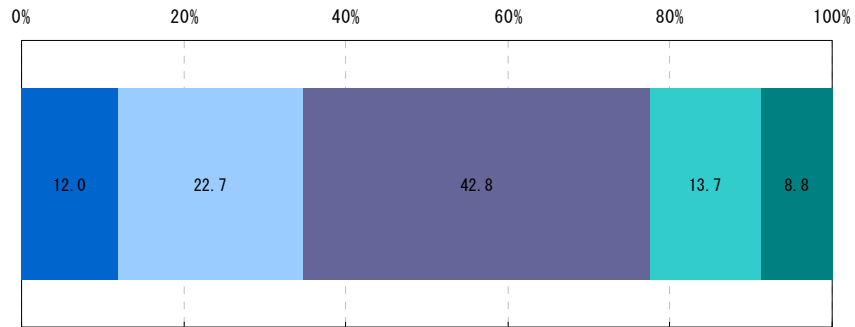
(7) 時代遅れで暗い



- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

図表 31 工学部のイメージ⑧

(8)メディアでの取り扱いが地味



- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

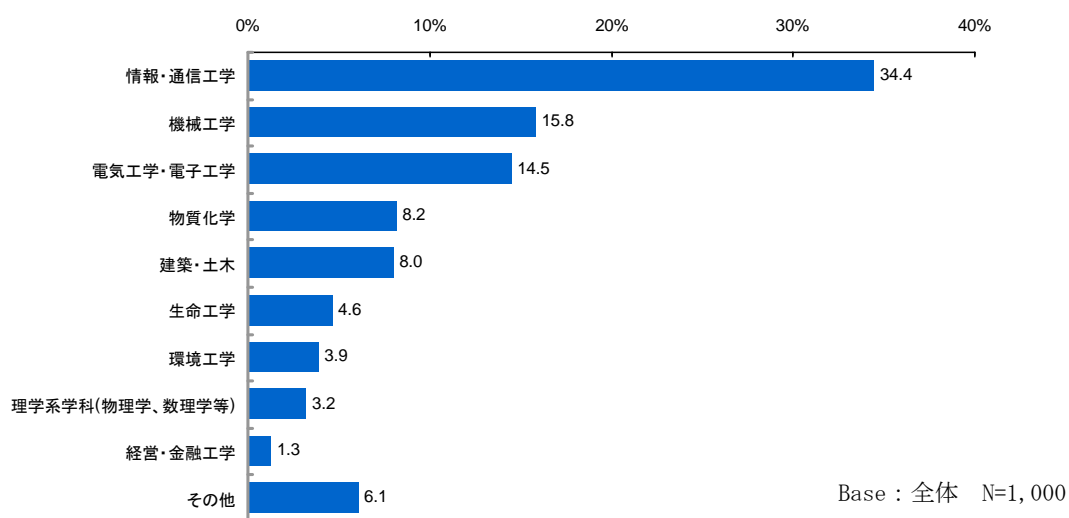
ii) 大学生アンケート

現在主に学んでいる分野

図表 32 に示されている様に情報・通信工学が全体の 3 分の 1 を占めているが、いわゆる「土機電化」も少なくない結果となった。ただし、本調査ではインターネットを利用したアンケートのため、インターネットリテラシーが高いと予想される情報・通信工学の学生が多めに回答している可能性がある。

図表 32 現在主に学んでいる分野

【Q.2】あなたが現在主に学んでいる分野を選択してください。(ひとつだけ)

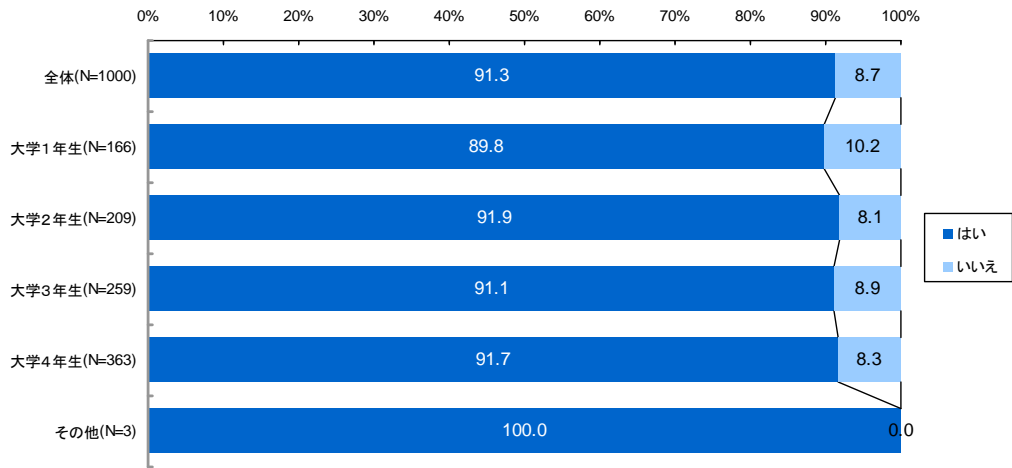


入学の際、第一志望だったかどうか

図表 33 を見ると、入学の際、工学系、理工学系が第一志望であったとする学生が 9 割を超えている。学年による違いは特には見られない。またこれを現在主に学んでいる分野別に集計したものが図表 34 であるが、入学の際、第一志望であったとする学生の割合は、学科によっても大きな違いがない。ただし、サンプル数が十分でないため参考値だが、生命工学、環境科学を学んでいる学生は入学時、第一志望ではなかった人が相対的に多い。

図表 33 入学の際、第一志望だったかどうか

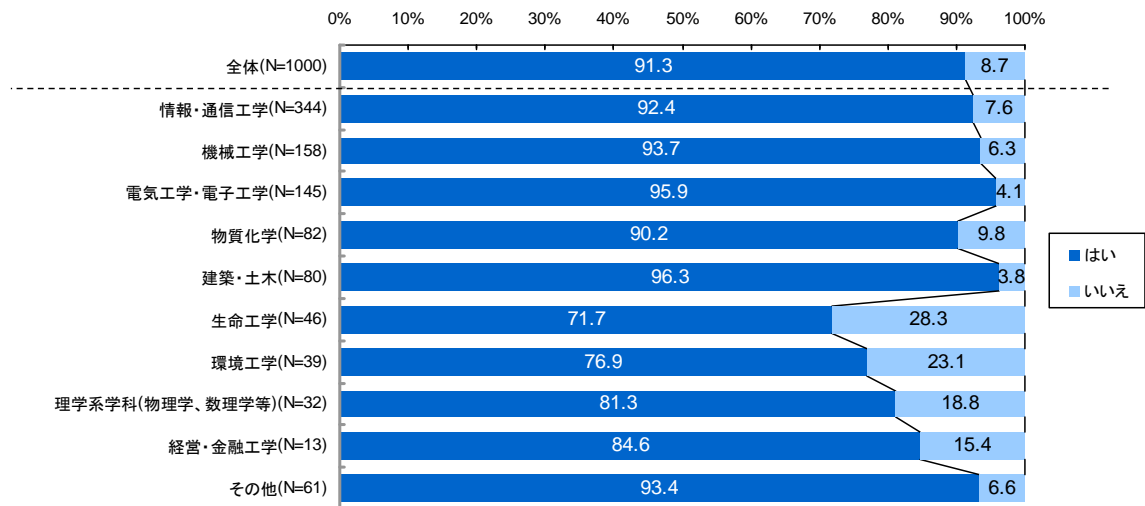
【Q.3】入学の際、工学系、理工学系は第一志望学部でしたか。(ひとつだけ)



Base : 全体 N=1,000

図表 34 現在主に学んでいる分野×入学の際、第一志望だったかどうか

【Q.2】あなたが現在主に学んでいる分野を選択してください。(ひとつだけ)
 【Q.3】入学の際、工学系、理工学系は第一志望学部でしたか。(ひとつだけ)



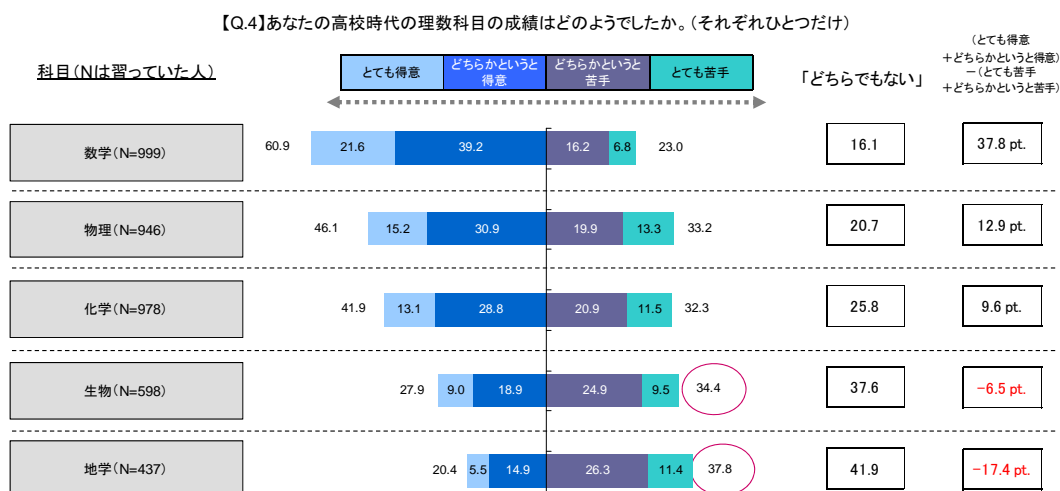
Base : 全体 N=1,000

高校時代の理数科目の成績、好きな科目・嫌いな科目

図表 35 を見ると、高校時代は、数学が得意であった人が最も多く、次いで物理、化学であった。生物、地学はそもそも習っていた人が 40%~60%であり、得意と回答した人より苦手と回答した人の方が多かった。

また図表 36 は高校時代の科目を「好きだった」の回答率と「嫌いだった」の回答率でプロットしたものだが、ここに示されている様に、工学部の学生の高校時代の好きな科目は数学・理科であり、嫌いな科目は英語・国語・社会である。好き嫌いの分かれる科目があれば右上に位置するが、そのような科目は存在しない。工学、理工学を学んでいる学生の高校時代の好きな科目・嫌いな科目は比較的一様な傾向を持っていることがわかる。

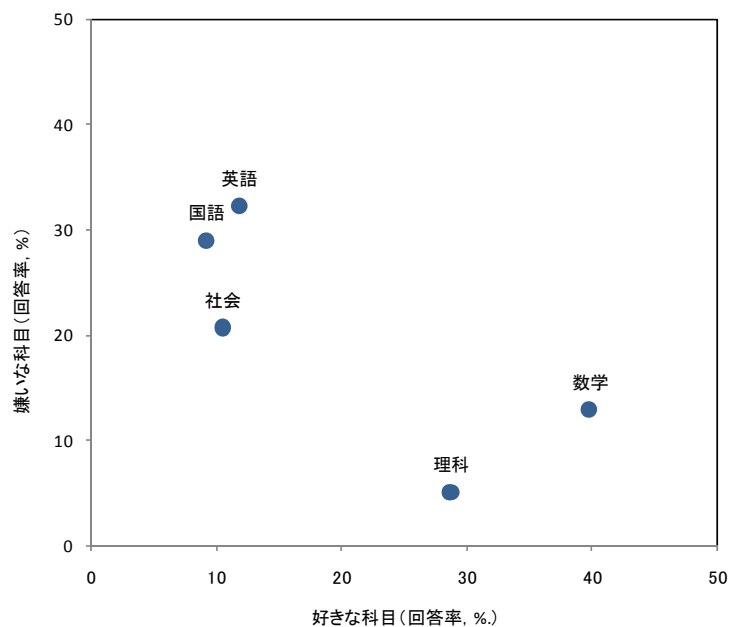
図表 35 高校時代の理数科目の成績



単位：%, Base：習っていた人

図表 36 高校時代の好きな科目・嫌いな科目

【Q.4-1】あなたの高校時代の好きな科目、嫌いな科目は何でしたか。(それぞれひとつだけ)



志望の決め手

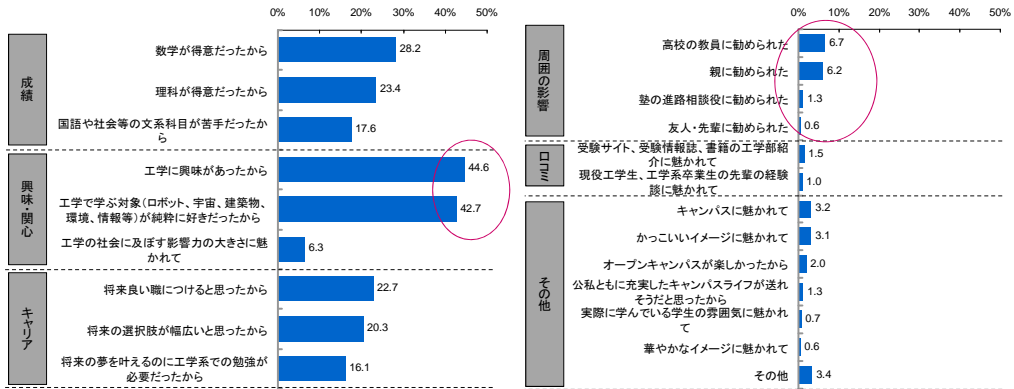
図表 37 を見ると、入学の際の志望の決め手は工学への興味である傾向が高く、周囲の影響は低いことがわかる。キャンパスに魅かれたり、イメージに魅かれました学生も少ないことから、工学部の学生は自分の興味関心で志望分野を決めていると言える。

図表 38 は志望の決め手を学年別に集計したものだが、学年による大きな違いは見えなかった。大学 1 年生の志望する決め手として「将来良い職につけると思ったから」が高いのは、2008 年 10 月以降の市場環境の悪化の影響である可能性がある。

また図表 39 は入学の際に工学系、理学系が第一志望だったかどうかによって志望の決め手を分析したものである。これを見ると第一志望でなかった人は周囲の人に影響されている割合が高く、「キャンパスに魅かれて」という生徒も 1 割程度いたことがわかる。

図表 37 志望の決め手

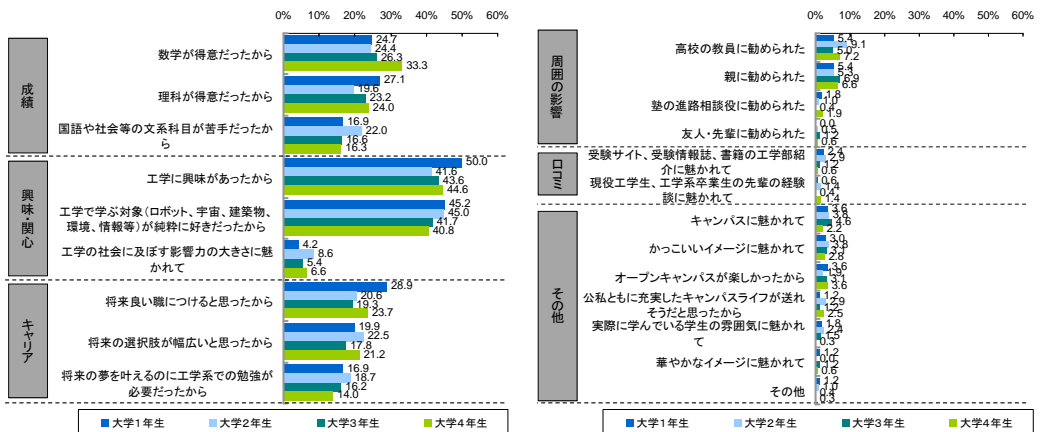
【Q.5】入学の際、工学系、理工学系を志望する決め手となった要因は何ですか。(3つまで)



Base : 全体 N=1,000

図表 38 志望の決め手(学年別)

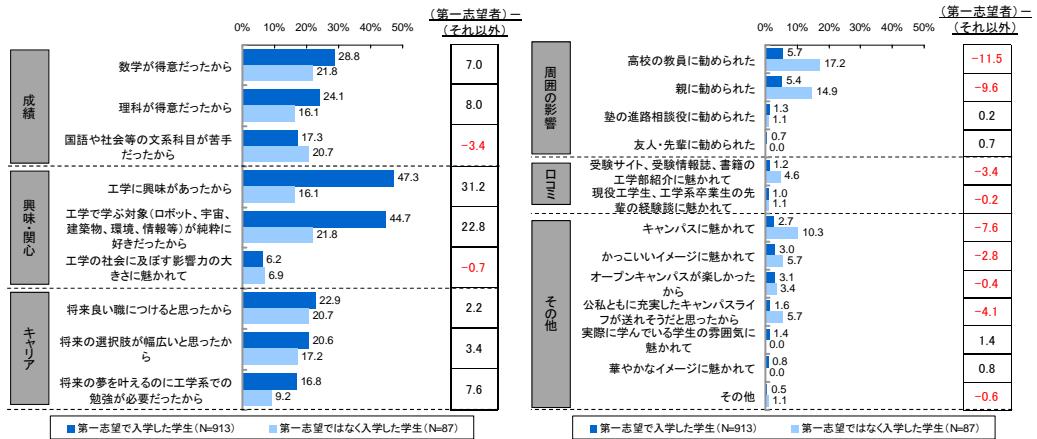
【Q.5】入学の際、工学系、理工学系を志望する決め手となった要因は何ですか。(3つまで)



Base : 全体 N=1,000

図表 39 志望の決め手×第一志望だったかどうか

【Q.5】入学の際、工学系、理工学系を志望する決め手となった要因は何ですか。(3つまで)
 【Q.3】入学の際、工学系、理工学系は第一志望学部でしたか。(ひとつだけ)



Base : 全体 N=1,000

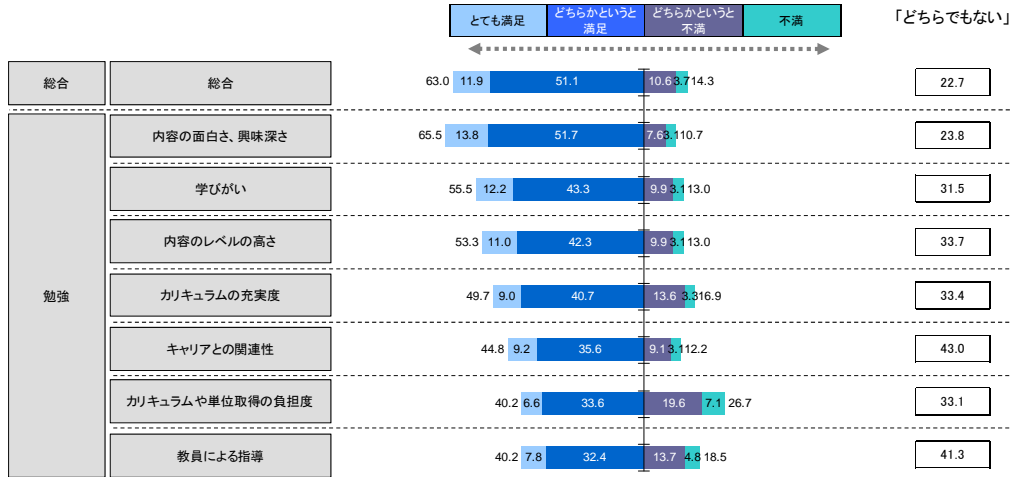
大学の満足度

図表 40・41 を見ると、総合的に満足していると回答した人は 63%であり、勉強に関する満足度では「内容の面白さ、興味深さ」が最も回答率が高いことがわかる。勉強に関する下位項目は、「カリキュラムや単位取得の負担度」、「教員による指導」であった。私生活の充実度、公私のバランスのカテゴリでは、「実験や課題による負担」に関しては不満を感じている人の方が多かった。「研究室の活動における負担」では「どちらでもない」の回答率が高く、一定以上の負荷がうかがえる。

図表 42・43 に示されている様に入学し直すとしたらまた工学系、理工学系の学部を志望すると回答した人と比較して、そうでなかった人の満足度は低く、総合でも回答率に 2 倍以上の差が見られた。勉強の「内容の面白さ、興味深さ」に関しては、満足しているとの回答率に 41pt. の差が見られた。勉強に関する満足度の違いと比較すると、私生活の充実度、公私のバランス、環境に関する満足度の違いは小さい傾向にあった。工学系、理工学系を学ぶ学生は自分の興味関心に合致するか否かが重要であることがうかがえる。

図表 40 大学の満足度①

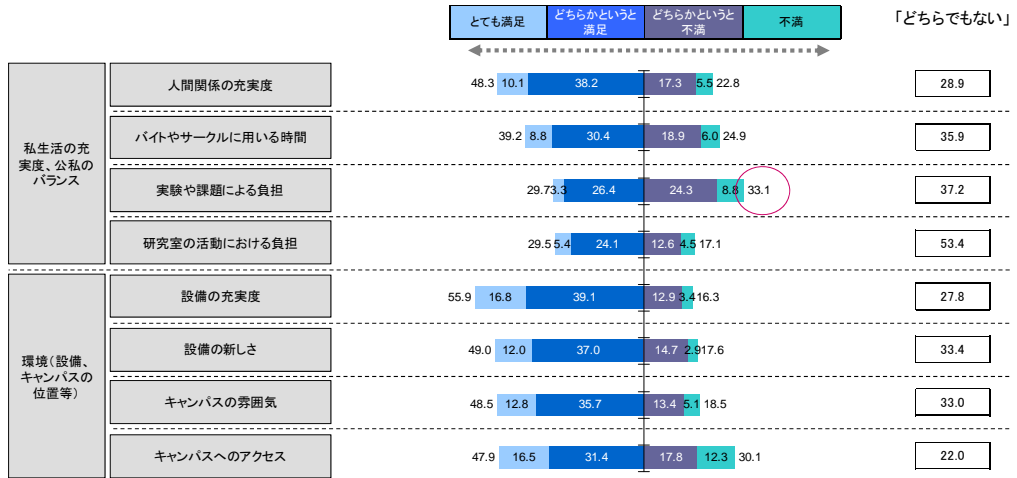
【Q.6】現在の工学系、理工学系での大学の満足度について、以下の項目ごとにあてはまるものをお知らせください。(それぞれひとつだけ)



単位：%， Base：全体 N=1,000

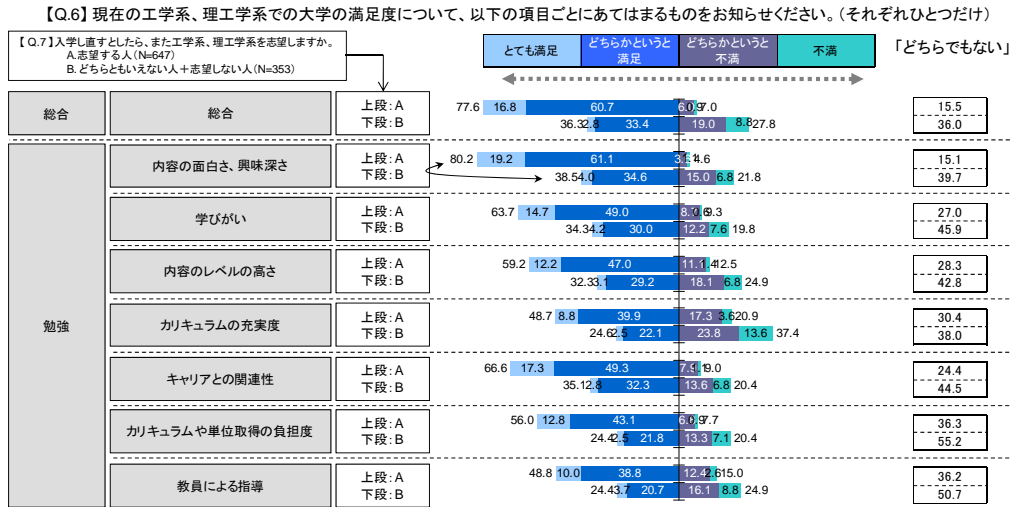
図表 41 大学の満足度②

【Q.6】現在の工学系、理工学系での大学の満足度について、以下の項目ごとにあてはまるものをお知らせください。(それぞれひとつだけ)



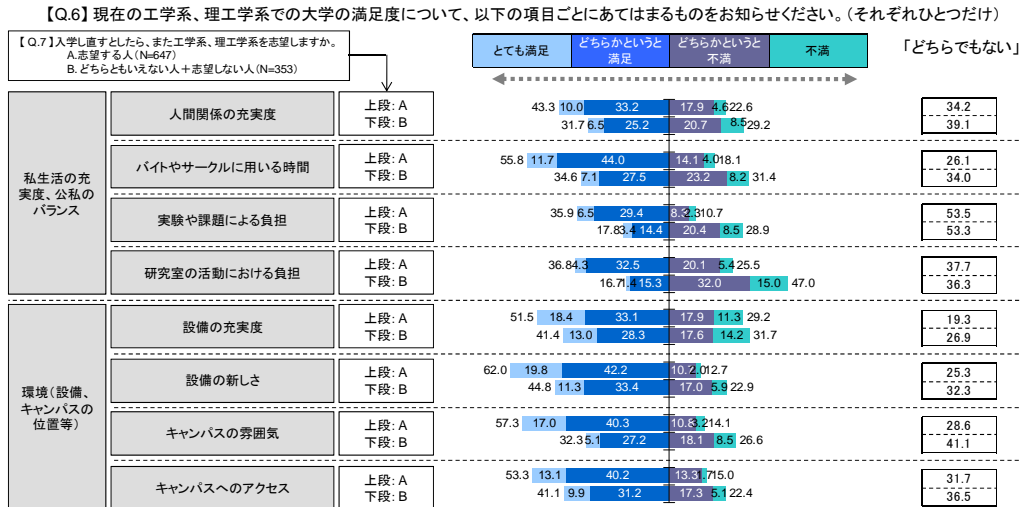
単位：%， Base：全体 N=1,000

図表 42 大学の満足度×第一志望だったかどうか①



単位：%，Base：全体 N=1,000

図表 43 大学の満足度×第一志望だったかどうか②



単位：%，Base：全体 N=1,000

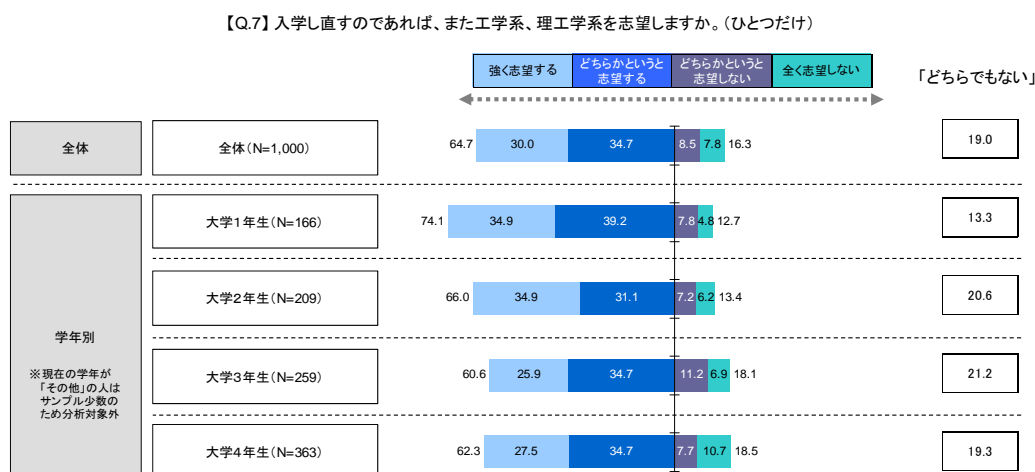
入学し直すとしたら、工学系・理工学系を志望するか

図表 44 を見ると、「入学し直すのであれば、また工学系、理工学系を志望する」の回答率は

大学 1 年生に多く、3 年生に最も少ない。志望しないと回答した人は 1 割～2 割程度いた。具体的に入り直したい学部としては図表 45 の様に、入学し直すとしたら工学系、理工学系は志望しないと回答した人の 76%が「**その他文系学部**」を志望している。なお図表 45 は工学離れを検証するため学年別で集計したが、大学 4 年生を除きサンプルが十分ではなかった。

図表 46 にある様に、他の学部が魅力的な理由として最も回答率が高かったのは「**興味であり**」であった。1 位の回答率と 2 位の回答率には 26pt. の差があり、1 位とそれ以下の項目の間に差が見られた。工学系、理工学系を学ぶ学生にとって興味関心で重要な判断基準であることがうかがえる。

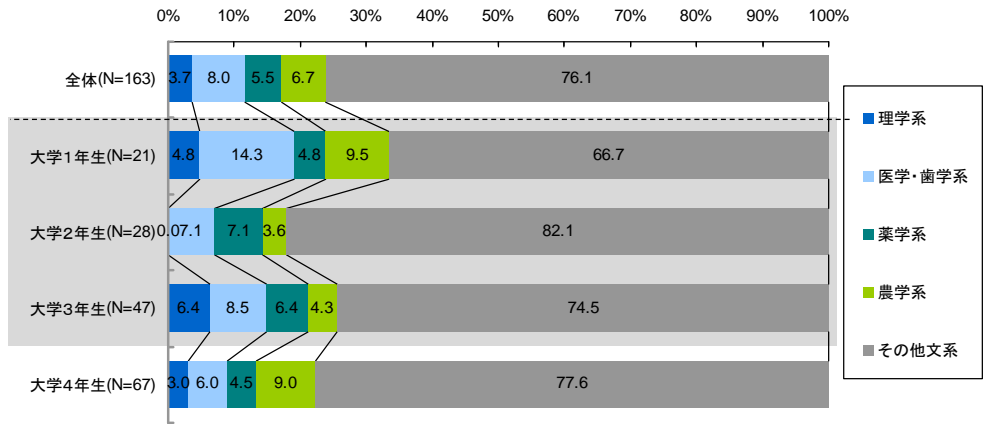
図表 44 入学し直すとしたら、工学系・理工学系を志望するか



単位：%，Base：全体 N=1,000

図表 45 入学し直すとしたら入りたい学部

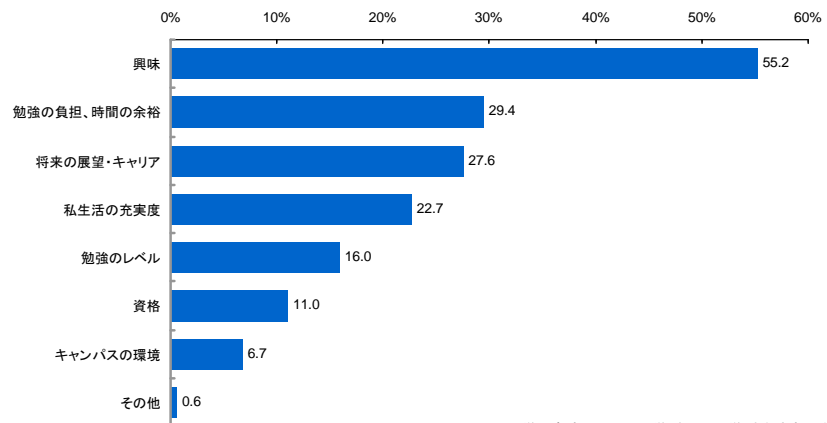
【Q.7-1】入学し直すとすればどの学部に入りたいと思いますか。(ひとつだけ)



Base: 入学し直すとしたら工学系、理工学系を志望しない人 ※網かけ部分はサンプル少数のため参考値

図表 46 入学し直すとしたら入りたい学部の魅力

【Q.7-2】入学し直すとしたら入りたい学部は工学系、理工学系に比べ、どのような面で魅力的ですか。(2つまで)

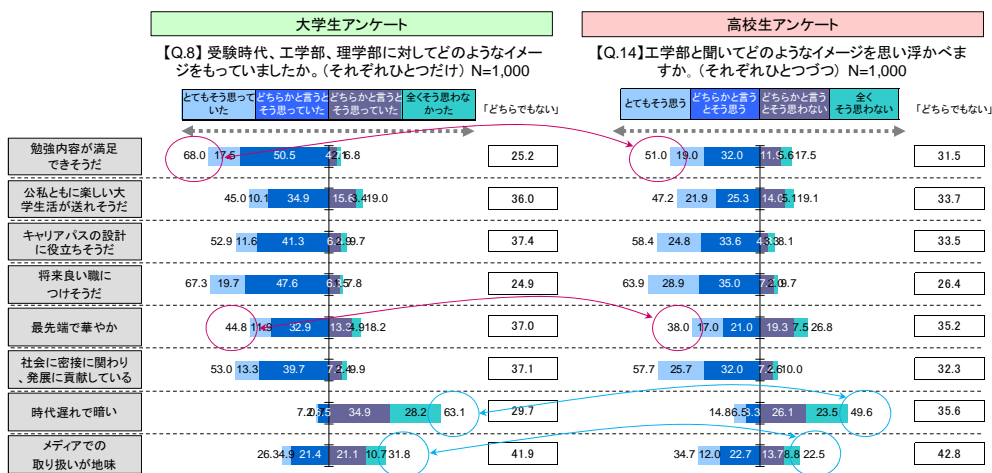


Base: 入学し直すとしたら工学系、理工学系を志望しない人 N=163

工学部・理学部のイメージ

図表 47 にある様に、工学部・理工学部のイメージとして大学生アンケートと、高校生アンケートの結果を比較すると、現在の大学生の方が高校時代にポジティブなイメージを持っていた傾向がある。差が見られたのは「勉強が満足できそうだ」、「最先端で華やか」、「時代遅れで暗い」、「メディアでの取り扱いが地味」の4項目であった。

図表 47 工学部・理学部のイメージ(大学生と高校生の比較)



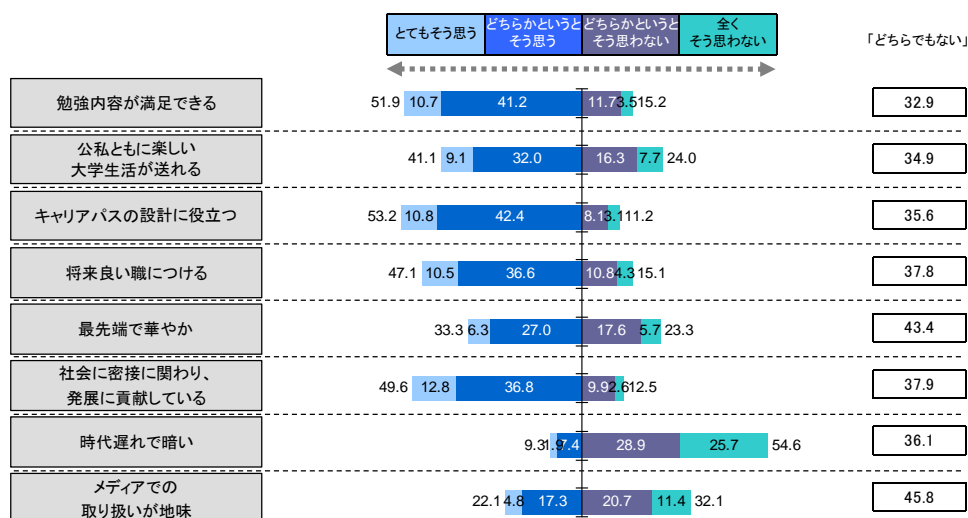
単位：%

工学部・理学部のイメージの変化

図表 48 にある様に、入学後の工学部、理工学部イメージとして最も回答率が高かったのは、「キャリアパスの設計に役立つ」、次いで「勉強内容が満足できる」、「社会に密接に関わり、発展に貢献している」であった。

図表 48 工学部・理学部のイメージの変化

【Q.8-1】工学部、理学部に持っていたイメージは、入学してみて変わりましたか。(それぞれひとつだけ)



単位：%，Base：全体 N=1,000

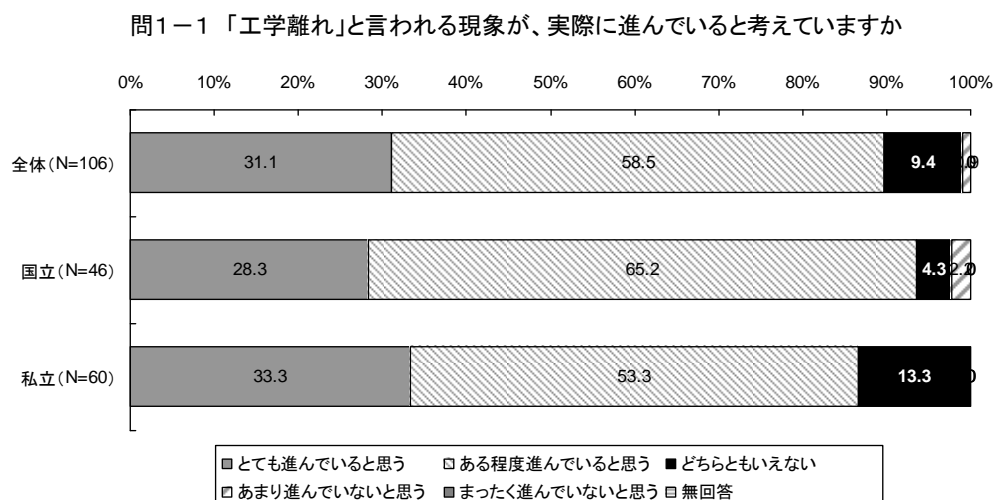
iii) 工学系学部アンケート

工学離れの認識

図表 49 にある様に、90%の大学で工学離れが進んでいると認識されている。国立、私立別に見ても、工学離れが進んでいるという認識に顕著な差はない。

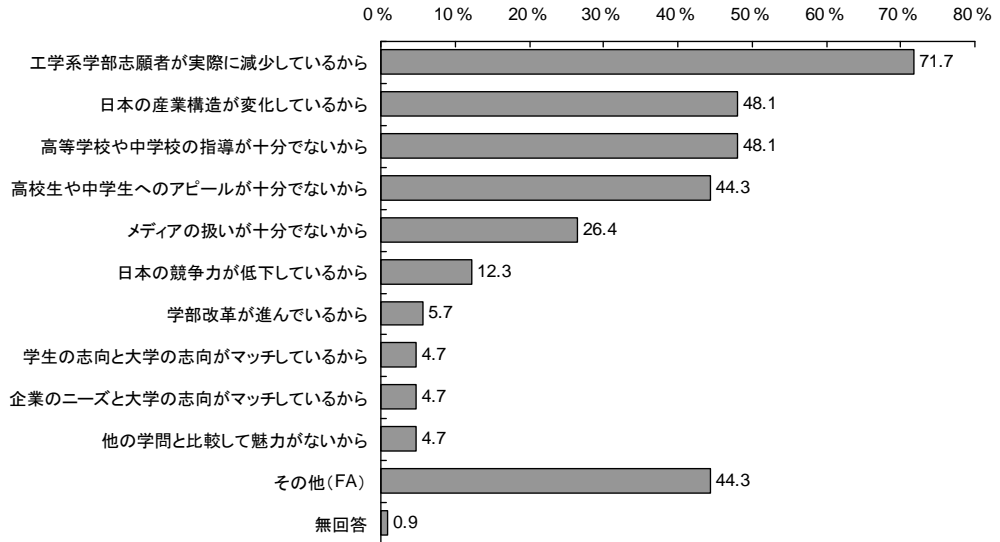
図表 50 にある工学離れに対する認識の理由としては、「工学系学部志願者が実際に減少しているから」の回答率が最も高く 71.7%、続いて「日本の産業構造が変化しているから」、「高等学校や中学校の指導が十分でないから」「高校生や中学生へのアピールが十分でないから」の 3 項目が 40%であり、それ以下の項目との差異が見られた。志願者の減少が最大の要因であるが、中等教育における影響も大きいと考えられる。また図表 51 において国立と私立を比較すると、「工学系学部志願者が実際に減少しているから」の回答率の差は 11.5 pt. であった。国立より私立の方が志願者の減少に対する認識が強いことがわかる。なお、アンケートにおける特徴的な記述について、図表 52 に示している。

図表 49 工学離れの認識



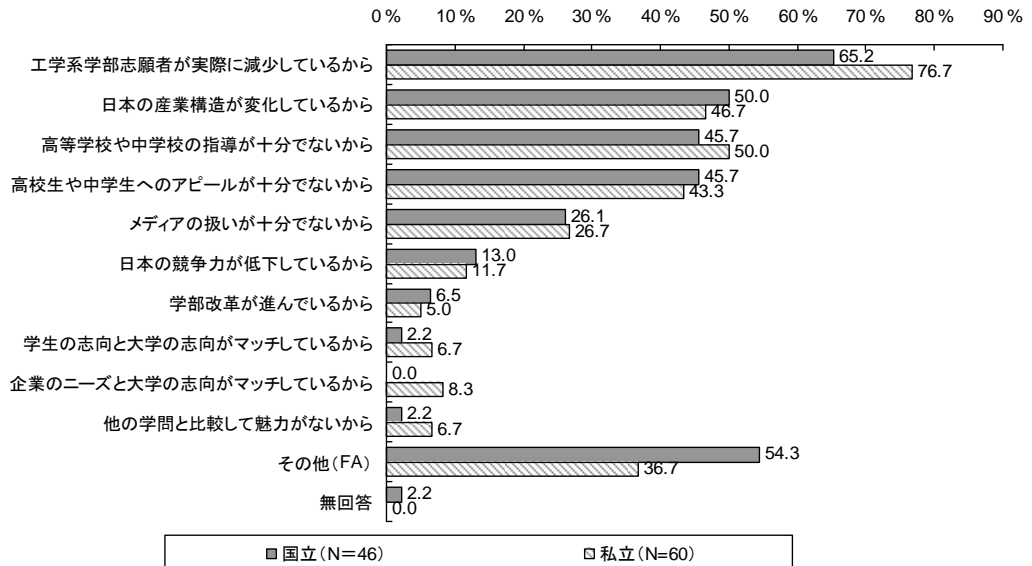
図表 50 工学離れの認識の理由

問1-2 それはなぜですか(複数回答)



図表 51 工学離れの認識の理由(主体別)

問1-2 それはなぜですか(複数回答)



図表 52 工学離れの認識の理由(自由記述)

工学離れは進んでいるか	それはなぜか：自由記述
とても進んでいると思う	工学の内容が高校での教育の延長線になく、ギャップがあるため、高校生に内容を理解してもらるのが難しい。
とても進んでいると思う	中・高校生の職場観の変化が大きい。将来の職業に対する具体的な夢がなく、とりあえず大学に入学することを考えている。工学系学部・学科に入学すれば、卒業後は技術者となるのが大多数であり、目的意識がなければ選択しづらい分野である。
とても進んでいると思う	志願者は数値的には大幅に減少している訳ではないものの、入学してくる学生の工学(ものづくりへの興味や自分で手を動かすこと等を含みます)に対する好奇心や、理科離れに関連した工学基礎学力の着しい低下を痛感しています。
ある程度進んでいると思う	小中高のカリキュラムには本質的な問題が多い。多くの高校では理数の科目を教えきりだけの時間がなく、一部を自習や補修等でしのいでいる。演習や実験の時間が不足していることは言うまでもない。また、社会的な“雰囲気”として、工学系は出世できない、給料が安い、恵まれない、といった、ネガティブな情報があることも深刻な問題としてあげられるだろう。
ある程度進んでいると思う	中高における合格至上主義の教育(工学に興味を持たせる教科の削減)
ある程度進んでいると思う	工学部自体への志願者は減少しているが、工学系全体で考えるとその割合は小さい。
どちらともいえない	一時、理系離れが目立ったが、最近ではそうでもないと思います。早い段階(中学生あたり)から、文系・理系に分ける教育体制が障害になっていると考えます。
どちらともいえない	工学・理学系の研究が先鋭化し、教育のための時間が従来よりも少なくなることも事実。大学院を前提とした理工学教育の充実は、全ての大学で可能な訳ではないことも理由の一つ。

③ヒアリング調査による検証

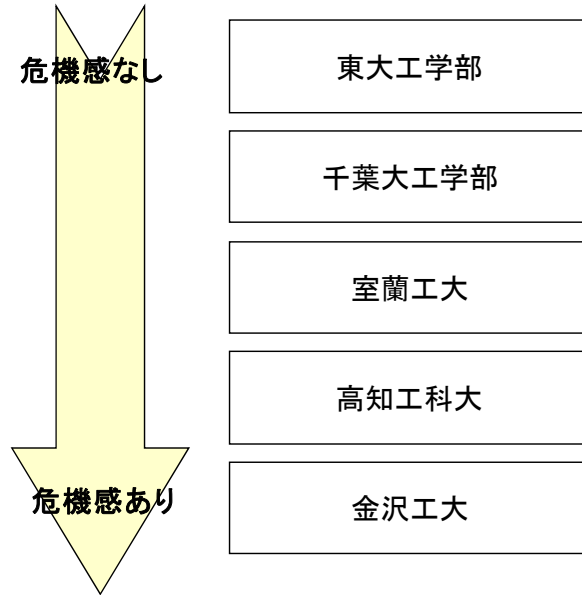
今回ヒアリングを行った各大学工学部は、図表 53 に示されている通り、「工学離れ」を認識している度合いに差異が見られた。「理工系離れはない(東大)」という意見もある一方で「上の大学」に吸い取られている(金沢工大)」という意見もあった。この認識の違いは工学部志願者「数」が減少している中で国公立大学をはじめとした有力大学が学生獲得に力を入れていることから、工学離れの影響が偏差値高い大学以外に集中してしまっている可能性が高い。

学科の違いによる工学離れの偏りはあるが、一様な傾向があるわけではなかった。「土木は減少傾向にあったが、止まってきた(東大、室蘭工大)」という意見や、人気落ちるのは早く回復するのは緩やかという意味で「v型で回復する(東大)」という意見もあった。

ただし、全体として社会の工学離れは実感しており、世の中の流れが工学から離れているという認識を持っていた。「高校生への教育に工学を入れたい(高知科大)」、「工学のイメージが悪くなっている(室蘭工大)」等が代表的な意見である。

図表 53 ヒアリングを行った大学の工学離れの認識

工学離れを実感している度合い



2. 調査まとめ

①「工学離れ」の認識のずれ

これまで見てきたように、本調査では「工学離れ」を、工学部志願者「数」の推移、工学部志願者「比率」の推移、学生（高校生・工学部の大学生）に対する工学部の魅力、という3つの視点で論じてきた。

近年の工学部志願者「数」の推移の観点からは工学離れは進んでいると言えるが、工学部志願者「比率」の観点からは、志願者比率は長期的に増減を繰り返しており、近年の工学離れは一時的なものであるかもしれないことが示された。また、学生（高校生・工学部の大学生）に対する工学部の魅力の視点では、高校生アンケートや大学生アンケートからは、現在の学生が工学に魅力を感じなくなったと言えるだけの結果は得られなかった。

一方で大学側の認識としては、「工学離れ」は進んでいるとの強い認識があり、ここに「工学離れ」の認識のずれが見られる。この認識のずれの原因として考えられるのは、日本の18歳人口の減少や都市部への人口流出の加速による、大学全体としての志願者数の減少を、「工学離れ」の一部として誤認してしまっている可能性があるということである。

②「工学離れ」に関する潜在的な問題点

前節で述べているように、「工学離れ」は進んでいるとは必ずしも言えないのが現状である。高校生における工学系学部の志願者の比率は十数年のサイクルで増減を繰り返しており、現在は底打ち段階にあると考えられる。この段階をもって、工学系学部の志願者の減少、すなわち「工学離れ」が進んでいることを断言することはできない。ただし、私立大学、特に歴史の浅い大学や地方にある大学、工学系単科大学を中心として、定員割れとなっている大学が少なくないことには留意しなくてはならない。それぞれの大学において、工学系学部に限らないにせよ、志願者の減少が起こっていることは事実であり、それぞれの大学が対応するべき状況となっていることには間違いない。

また、大学で学ぶことができる学問分野の拡大や、細分化、学際的分野の広がりによって、一般的に「工学部」で何を学ぶのかが明確でない部分が生まれてきている。さらに、高度経済成長期から30年が経過し、国内での企業の生産活動にも大きく変化が生きている。国内企業であっても海外に工場を設置するなど、生産活動の移転が常態化しており、これまで一般的に求められていた「工学部卒」が企業から求められないという状況になっている。

これらの状況が続けば、工学部が育成している人材が排出先の中心となる産業

界・企業の求める人材要件とのミスマッチは拡大する一方であると考えられる。その結果は、「工学部卒」が不要とされる社会の到来につながりかねない。その段階に至ってしまえば、工学部を志願する高校生は大幅に減少することが想定される。この段階こそ「工学離れ」が深刻化している段階であり、そうならないように工学系学部は教育や研究に関しての改革を積極的に進めて行かなければならない。

しかし、工学の全体像が大きく拡大したり、その拡大に対応して大学・学部が内部で改革を進めたりしていることが、現在は必ずしも高校生の志願者増加にはつながっていない。このことを踏まえると、工学系学部が取っている対策が機能しているとは言い難い。現状とその対策については、IV章で検討する。

IV. 工学系教育を取り巻く現状と課題

1. 調査結果

①工学系教育におけるテーマの変化

近年の工学系教育の傾向として見られるのは既存の工学では複数の専門領域を幅広く学ぶ取組みである。具体的には学科の再編等に代表される、新しい学問体系をより広い枠組みで構成する動きが見られる。既往の細分化、専門化された細かな学科体系では社会のニーズに見合った工学の習得が困難という認識が全体的に強まっていることが大学ヒアリングからも顕著であり、複数の学科を融合する学科再編などが大きなトレンドになっている。ここでは代表的なものとして、学科数のスリム化と新設学科の設置を挙げる。

i) 学科再編による新設学科の設置

今回ヒアリングを行った各大学工学部は、一大学を除いて全て学科再編時に学科数を縮小している。これは工学部の規模を縮小する動きではなく、複合的な領域を取り扱う学科を作るために旧来の学科を統合し改名する試みの結果である。多くの大学で幅広く学ぶ機会を作るためにこのような再編をしている。その根底にあるのは、複雑化する現代社会において工学が貢献するためには複数の領域に広く精通することが不可欠との認識が大学側にあるためである。

図表 54 ヒアリング対象校における学科再編

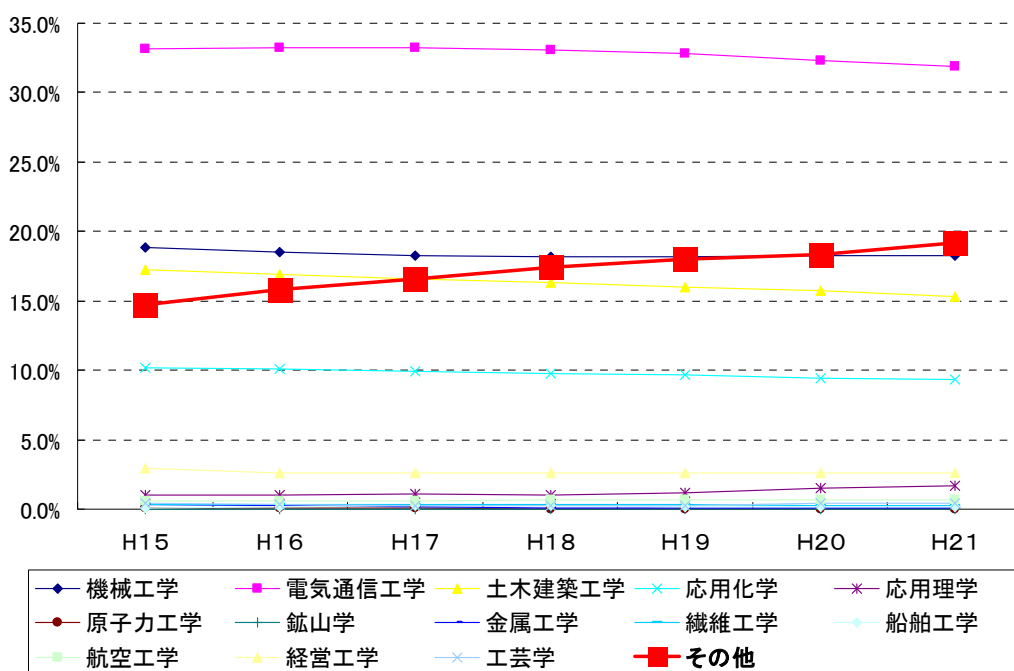
大学名	再編の概要	考え方
金沢工業大学 工学部	6 学科⇒5 学科(平成 20 年度)	平成 20 年度の再編は情報工学科を情報学部に移設したのみ。
高知工科大学 工学部	5 学科⇒3 学群(平成 21 年度)	現代社会の幅広い領域をカバーするために大枠を設定
千葉大学 工学部	7 学科⇒10 学科(平成 20 年)	学科構成を戻して昔と同じ学科名称とし、分かり易くした。
東京大学 工学部	21 学科⇒7 学科(平成 15 年度)	社会に貢献できる学問体系を作るために必要に応じて学術領域を組み合わせる。
室蘭工業大学 工学部	6 学科⇒4 学科(平成 20 年度)	高校生に早くから詳細な進路を意思決定させるのではなく、入学後の学生の選択肢を確保する。

出所)NRI 作成

この学科再編の流れにおける特徴的な動きが、既往の枠組みにはとらわれない新しい分野を取り扱う学科の新設である。情報、環境、バイオ等の分野を中心として既往の工学の概念では異なった領域と捉えられていた領域を複合的に学ぶ学科が増えてきている。例えば「環境情報工学科」や「生命情報工学」と言った名称の学科が幾つかの大学で新設されている。

学校基本調査によると近年の傾向としてこれまでの学科名称では分類できない「その他」の学科に所属する学生の割合が着実に増加している。この動きについても、前述の通り現代社会のニーズに見合った工学のあり方として新設学科設置の流れが生じていると見ることができる。

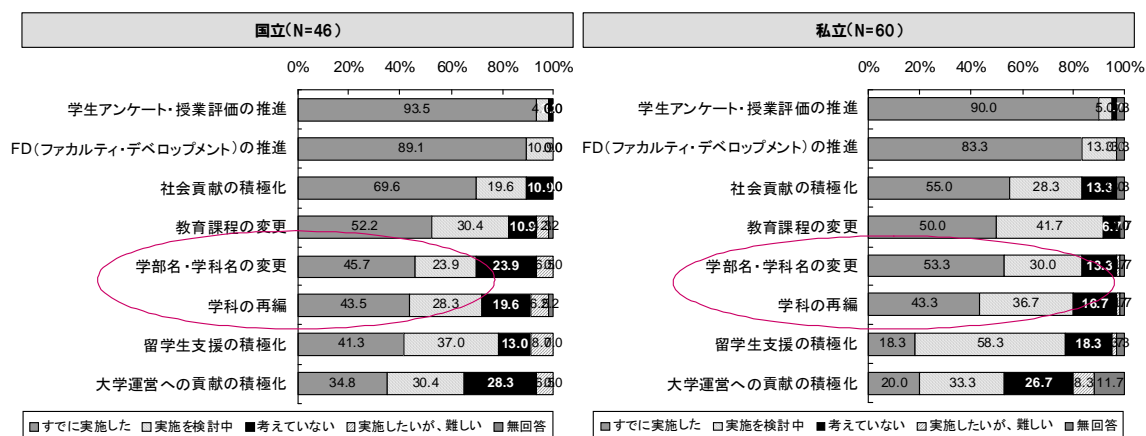
図表 55 工学部在籍者の学科別割合



出所)学校基本調査

新設学科設置は全国的な傾向と考えられるが、国立大学と私立大学の間で多少の傾向の違いが見られる。本調査における大学向けアンケートでは学科再編の実施割合について国立大学と私立大学の間には大きな傾向の差は見られなかったが、一方で学部名・学科名の変更となると国立大学よりも私立大学の方が実施している割合が大きかった。ここから、私立大学の中には国立大学と比べて本質的な再編を伴わない名称の変更が比較的多い可能性がある。

図表 56 工学部における各部改革の実施状況



図表 57 新設学科名称の例

大学名	学科名
東北工業大学	工学部 環境情報工学科
豊田工業大学	工学部 先端工業基礎学科
上智大学	理工学部 機能創造理工学科
慶応義塾大学	理工学部 生命情報工学科
慶応義塾大学	理工学部 システムデザイン工学科
成蹊大学	理工学部 エレクトロメカニクス学科
香川大学	工学部 信頼性情報システム工学科

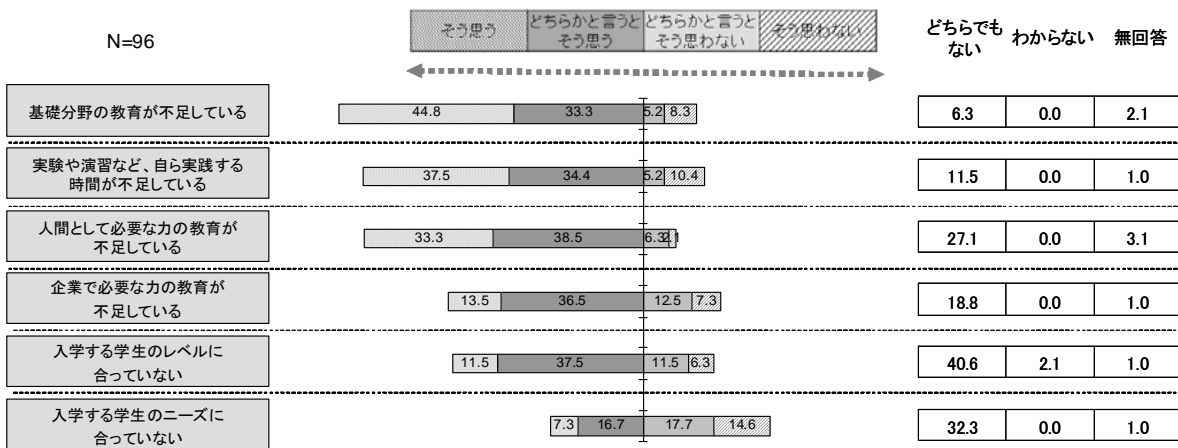
出所)各大学ウェブサイト

ii) 大学側の問題意識

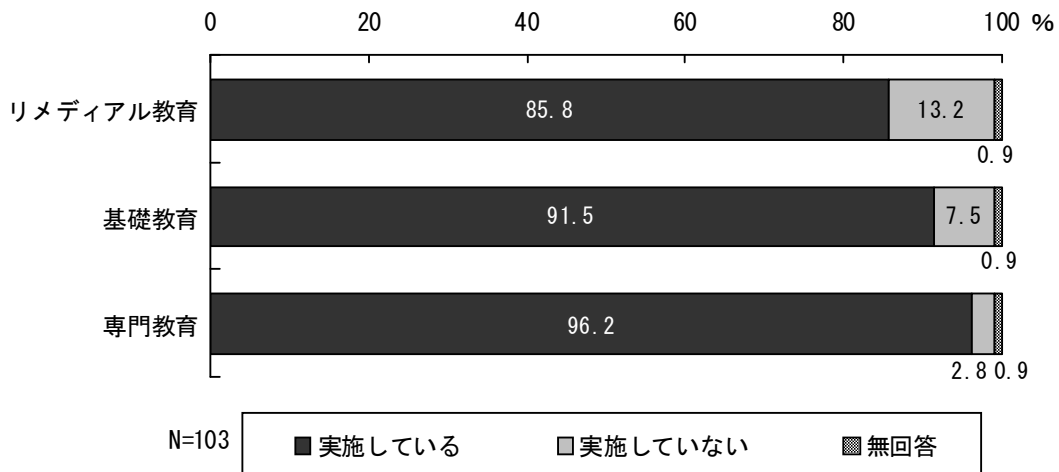
先に挙げたような近年の動きは社会ニーズに見合った工学のあり方を模索する動きの一貫として見ることができる。一方で、大学側としてはこのような、ともすれば応用分野に傾倒し得る流れに一方で葛藤を抱えているとも考えられる。下図は大学工学部に対するアンケート結果であるが、多くの大学（約 8 割）が日本の工学系教育において基礎分野の教育が不足していると感じていることが分かる。

そのような問題意識からか、近年では基礎教育に加えてリメディアル教育も盛んに行われており、同アンケートにおいては約 9 割の大学がリメディアル教育を実施していると回答した。

図表 58 日本の工学系教育の課題



図表 59 工学部における取組みの実施状況



図表 60 工学部におけるリメディアル教育の実施内容

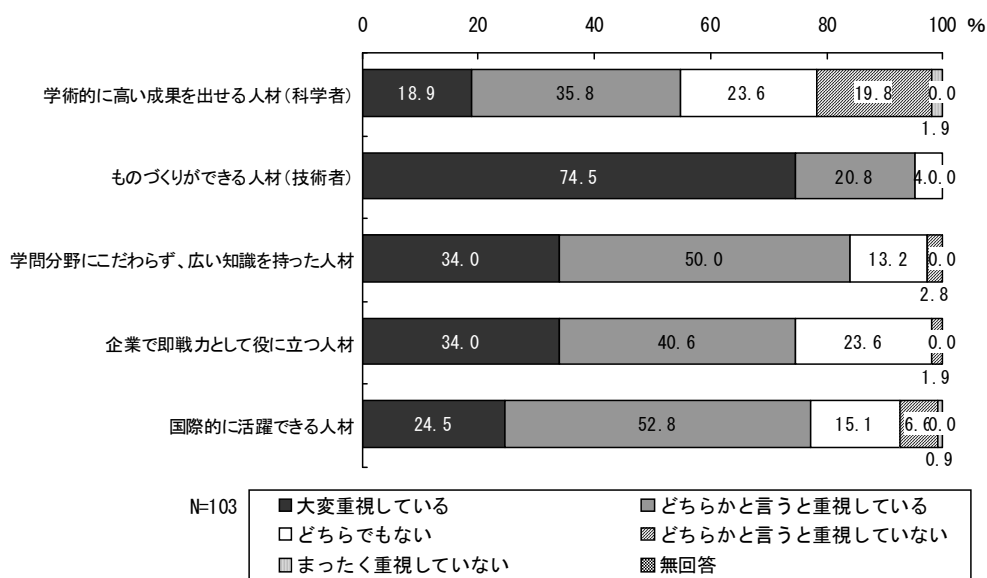
リメディアル教育の例
<ul style="list-style-type: none"> ・1年次前期に全学共通教育として高大接続科目(数学、物理学、化学、生物学)を設けている。 ・工業基礎英語、数学、物理を専門へのbridge科目として設けている。
<ul style="list-style-type: none"> ①特別入試合格者に対し、数学の課題を課し添削を行う。 ②入学時、数学・物理のプレースメントテスト(実力確認テスト)を行う。 ③プレースメントテストで基準点に達しなかった学生対象に理解度向上講座を開設し、実力向上を目指す。 ④理解度向上講座と並行して、数学・物理に対して元高校教員が常駐し質問に答える学習支援センターを開設している。 ⑤数学基礎科目の不合格者を対象に、後期理解度向上講座を開設している。
<p>数理工教育研究センターにて数学や物理化学を、基礎英語教育センターにて英語を、ライティングセンターにて文章作成力を個別指導する。 これらのセンターは常時開放され、多数の学生が利用している。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・能力別、数学・英語クラスの開講(学部1・2年) ・読み、書き、プレゼン能力を主体とした少人数教育「スタディスキルズ」(学部1年前期)
<p>入学直後に行う学力テストの成績不振者を対象に、高校教育経験者による高校の復習を主な内容とする基礎講座(物理、数学、英語)を開講している。 また、正規の講義でも学力テストの成績不振者等を対象に、物理学の基本概念や思考方法等を講義する基礎物理学、理工系の基礎知識である微積分の理解を図る基礎数学等を開講している。</p>
<p>全学組織である基礎教育センターにて、数学および物理の補習授業を行っている(学生の自主的参加、単位化していない)。工学部においては、学科によって温度差はあるものの、また「リメディアル教育」とは明確にはしていないものの、ある程度実施している。 特に環境共生学科では、入学生の多様性に鑑み、また、教育内容の多角性にも配慮して、1年次に「化学序説」「生物学序説」「物理学序説」を開設している。</p>
<p>全学生に授業の中で毎回数値計算トレーニング時間を設定。10分間に20問の計算をさせることで、集中力の育成を兼ねている。</p>

②人材育成像の考え方

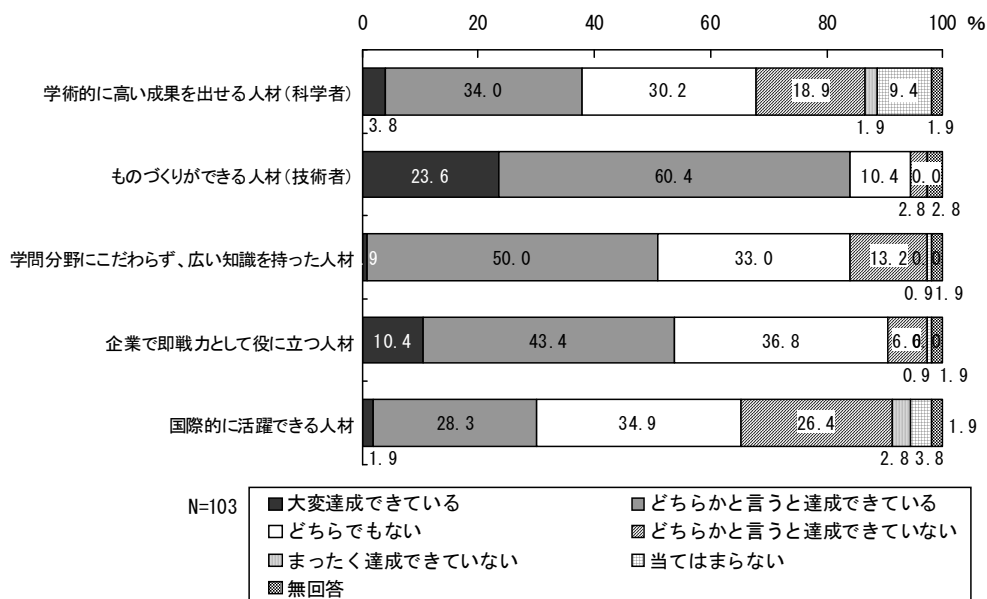
工学部においてはものづくりができる技術者の養成を目標に掲げている大学が多い。大学へのアンケートでは約 7 割の大学が技術者養成を「大変重視している」と回答している。一方で、科学者養成を「大変重視している」と回答した大学は約 2 割であった。

しかしながら、人材育成について確実に成功を収めていると認識している大学の割合は各大学の重視度合いと比して低い。同アンケートでは同様に人材育成の達成度を聞いているが、技術者の養成について「大変達成できている」と回答した大学の割合は約 2 割であった。

図表 61 工学部において育成している人材像



図表 62 工学部における人材育成の達成度

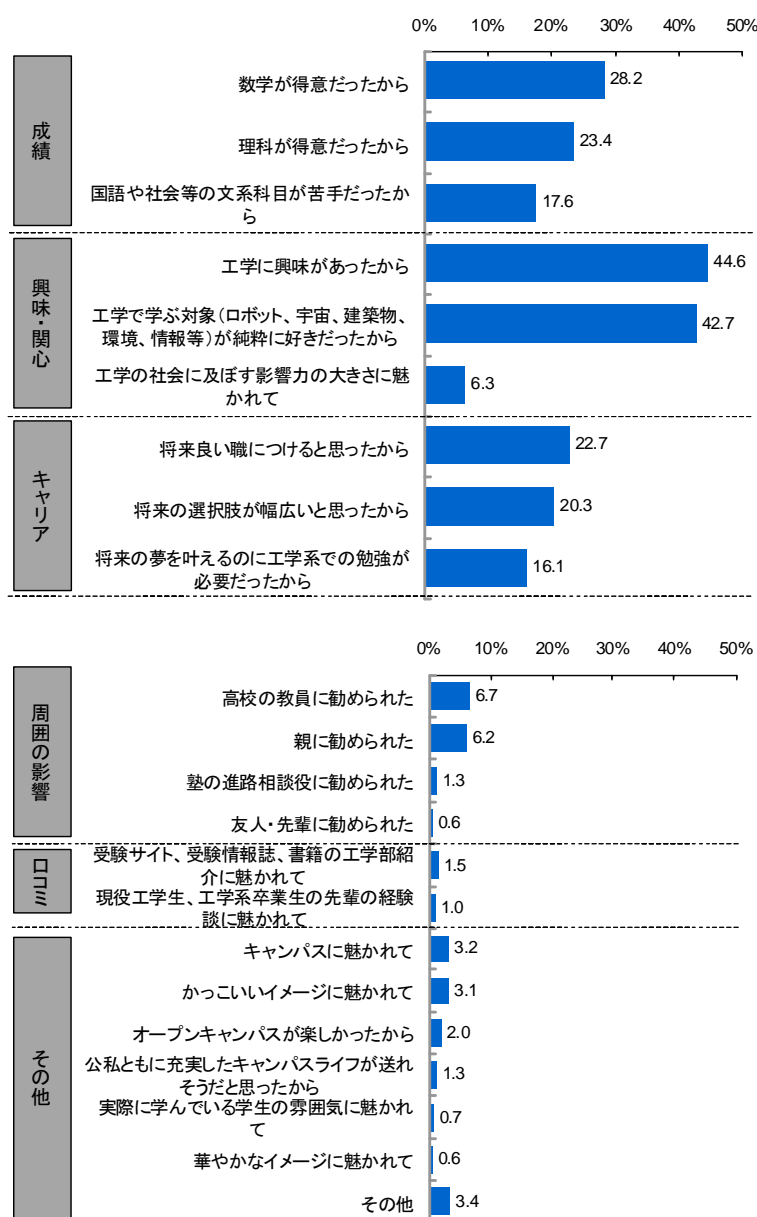


③工学系人材のキャリアの現状と課題

i) 工学部の学生の高い就職意識

前述のアンケート結果の通り、多くの工学部は技術者養成を目指している。技術者の活躍の場として産業界は最も大きな舞台の一つであり、工学部を志望、ないし工学部に在席している学生の就職への関心は高い。学生に対するアンケートにおいて、学生が工学部を志望する決め手となった要因として、多くの学生は「工学への興味、関心の高さ」を挙げているが、次いで高いのは、「理数科目が得意だったから」とする意見に並んで、「将来良い職に就けると思ったから」である。

図表 63 工学部を志望した理由

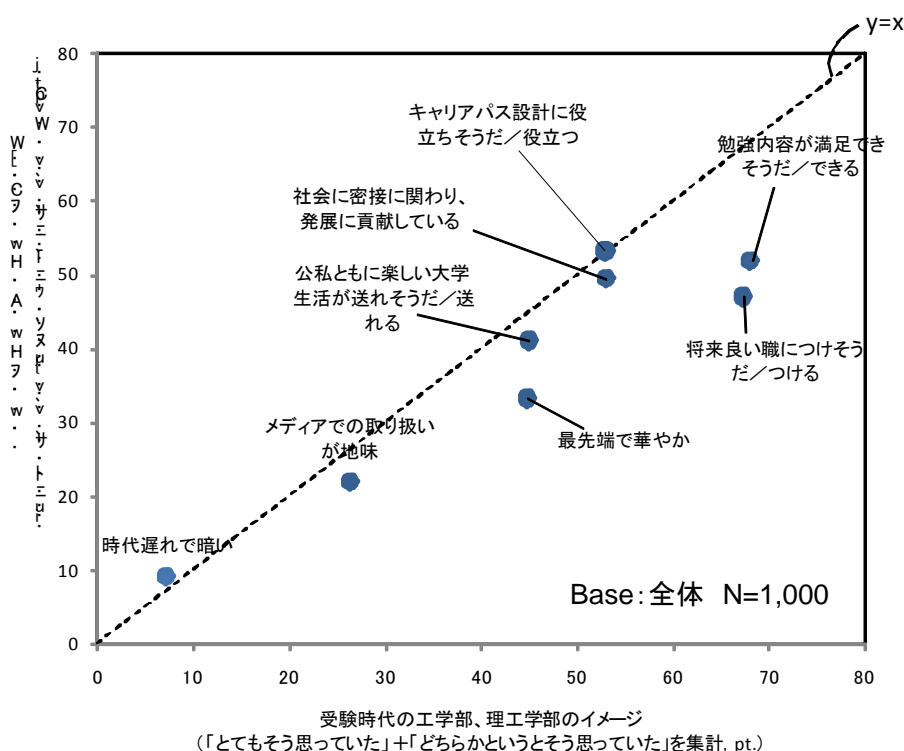


ii) 工学部における就職の実態

本調査においては工学部卒業生のキャリアの実態を追った調査は行っていない。しかし学生に対するアンケートから、入学前のイメージと比して一度入学、在籍した学生にはキャリア面での魅力が低下する傾向があることが分かる。理想と現実のギャップは多くの項目で見られるものの、「将来良い職につけそうだ（入学前のイメージ）」と「将来良い職につける（入学後のイメージ）」の開きは、他の項目と比べても大きいことが下図から分かる。

既に述べている通り明確な工学離れは現状では起きているとは言い難い状況にあるものの、今後積極的に工学系人材を確保していく上でキャリア、就職に関するイメージ向上は欠かせない要素であり、少なくとも現状では学生の印象において大きな課題があると言えよう。

図表 64 工学部(理工学部)のイメージ(入学前後の比較)



iii) 大学によるキャリアに関するイメージ戦略

大学に対するヒアリングでも、学生の就職に対する意識の高さは指摘されている。多くの大学において学部、学科、または研究室単位で卒業生の進路に関するデータをホームページ等で積極的に公開しており、入学、進学志望者を惹き付けるための工夫を講じている。進路情報だけでなく、工学部に関する様々な情報提供を志望者に行う

ことが重要という認識で広報活動を行う動きが出てきている。東京大学工学部では「Ttime」という広報誌を作成しており、高校生や教養課程の学生（1，2年生）を读者層と想定した紙面づくりと情報提供を行っている。

一方で、学生を採用する企業に対しても工学部の魅力を伝え、一層の工学系人材の採用に繋げることも重要である。先に挙げた東京大学工学部では、企業向けに研究内容を詳細に紹介する広報誌を別途作成し産業界に対して工学の魅力を情報発信している。

2. 調査まとめ

①工学系教育におけるテーマと人材育成像

工学系教育におけるテーマは、上述してきたように新しい学科の創設と再編といった形式によって変化してきている。しかし、その改革には複数のベクトルがあり、すべての改革が同じ方向を向いているとは言い難い。

1つの方向性として提示できるのは、学生自らが学びたいテーマを入学後に改めて検討することを可能にする改革である。具体的な手段としては、学科の枠組みを広げる改革や、学科を方法論オリエンテッドである機械、電気電子、土木、化学といった分類ではなく、工学を用いる対象ごとの区分けにするといった改革が考えられる。これらの学科改編はすでに複数の大学で実施されているが、この改編は総合的な知識やスキルを身につけることが、社会における工学系の課題を解決することには必要だとの認識に基づいてなされている。

「その他」学科の増加がもう1つのベクトルとして挙げることができる。この「その他」学科は多様な方向性を打ち出しているので必ずしも1つの傾向を見いだせるわけではないが、大きく分類すると「まったく新しい分野の学科創設」と「学際的分野の学科創設」を挙げることができる。

「まったく新しい分野」としては、「光」「ロボティクス」といった、従来の学科では対応できなかったような工学テーマを中心に扱う学科の創設である。このタイプの場合、従来の学科と合わせて設置されていれば、総合的な工学の中の1学科として成り立っているため、学生としてもテーマを選ぶ際に選択肢が広がっていると言える。しかし、そのテーマを入学時にいきなり選ばなければならない場合には、十分なオリエンテーション等が本来は必要になる。細分化され過ぎた学科内で学ぶことは、専門性を高める可能性がある一方で、工学の全体像を見ることができないまま専門科目だけを学ばざるをえない可能性が考えられる。

一方、「学際的分野」の学科を創設した中には、何をテーマとしているのか学科名だけではわかりにくい場合が少なくない。「創造」や「総合」といったテーマや扱う材料が明示されていない表現が学科名に入れている場合、「何を学ぶ学科なのか」が結果的にわかりにくくなってしまっているものも見られる。

以上のように、工学系教育で扱われるテーマは常に変化してきている。工学の扱うテーマが広がりを見せている限り、教育における変化も必要なのは明らかである。しかし、実際に社会・企業で工学を用いる時に活躍できる人材を育成できているかどうかは別の問題である。アンケートからは、多くの大学・学部で研究者育成よりも技術者育成に重きを置いて教育をしているという結果が見られた。しかし、目指す人材育成像とその達成度を比較すると、技術者育成についても十分な結果を出せていないとの認識が見られる。これは、大学が結果を出せていないと自己評価していることの1つの証左である。

大学・学部の認識としてまず挙げられるのは、入ってくる学生の興味・関心や、いわゆる基礎学力といった部分の低下が人材育成への壁となっているという点である。その対策として、各大学・学部は様々なリメディアル教育を実施している。ただ、リメディアル教育の内容の多くは高校で学ぶべき内容であり、工学系人材の土台を作る作業である。その後、工学系人材として活躍できるか否かはその後の教育にかかっており、技術者育成のための教育内容については、さらなるブラッシュアップが必要であると考えられる。

②工学系学部卒業生のキャリアに関する課題

本調査からは、工学系学部を志望した理由の1つとして多くが「よい職業につける」ことを挙げている。しかし、それは大学・学部で工学系人材としての教育を受け、工学系人材としてキャリアをスタートできることが前提となっている。入学前の学生からすれば、そういった期待を持つことは当然である。

しかし、入学後の現場について調査の結果を検討すると、その期待は残念ながら裏切られてしまっていると言わざるを得ない。当初の期待と現状の理解では、現状の理解が当初の期待を下回ってしまっている。それは、工学系学部に入學した後、入学前に期待していた教育内容が、期待にそぐわなかったことを意味している。

この結果は、自らの教育内容が学生の期待に答えていないことが示しており、工学系学部は真摯に受け止める必要がある。満足行くキャリアを学生が選べない、あるいは工学系ではないキャリアを選ぶ学生が少なくないことは、学生の入学当初の学力だけではなく、工学系学部の教育内容も影響していることが示唆されている。

V. 調査研究報告

1. 工学系学部を取り巻く課題

工学系学部を取り巻く課題を、学生の入学前・入学時、学生の在学中、学生の卒業・就職時の3段階で整理した。

①学生の入学前・入学時

工学系学部にとって、学生が入学する前野段階に存在する問題点として、

- ・ 高校以下の児童・生徒に対して、「工学」がどういった学問であるかが伝わっていない
- ・ 工学系学部の志願者が増加傾向にあるわけではない

の2点が挙げられる。

工学がどういった学問であるか、工学系学部では何を学ぶのかが伝わっていないという問題は、第Ⅲ章で述べたような高校生における工学部へのイメージが明確でないという点が指摘される一方で、工学系学部としては様々な改革を実施し、対応を進めてきているというところに課題が存在している。また、工学系学部の志願者数についても下げ止まりの傾向があるとは言え、明確に増加しているというデータは存在していない。これは、多くの工学系学部がそれぞれに対策を講じている中で、効果が見られていないと考えることもできよう。

この段階にある問題は、大学や学部として学部・学科の改編や新設、カリキュラムの変更といった様々な改革に取り組んでいる一方、その改革のアウトカムとして本来現れるべき「志願者数の増加」といったところに成果が繋がっていない点である。これは、大学を志願する高校生が大学や工学系学部に対して求めている情報について、大学が対応できていないということの証左であると考えられる。

そもそも、工学は医学や薬学、法学といった「資格と結びついた学問のディシプリン」と比較して「何を学ぶのか、また学んだ結果としてどういった将来のキャリアがあるのか」が明確ではない学問であると考えられる。さらに、工学は社会の要請に基づいて新たな学術領域を作り出して行く学問であるため、現代では工学の対象分野が非常に広がっている。同様に、学際的な分野についても広がりが見られる。

そのような状況で、工学がどういった学問であるかを一言で伝えるのは非常に困難である。そのための対策として、多くの大学や学部、特に新設大学を中心に志願者が何を学ぶのかを選ぶことを目的とし、学部・学科の名称を細分化している。一方で、東京大学や室蘭工業大学のように学科の改編に際して学科数を減らし、専門学科進学後であってもより広い分野に取り組めるようにしている例もある。

本調査研究では、どちらの対策がより有効であるということを決定できるだけの情報収集に至っていないが、細分化して学部や学科を設定している新設大学の多くが定員を満たすことができている点は留意する必要があると考えられる。

②学生の在学中

学生が在学中のタイミングにおいて工学系学部が存在する問題点として、

- ・ 学生が主体的にテーマを見つけることができない
- ・ 専門的なテーマに偏っており、工学の全体像を把握できない

の2点が挙げられる。

①で挙げた「学生が入学時に学科を選べない」という問題に関連するが、細分化されたテーマを学ぶことが当然になってしまっている結果、入学後に学ぶカリキュラムが予め決められてしまっている。そのため、自分で学びたいことを入学前に決めきれない場合、決まったコースにそれだけの魅力を感じられない可能性が指摘される。入学時に全体像を把握しないまま専門的なテーマを選んでしまった場合、他の分野を知った上での選択とは言えないために、ミスマッチが起こりうる。

その場合、工学部の特定の学科で学んだとしても、大学で学んでよかった、あるいは役に立ったという印象を持たないままに大学を卒業してしまう可能性がある。さらに、たとえ技術に関わる職業に就いたとしても、特定のテーマに偏った研究・勉強をしていた場合、企業でのテーマに合致していない限り、そのテーマがすぐに役に立つことはない。その結果として、卒業生にとっても、採用した企業にとっても大学の研究や勉強が役に立たないという印象を持たれてしまうことが考えられる。

トップダウン的に解決すべきテーマを与えてから基礎的な内容に下りていく学びのあり方がすべて問題というわけではなく、過去の研究論文においてはその学びの方法が効果的であることも指摘されている。しかし、大学で学ぶ場合は1つのテーマに限った場合でも非常に幅が広く、全体像を把握せずに卒業してしまう場合もある。そのため、学生にとっては全体像の把握がまず有効であろう。

この問題を解決する方法として、最もわかりやすい例は東京大学が採用している教養学部のシステムである。東京大学では、入学後2年間、すべての科類の学生が1箇所のキャンパスで、教養課程を学ぶ。その後、自分が学びたいテーマを選んで専門課程に進学する。東京大学においては、いわゆる「文系」の科類で入学した学生も、その後専門課程に進む時点で工学部や理学部、農学部といった「理系学部」を選択する事例も見られる。こういった自分の責任による選択の可能性を確保することが、大学における学ぶテーマの主体化であろうと考えられる。

すべての学部で「入学後に進路を決める」ことは、学部ごとに入試形態を変えている私立大学には取りえない方法であるが、学部で一括入試、入学後に学部の中でのテーマの選択をさせるという方法は以前より多くの大学で取られている。この方法についても検討の余地があるだろう。なお、学科の中でのさらに狭い範囲でのテーマの選択である「研究室への入室」は、本人の主体性が大きくテーマ選定に影響している。この場面においては本人の主体性、すなわち入学後の興味や関心が重視されていると

言え、そういった選択が許容されているのであれば、学科の選択においてもその手段を取ることに大きな問題はないものと考えられる。

なお、重要なのは自分で決めることだけではない。ここで課題とされているのは学生が十分な情報を持たずに選択をしていることであり、十分な情報を大学として学生に与えることが重要な点である。

③学生の卒業・就職時

学生の卒業・就職時において工学系学部中存在する問題点として、

- ・ 工学部生が卒業までに身につけるスキルをコントロールできていない

という問題が指摘される。これはどの学部にも同様の問題があるが、「大学を出たら、〇〇ができるようになる」ということがほとんど保証されていないことが課題となっている。

医学部や薬学部、あるいは法曹を目指す法科大学院であれば、その後の資格試験を通じてその資格に対して求められるレベルの知識や力量が保証されるが、それらはあくまでも資格試験による保証であり、大学においてその学生の力を保証するシステムは現在の段階では機能していない。その保証機能は本来、卒業研究や卒業論文、あるいは卒業試験といった卒業に際して求められる課題が担っていたが、現状ではそれらの実力保証は十分に機能しているとは言い難い。一方で行政では「学士力」や「社会人基礎力」といったフレーズが強調され、それぞれのスキルの保証について取り組みが続けられているが、現在、それらが結実している段階にはない。

従来は、大学の機能としてそういった実力保証は重要視されてこなかった。それは大学に入学したことが既に一定に実力を保証していると考えられてきたからであり、そのことを以て企業は採用の参考材料としてきたことは事実であろう。

しかし、大学進学率は約50%にまで増加し、現在、毎年約70万人の新卒の学生が誕生している。その大人数の学生が一度に就職活動を行う現在のシステムにおいては、実力保証がないことで採用に消極的になる企業が出てしまう可能性は少なくない。

一方で、前述したように工学部は専門テーマの細分化が進んでおり、その細分化に合致したテーマを抱えている企業は多くない。そのため、企業としては工学の中におけるジェネラリストを採用したいと考えても、そのような学生がいらないために、積極的な採用に踏み切れないのが現状であると考えられる。

しかし、日本企業はこれまで、工学部生をエンジニアの候補として採用する一方、事務職の要員として文系の学生を想定してきた。工学部生がエンジニアとして活躍できるかどうか分からない企業は、エンジニアの候補を日本の工学系学部卒業生から採用しなくなってきている。重ねて、製造現場の海外移転が進む中で、日本国内におけるエンジニアの絶対数は減少傾向にある。その中で、大学が育成するエンジニア候補が、どれだけ日本企業のエンジニアとして、あるいはグローバル企業のマザー工場のエンジニアとして活躍できるか、企業は見定めて採用せざるを得ない。そのことを踏まえれば、従来とは異なり、現代は、工学系学部が卒業生の実力をある程度保証する仕組みが求められている時代に変化してきていると言えよう。

学生の大学に関わる 3 段階において、それぞれ課題を論じたが、上記の課題を表にまとめたものが下表である。ここでは、課題の全体像がそれぞれのステイクホルダーにどのように関わっているのかを説明している。次節では、これらのステイクホルダーがどのように課題に対応していくかについて論じる。

図表 65 工学系学部を取り巻く状況

	課題の全体像	行政	大学	産業界	高校	生徒・学生
学生の入学前・入学時	<ul style="list-style-type: none"> ■高校以下の児童生徒には工学が何かということについて十分伝わっていない ■工学部志望者は増加傾向にあるわけではない 	<ul style="list-style-type: none"> ■初等中等教育段階で工学のイメージを伝えられていない ■工学部進学希望者の変動が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> ■入るときに学科を決める必要がある(一部の大学) ■工学部のことをアピールできていない ■マーケティングを十分にできていない ■入学希望者が減少している 	なし	<ul style="list-style-type: none"> ■工学部へ進学させるメリットが見えない ■工学がどのような学問であるのか伝えられていない 	<ul style="list-style-type: none"> ■進路やキャリアについてよくわからないままに選ばざるを得ない ■何ができるようになるのか明確になっていない ■成績や科目の得意・不得意で選びがちである
学生の在学中	<ul style="list-style-type: none"> ■学生が主体的にテーマを見つけて学習することができていない ■専門的なテーマに偏り、工学の全体像を把握できていない 	<ul style="list-style-type: none"> ■単一の大学の枠を超えたプログラムのバックアップが十分ではない ■GP等の支援が十分ではない 	<ul style="list-style-type: none"> ■他学部と比較して過大な負荷を求めがちである ■教員の求めていることが旧態依然である ■専門中心主義になり、基礎的な教育ができていない 	<ul style="list-style-type: none"> ■学生に対して企業の魅力や求める人材像をアピールする機会がない ■産学連携は教員とのやりとりが主であり、学生とのやりとりは少ない ■産学連携の効果が見えにくい 	なし	<ul style="list-style-type: none"> ■拘束時間が長く、他の活動がしにくい ■研究室という古い体質の中で研究を擦ることが求められる ■企業と直接コンタクトを取る機会がない ■十分なスキルが身につかない
学生の卒業・就職時	<ul style="list-style-type: none"> ■工学部生が卒業までに身につけるスキルをコントロールできていない 	<ul style="list-style-type: none"> ■学士力等の定義が有効に機能していない ■工学部生の進路について追跡できていない 	<ul style="list-style-type: none"> ■有力企業に対して卒業生を送り込めない ■博士課程学生は就職や研究職につくことが難しい ■企業の求める人材像と十分にマッチしていない 	<ul style="list-style-type: none"> ■工学部生を採用するメリットが見えない ■エンジニアは高卒を育成するか、海外に求めることが多くなっている 	なし	<ul style="list-style-type: none"> ■将来良い職業につけるかどうか分からない ■生涯賃金は文系と比較して低い ■身につけたスキルが社会で役立たない

2. 行政や大学、高校がそれぞれ取りうる施策

①学生の入学前・入学時

学生の入学前・入学時には、専攻をどこまで厳密に選ぶのかということがまず課題となっている。また、その前提として、工学系学部で何を学ぶのかが高校生に伝わっていないことも課題である。これらの複合的な課題に対し、それぞれの立場でどう対応するかについて検討する。

i) 大学として

大学としてこの課題に対して目指すべき最終的なゴールは「入学者が自分の学ぶ分野を自分で選べるようにする」ことである。そのゴールに至る過程として、「入学者が自分で専攻を選ぶ」「何を学ぶのか伝わっていない」という2つの課題をクリアすることが求められる。

このゴールに関して、大学単独ですべてを解決することは難しい。しかし、他の団体と連携しながら、いくつかの手段で課題の解決に至ることは可能である。そのための施策を以下に提案する。

・ 教養部に近い制度を再度導入する

入学時に学科まで選択せず、入学後に1年ほど一般的な工学について学び、その後専門的な学科を選択するシステムである。このシステムを導入することによって、高校などで工学に関してのチュートリアルは必要なく、入学してから改めて専門を考える時間を設けることが可能となる。

慶應義塾大学の文学部をはじめとして、文系学部では比較的こういったシステムは導入されている。しかし、理系学部、特に工学部では対象分野が非常に広い場合、そういった選択のチャンスが学生に渡している大学は少ない。東京大学のように2年間の教養学部制を敷き、じっくり学んだ上での選択のチャンスを与えている大学もあるが、実際にそういったシステムを導入することは、教員を増やしたり、システム投資を必要としたりするため、容易ではない。東京大学の場合は大学院進学者も非常に多く、専門課程が2年しかないことに対しての問題点があり聞かれないが、大学院進学者の多さを前提としたシステムの導入は一部の大学でこそ可能であっても、全体に適用することには困難が伴う。

ただし、他学部と比較して、工学系学部の大学院進学者は比較的多い。そのことを踏まえれば、最初の1年間程度を工学の総合学習期間と位置づけ、工学の全体像を学ぶ期間に充てることを検討する価値はあると考えられる。

- ・ **高校に対して学ぶ分野の積極的な広報の実施とその効果の測定**

大学の教員が高校で出前講義を行ったり、広報誌を作成して高校に送ったりするような広報活動は、以前と比較すれば非常に活発になっている。しかし、その効果がどれだけあったのか、どういった手段がより有効なのかについて大学内で議論がなされ、より効果的と考えられる方法は十分に実施されているとは言えない。また、大学教員個人の活動を大学・学部が十分に把握していない事例も多い。

大学教員が個人で活動していることがまったく問題事例であるとは言えない。しかし、個人の活動はその成果についてどの程度検討されているかが不明確である。教員の活動が実際に高校生の進路決定にどの程度寄与したか、あるいは自らが勤務する大学への志望にどの程度寄与したかを測定することは、よりよいプログラムの策定に向けて重要であると考えられる。そのデータをもって、よりよい活動を展開していくことが求められる。

そのためには、大学・学部が個人の活動を十分に把握する必要がある。個人で自らの活動の結果についてアンケートやインタビューなどを通じて分析し、次年度以降の活動につなげるというインセンティブは教員個人にはない。それは出前講義や広報活動が教員個人の本務ではないからである。一方で、大学・学部に対しては学生の募集や工学に関する広報活動も大きなタスクであり、それらの活動に積極的に努めることが求められている。

これらのことを踏まえると、大学は教員の広報活動について十分に把握し、それらの効果について分析・検討することが必要であろう。

- ii) 高校として

- ・ **キャリアと大学で学ぶ内容とが関連する教育**

近年、「キャリア教育」という表現が大きく取り上げられるようになり、大学においては学生がキャリアを考えるための時間を設ける例が増加している。高校においても、自分のキャリアを考えるための授業が増加している。また、高校生の半数が大学に進学せずに就職や専門学校への進学などの選択肢を選ぶため、高校においても進路に関する教育や指導は非常に熱心に行われている。

しかし、大学に進学する生徒を対象として、大学において学ぶ内容と生徒自身の将来のキャリアを結びつけた教育が熱心になされているとは言い難い。一方で、「偏差値が高いのであれば医学部に行く」といったような進路指導がなくなったとは言えず、大学進学を希望する生徒に対しては熱心な「進路指導」「進学指導」はなされているものの、その後の大学卒業後の生徒の職業についての指導は十分ではないとの問題点も指摘される。

これらより、高校においても将来の職業やキャリアと進学する大学との関連を見据えた指導が必要になっていると考えられる。

iii) 行政として

・ 柔軟な教育課程の運用

平成 22 年 2 月、文部科学省は大学設置基準を改正し、大学や短期大学においてキャリアガイダンスを義務化することとしている（「学生が卒業後自らの資質を向上させ、社会的・職業的自立を図るために必要な能力を教育課程などを通じて培うことができるよう大学内の連携を図り、体制を整える」との記述）。この改正による大学の変化は今後のテーマではあるが、大学の認証評価の評価項目に位置づけられていることもあり、少なくとも職業意識を高める講義や実習を、大学が今後増加させることには疑いはない。

大学設置基準においては、学部ごとに教員の数や学生の数が規定されているが、この数値を変更させることなく、教育課程を決める上で柔軟な対応が可能ではないか。大学科制を採用し、コース制に移行している大学も見られるが、柔軟な対応ができていたとは言い難い。

これらの点から、大学における教育課程の運用について、より行政が柔軟な対応を取ることが重要であると考えられる。また、行政が柔軟な対応を取ったとしても、大学は時として硬直的な対応に終始することも考えられる。そのため、行政が大学に対して柔軟な対応を求めることも必要になるであろう。

・ 高校におけるキャリアに関する時間の積極的な導入

高校においても「若者自立・挑戦プラン」をもとにした取り組みがなされているが、その後の効果については十分な検証があるとは言い難い。平成 11 年の中央教育審議会投信にもあるように、初等中等教育と高等教育の接続の改善に際して、キャリア教育の実施がうたわれている。この点についてもより積極的に実施することが必要だろう。

②学生の在学中

学生の在学中における課題としては、卒業するために求められる負荷が高い一方で、その結果として身につくスキルなどのベネフィットが十分でないことが挙げられる。さらに、大学の中での教育・研究活動が中心であり、大学院と比較して学部生は他大学の中で学ぶチャンスが大きくないことも課題であると考えられる。

なお、学生の在学中の課題に対して高校が取れる方策の可能性は大きくないと考えられるため、本節では大学の方策と行政の施策について述べる。

i) 大学として

・ 工学系学部における負荷とベネフィットに関する検討

高校生アンケート、大学生アンケートからは、工学系学部では「負荷が高い」ことが指摘された。しかし、負荷が高いことが大きな課題とは言い難い。負荷が高い一方で、努力しただけ報われる、ベネフィットがあれば問題ないと言える。

しかし、特に大学生アンケートで工学系学部の負荷が指摘されたのは、「工学系学部で何が身についたか」が明確になっていないためであると考えられる。入学前・入学時の段階で「何を身につけるために工学系学部を志願する」といった意識を持たない学生であれば、身についたスキルに関して自覚的であることは難しいといった問題はある。しかし、学生が投入したコストと得られるベネフィットが釣り合っておらず、その点が変わらないようでは、今後も工学系学部が多くの志願者を集めることは難しいと考えられる。

得られるベネフィットには多数の方向性が想定される。講義や実習からは、学術的な知識に始まり、実験などの技術に関する方法論、論文の書き方といった幅広い知識やスキルを身につけることが可能である。しかし、現在の工学系学部では指導教授が指導する一方で、教授が学生に求める活動が研究だけにとどまらず、「教授の下働き」とでも言うべき活動にまで渡っているという指摘もなされている。従来は「教授の下働き」から得られるスキルもあると考えられてきたが、得られるスキルが事前に明確になっているわけではないため、そのことをもって志願者を集められる状況ではない。また、工学系学部は資格を取得することが前提の学部ではないため、資格のような見えやすいスキル保証も学生に訴求するだけの魅力を持たない。そのため、負荷に対してのベネフィットを大学として十分に考慮し、提供する必要がある。

金沢工業大学では、ベネフィットを明確化するため、他大学ではシラバスに相当する「学習支援計画書」に、総合力指標×評価方法のマトリクス型で達成度評価が明記されている。ここでは学生に求められるスキルも記されているが、一方で「この科目を履修し、単位を取得した学生は〇〇の力がつく」ということを保

証する媒体としての役割を担っている。

図表 66 金沢工業大学の学習支援計画書(抜粋)

No.	学科教育目標 (記号表記)	学生が達成すべき行動目標
①	A, I, Q	機械工学科の教育プログラムの学習・教育目標を理解し、その概要を言葉で説明できる。
②	I, Q	カリキュラム体系の目標を理解し、工学基礎科目、専門基礎科目など、機械工学科関連科目を意欲的に学べる。
③	I, Q	学生生活での勉学への目標を確立し、自己啓発が自主的かつ計画的にできる。

出所)金沢工業大学ホームページ

また、金沢工業大学では学生にわかりやすいベネフィットとして、様々な取り組みを進めている。入学後すぐに、学生は「キャリアデザインシート」を記入する。また、在学中は学生がそれぞれ1週間の行動履歴をオンライン上のシートに記入し、その行動履歴をチェックした担任教員がアドバイスや目標設定をする。これらの活動に関しては、学生が書いたペーパーに対して、教員がチェック・指導することが学生にとってのわかりやすいベネフィットになっていると考えられる。

さらに、金沢工業大学は就職活動支援も強化している。就職活動シーズンの学生は交通費等の負担が大きいが、金沢工業大学では金沢から東京、名古屋、大阪まで就職活動中の学生を運ぶための深夜バスを運行している。利用料は1人1,000円のみであり、就職活動をする学生にとっては不可欠のサービスになっている。カリキュラムの中でも就職活動を支援する講座として3泊4日の合宿を設けており、合宿中にキャリアについて考える時間を設けると同時に、就職試験に対する準備も進めている。

同時に大学としての企業訪問も極めて積極的に実施しており、1年で2,000社を訪問している。結果として、毎年90%の就職率を維持しており、学生は適性等を見定めたくて就職するために、入社後の離職率も低い結果となっている。

全ての大学でこれだけの支援ができるかどうかを別にして、金沢工業大学ほどの学生から見えやすい、学生にとってのベネフィットを提供している大学もすでに存在しており、他大学にも同様の方向性での取り組みが求められる。

・ 他大学と協力して講義やプロジェクト・実習を実施する取り組み

大学院の研究プログラムや連合研究科など、研究プロジェクトを中心として、大学間連携は以前より進んでいる傾向にある。単位互換制度も多くの大学で設置されており、工学系単科大学である東京工業大学は慶應義塾大学経済学部との単位互換制度(ただし工学部のみ)や、お茶の水女子大学との単位互換制度を設置している。その意味で、多くの工学系大学は一定の他大学との協力体制を築いて

いるとすることができる。

しかし、単位互換制度は学生が自らの意思で利用しない限りメリットのない制度である。学生が自発的に利用することが求められる制度が、「工学離れ」の抑止することは難しい。そのため学生が受身であっても他大学との研究プロジェクトや共同講義に参加できるような体制があれば、学生にも様々な刺激を与えられることができると考えられる。

また、工学系学部には多くの「工学部」が存在する一方で、工学系で狭いテーマを扱う学部が数多く存在する。それらの大学において、学内に複数の工学系学部を抱えている大学であれば、学生は他学部聴講といった形態を利用することで工学系の幅広いテーマをフォローすることが可能となるが、そうではない大学においては他のテーマを幅広くフォローすることは容易ではない。そういった大学においても、他大学と協力し、講義の共同実施といった取り組みが求められる。

これらの課題が存在している大学の多くでは、放送大学を利用した単位互換制度が準備されているが、実績等を鑑みて、より利用可能性の高い仕組みの導入を検討することが求められる。

ii) 行政として

・ 学部卒人材として身につけるべきスキルの標準化

これまで、経済産業省が提唱した「社会人基礎力」や、中央教育審議会が提唱した「学士力」など、学部卒の人材に関してのスキル要件を規定するための活動は複数なされてきている。学士力については、2008年に中央教育審議会大学分科会において「学士課程教育の構築に向けて」との審議のまとめが提示されているが、その後文部科学省等で制度として取り組みは明らかにはなっていない。しかし、様々なレベルの大学教育が存在していると言われる現状に照合すると、大学を卒業するとどのようなスキルが身につくのか、何ができるようになるのかといったことについてはそれぞれの大学が明確にすることが求められている。

このような状況の中で、文部科学省として取ることのできる施策は、学士力を各大学が定義し、それぞれが定義した学士力を身につけるだけの教育・指導を達成することをバックアップすることであると考えられる。学士力に関する議論が新聞紙上に登場した際には、「学士力認定試験」の導入といった表現も出ているものの、大学の教育内容について一定のしぼりを行政としてかけることは異なる大学を選択して進学する意味を無にしてしまう可能性がある。その点から判断すると、大学（あるいは学部）がそれぞれにおいて自らの教育内容について定義することをバックアップすることが重要と言えるであろう。

③学生の卒業・就職時

学生の卒業・就職時における課題としては、行政、大学、産業界が、学生が卒業時点に持っているべきスキルをコントロールできていないことが挙げられる。その結果として、卒業生のスキルが企業の求める技術系人材要件とマッチしないため、工学系学部の卒業生がエンジニアを求める企業から求められていないという課題が存在している。

なお、学生の卒業・就職時の課題については大学の方策と産業界として取りうる方策、行政の施策について述べる。

i) 大学として

・ 卒業要件のコントロール

大学における卒業判定は、多くの場合、学科の教授会など、中心的に当該学生の指導に携わった教員によってなされる。しかし、仮に大学卒業レベルに達していない学生を卒業させたとしても、教授会として責任を取るような環境ではなく、単位が足りている限り、基本的に卒業判定で不可が出ることはないのが現状である。このような状況で、学生が「〇〇大学を卒業したレベルにある」との「質」の保証を大学がすることはほぼ不可能であると言える。

質の保証を大学が主体的に実施するには、大学として卒業要件を明確化することが必要である。このことは、必ずしも大学として卒業認定試験の実施の必要性を意味しておらず、大学が規定する卒業要件に基づいた判断を教授会に求めることがまず求められる。その上で、教授会の自律的な判断に改善が見られなければ、さらなるステップに進むことが必要となる。さらなるステップにおいては、大学による卒業認定試験といった方法も選択肢の1つになりうる。

大学として卒業要件を規定し、卒業生のスキルをコントロールすることは、大学にとっては非常に労力が増す業務ではあるが、大学が排出する人材イメージを向上させるためには、大学において自ら人材レベルをキープするための努力が必要不可欠である。そのために、大学が卒業生のレベルをコントロールすることは極めて重要である。

ii) 産業界として

・ 求める人材についての大学との意見交換の実施

大学が卒業要件を自らコントロールできていない理由の1つには、人材輩出先である企業や産業界との情報交換ができていないことが挙げられる。

博士号の学位を取得した人材の就職難が問題となっているが、企業にとっては博士課程人材を採用することのメリットがないことが指摘されている。このことと同様に、工学系学部の卒業生に対して企業・産業界が何を求めているか、大学は十分

に把握していない可能性が高い。その点を解消するために、産業界からも積極的に大学との情報交換を実施することが求められる。

日本経済団体連合会（経団連）や経済同友会のような経済団体は、独自の教育に対する考え方や理念をこれまでも発表しているが、それだけでなく、経済団体として国立大学協会や、「未来を作る工学ワーキング」のような大学の協議会組織と育成人材像についての協議がなされれば、より相互理解が進むのではないかと考えられる。もちろん、団体同士の議論だけでなく、大学と企業の1対1のディスカッションでも十分に有効であろう。

また、大学とのディスカッションだけでなく、学生との対話も重要であると考えられる。企業としてどういった人材が必要としているのかを就職活動シーズンになって初めて伝えるのではなく、1年次から積極的に大学で伝えることも有効であると考えられる。

極端な例ではあるが、ドイツでは多くの大学でジョブ・フェアが積極的に開催されており、様々な業種の企業が自社の採用に関しての広報のために大学において説明会を開催している。このジョブ・フェアには大学1年生も基本的には参加しており、そこで企業の考え方や採用したい人材のイメージを伝える場として機能している。こういった場合は、現在の日本の大学にまったくないわけではないが、もっと低い年次の学生にも開放されることが求められる。

iii) 行政として

・ 卒業人材の測定や定義の見直しによる対応

卒業人材のレベルの定義は、前述したように大学がそれぞれに実施することが望ましいと考えられる。一方で、その定義に関するチェックはやはりどこかが実施することが必要である。

1つの可能性として考えられるのは、大学の認証評価の機会を用いた卒業要件のチェックの導入である。独立行政法人の大学評価・学位授与機構が実施する大学の機関別認証評価の自己評価様式を参照すると、「基準6 教育の成果」には、成果が上がっているかどうかを確認する設問が並んでいるが、成果があると判断する基準の策定について定めている項が存在していない。自己評価票の回答欄には回答するだけの根拠を合わせて記述することが求められているが、その根拠が各評価時点で異なるのも不自然であり、育成する要件についてもチェックする機能が認証評価には求められる。

また、学士力や学士力に類する大学卒業時点のスキルについての調査や研究についても、行政としてより積極的に取り組むことが必要であると考えられる。

図表 67 工学系学部の取り組むべき対策の方向性

課題の現れる段階	将来「工学離れ」を誘発しうる課題	対策の方向性
学生の入学前・入学時	■入学時に学科・専攻まで選ぶことが求められる	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 入学後に学問領域を自ら考える時間を設け、その後専攻を選ぶ方法の導入 ➢ 学科の所属を柔軟にし、コース制の採用を検討 ➢ 行政は学科の認可を柔軟にする等の対応を検討
	■工学部で何を学ぶのが伝わっていない ・工学は何をする学問なのか ・工学部で何を身につけるべきなのか ・工学を身につけた場合、将来のキャリアは何があるか	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 高校での学問とキャリア・職業との関連の指導を活性化 ➢ 工学部で何ができる、何を指せるという大学広報の積極化 ➢ 行政は高校での職業に関する教育・指導の積極化 ➢ (入学後)「工学の総合学習」を導入、考える力等の指導
学生の在学中	■学生の負担が高く、その負担に応じたベネフィットが得られない(スキルが十分に身につかない)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ものごとを体系的に教育するシステムの導入、FDの促進 ➢ 身につく能力をシラバスに入れるなど体系化 ➢ 専門中心主義に陥らない教育の推進 ➢ 職業に関する教育、支援の積極化 ➢ 行政は「学士力」等でバックアップ
	■単一の大学の枠を超えたプロジェクト展開に限界があり、学生の学びに広がり生まれにくい	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 産学連携に学生(学部生)が関わられる仕組みの導入 ➢ 行政は他大学との連携を後押し
学生の卒業・就職時	■企業の人材要件とマッチしていない	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 大学は卒業生と人材ニーズとのギャップを定点観測 ➢ 企業と学生が在学中にコミュニケーションできる仕組みの導入 ➢ 行政は「学士力」の効果測定や定義の見直しを実施
	■行政、大学、学部が卒業要件をコントロールできていない	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 大学・学部は教員に対して卒業認定の明確化等の対策(教員が適当に卒業認定しない仕組みの導入) ➢ 大学が外部に身につく力を提示・保証する仕組みの導入 ➢ 行政は学士力やFDの促進による支援、モデル事業等によって教育の質の保証をバックアップ

参考資料

1. アンケート調査票

①高校生アンケート

本調査

■アンケートタイトル：大学進学意向、工学部のイメージに関するアンケート

■配信対象：現役高校生

以下アンケート画面イメージ↓

現在高校に通っていらっしゃるみなさんの、大学進学意向や工学部に関するイメージについてお聞きします。このアンケートで得られた回答は、すべて統計的に処理され、あなたの回答が特定されることはありませんので、安心してお答えください。

<回答者：全員>←*回答者の部分は画面に表示されません。

【Q1】あなたは今、何年生ですか。(ひとつだけ)【必須】

1. 1年生
2. 2年生
3. 3年生

<回答者：全員>

【Q2-1】 あなたの現在の理数科目の得意・不得意について教えてください。【必須】

	①とても得意	②どちらかと言うと得意	③どちらでもない	④どちらかと言うと苦手	⑤とても苦手	⑥習っていないかった
(1)数学	1	2	3	4	5	6
(2)物理	1	2	3	4	5	6
(3)化学	1	2	3	4	5	6
(4)生物	1	2	3	4	5	6
(5)地学	1	2	3	4	5	6

【Q2-2】 あなたの現在の好きな科目、嫌いな科目はなんですか。【必須】

※プルダウン式で[国語・数学・英語・理科・社会]からひとつずつ選択。

<回答者：全員>

【Q3-1】 あなたは高校卒業後、大学進学を考えていますか。【必須】

1. はい
2. いいえ
3. 決めていない・わからない

<回答者：【Q3-1】で「1.はい」を選んだ回答者>

【Q3-2】「はい」と答えた方にお聞きします。現在の第一志望学部はどこですか？【必須】

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. 医療系学部（医学・歯学） | 8. 経済系学部（経済・経営・商） |
| 2. 薬学部 | 9. 文学部 |
| 3. 工学部 | 10. 教育学部 |
| 4. 理工学部 | 11. 看護・福祉系学部 |
| 5. 理学部 | 12. 芸術系学部 |
| 6. 農学部 | 13. その他 |
| 7. 法学部 | 14. わからない |

<回答者：【Q3-2】で「14.わからない」以外を選んだ回答者>

【Q3-3】第一志望学部を決めたのはいつですか？【必須】

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. 高校三年生秋 | 5. 高校一年生秋 |
| 2. 高校三年生春 | 6. 高校一年生春 |
| 3. 高校二年生秋 | 7. 中学生、それ以下 |
| 4. 高校二年生春 | |

<回答者：【Q3-1】で「1.はい」を選んだ回答者>

【Q3-4】現在までに、第一志望学部を変えたことはありますか？【必須】

1. はい
2. いいえ

<回答者：【Q3-4】で「1.はい」を選んだ回答者>

【Q3-5】「はい」を選んだ方にお聞きします。第一志望学部を変えたのはなぜですか？（2つまで選択可）【必須】

1. 興味・関心が変わった
2. 将来の夢が変わった
3. キャリアの観点から見て以前志望していた学部より今志望している学部の方が魅力的だった
4. 以前志望していた学部の偏差値、レベルが自分の成績に対して高いと思った
5. 以前志望していた学部の偏差値、レベルが自分の成績に対して低いと思った
6. 以前志望していた学部ではなく今志望している学部を志望するように教師、親から説得された
7. 経済的理由のため
8. その他

<回答者：【Q3-2】で「3.工学部」、「4.理工学部」を選んだ回答者>

【Q3-6】【Q3-2】で「工学部」、「理工学部」と答えた方にお聞きします。工学部・理工学部で主に学びたいのはどの工学分野ですか？（ひとつだけ）【必須】

- | | |
|-------------|-----------|
| 1.機械工学 | 6.物質化学 |
| 2.電気工学・電子工学 | 7.生命工学 |
| 3.情報・通信工学 | 8.経営・金融工学 |
| 4.建築・土木 | 9.理学系学科 |
| 5.環境工学 | 10. その他 |

<回答者：【Q3-1】で「1.はい」を選んだ回答者>

【Q4】学部の志望理由に関して下記のうち何が大きな原因となっていますか？(複数回答可)【必須】

成績

1. 受験で得意科目が活かせるから
2. 受験で苦手科目が不利に働かない学部だから
3. 現在の成績を考えて妥当だと思うから

興味・関心

4. 志望学部が扱う内容に興味があったから
5. ロボットや食品等、志望学部で学べる対象が純粋に好きだったから

キャリア

6. 将来良い職につけると思ったから
7. 将来のキャリアの選択肢が幅広いと思ったから
8. 将来の夢を叶えるために必要だと思ったから
9. 将来取得したい資格のために必要だから

周囲の影響

10. 高校の教員に勧められた
11. 塾の進路相談役に勧められた
12. 親に勧められた
13. 友人・先輩に勧められた

口コミ

14. その学部の現役学部生、卒業生の先輩の経験談に魅かれて
15. 受験サイト、受験情報誌、書籍の工学部紹介に魅かれて

その他

16. カッコいいイメージに魅かれた
17. 華やかなイメージに魅かれた
18. キャンパスに魅かれた
19. 実際に学んでいる学生の雰囲気魅かれた
20. 公私ともに充実したキャンパスライフが送れそうだった
21. オープンキャンパスが楽しかった
22. その他

<回答者：【Q3-1】で「1.はい」を選んだ回答者>

【Q5-1】受験に関する情報は収集するようにしていますか？【必須】

1. はい
2. いいえ

<回答者：【Q5-1】で「1.はい」を選んだ回答者>

【Q5-2】「はい」と答えた方にお聞きします。主に情報の収集源として利用しているのは何ですか？(2つまで選択可)【必須】

- | | |
|--------------|------------|
| 1. インターネット | 6. 家族 |
| 2. 予備校・通信教育 | 7. 同級生 |
| 3. オープンキャンパス | 8. 先輩 |
| 4. 本・情報誌 | 9. その他 () |
| 5. 高校の教員 | |

<回答者：全員>

【Q6-1】将来、なりたい職業はありますか？(ひとつだけ)【必須】

1. ある
2. まだない

<回答者：【Q6-1】で「1.ある」を選んだ回答者>

【Q6-2】将来、なりたい職業は何ですか？(ひとつだけ)【必須】

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. 医者・看護師・カウンセラー | 8. 営業・事務（メーカー、金融機関務め等） |
| 2. 研究者・技術者 | 9. クリエーター |
| 3. エンジニア | 10. 芸能・スポーツ選手等 |
| 4. 弁護士・裁判官・検事 | 11. 報道関係者 |
| 5. 公務員(警察官・消防士・官僚等) | 12. 起業家 |
| 6. 教員 | 13. その他 () |
| 7. 経営者 | |

<回答者：全員>

【Q7】工学部と聞いてどのようなイメージを思い浮かべますか（複数選択可）【必須】

	①とてもそう思う	②どちらかと言うとそう思う	③どちらでもない	④どちらかと言うとそう思わない	⑤全くそう思わない
(1)勉強内容が満足できそう	1	2	3	4	5
(2)公私ともに楽しい大学生活が送れそう	1	2	3	4	5
(3)キャリアパスの設計に役立ちそう	1	2	3	4	5
(4)将来良い職につけそう	1	2	3	4	5
(5)最先端で華やか	1	2	3	4	5
(6)社会に密接に関わり、発展に貢献している	1	2	3	4	5
(7)時代遅れで暗い	1	2	3	4	5
(8)メディアでの取り扱いが地味	1	2	3	4	5

②大学生アンケート

本調査

■アンケートタイトル：工学部のイメージに関するアンケート

■配信対象：現役工学系・理工学系 学生

以下アンケート画面イメージ↓

先日配信しました「あなた自身に関するアンケート」において
現在「工学系または理工学系の学部にて在籍している」とご回答いただいた方に
ご協力をお願いしています。
※ 対象外の方は回答をお控えいただけますようお願いいたします。

現在、工学系、理工学系に通っていらっしゃるみなさんの、工学部、理工学部に関するイメージやお考えについてお聞きします。このアンケートで得られた回答は、全て統計的に処理され、あなたの回答が特定されることはありませんので、安心してお答えください。

<回答者：全員>←*回答者の部分は画面に表示されません。

【Q1】あなたは今、何年生ですか。（ひとつだけ）【必須】

1. 1年生
2. 2年生
3. 3年生
4. 4年生
5. その他（具体的に⇒）

<回答者：全員>

【Q2】あなたが現在主に学んでいる分野を選択してください。（ひとつだけ）【必須】

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1. 機械工学 | 6. 物質化学 |
| 2. 電気工学・電子工学 | 7. 生命工学 |
| 3. 情報・通信工学 | 8. 経営・金融工学 |
| 4. 建築・土木 | 9. 理学系学科(物理学、数理学等) |
| 5. 環境工学 | 10. その他（具体的に⇒） |

<回答者：全員>

【Q3】入学の際、工学系、理工学系は第一志望学部でしたか。(ひとつだけ)【必須】

1. はい
2. いいえ

<回答者：全員>

【Q4-1】あなたの高校時代の理数科目の成績はどのようなでしたか。(それぞれひとつだけ)【必須】

	①とても得意	②どちらかと言うと得意	③どちらでもない	④どちらかと言うと苦手	⑤とても苦手	⑥習っていないかった
(1)数学	1	2	3	4	5	6
(2)物理	1	2	3	4	5	6
(3)化学	1	2	3	4	5	6
(4)生物	1	2	3	4	5	6
(5)地学	1	2	3	4	5	6

【Q4-2】あなたの高校時代の好きな科目、嫌いな科目は何でしたか。(ひとつだけ)【必須】

※プルダウン式で[国語・数学・英語・理科・社会]からひとつずつ選択。

<回答者：全員>

【Q5】入学の際、工学系、理工学系を志望する決め手となった要因は何ですか。(3つまで)

【必須】

成績

1. 数学が得意だったから
2. 理科が得意だったから
3. 国語や社会等の文系科目が苦手だったから

興味・関心

4. 工学に興味があったから
5. 工学で学ぶ対象（ロボット、宇宙、建築物、環境、情報等）が純粋に好きだったから
6. 工学の社会に及ぼす影響力の大きさに魅かれて

キャリア

7. 将来良い職につけると思ったから
8. 将来の選択肢が幅広いと思ったから
9. 将来の夢を叶えるのに工学系での勉強が必要だったから

周囲の影響

10. 高校の教員に勧められた
11. 塾の進路相談役に勧められた
12. 親に勧められた
13. 友人・先輩に勧められた

口コミ

14. 現役工学生、工学系卒業生の先輩の経験談に魅かれて
15. 受験サイト、受験情報誌、書籍の工学部紹介に魅かれて

その他

16. カッコいいイメージに魅かれて
17. 華やかなイメージに魅かれて
18. キャンパスに魅かれて
19. 実際に学んでいる学生の雰囲気魅かれて
20. 公私ともに充実したキャンパスライフが送れそうだったから
21. オープンキャンパスが楽しかったから
22. その他（具体的に⇒）

<回答者：全員>

【Q6】現在の工学系、理工学系での大学生生活の満足度について、以下の項目ごとにあてはまるものをお知らせください。(それぞれひとつだけ)【必須】

	①とても満足	②どちらかという満足	③どちらでもない	④どちらかという不満	⑤とても不満
(1)総合	1	2	3	4	5
(2)勉強					
内容の面白さ、興味深さ	1	2	3	4	5
内容のレベルの高さ	1	2	3	4	5
カリキュラムの充実度	1	2	3	4	5
カリキュラムや単位取得の負担度	1	2	3	4	5
学びがい	1	2	3	4	5
キャリアとの関連性	1	2	3	4	5
教員による指導	1	2	3	4	5
(3)私生活の充実度、公私のバランス					
バイトやサークルに用いる時間	1	2	3	4	5
人間関係の充実度	1	2	3	4	5
研究室による負担	1	2	3	4	5

実験や課題による負担	1	2	3	4	5
(4) 環境（設備、キャンパスの位置等）					
キャンパスのアクセス	1	2	3	4	5
設備の充実度	1	2	3	4	5
キャンパスの雰囲気	1	2	3	4	5
設備の新しさ・古さ	1	2	3	4	5

<回答者：全員>

【Q7】 入学し直すのであれば、また工学系、理工学系を志望しますか。（ひとつだけ）【必須】

1. 強く志望する
2. どちらかという志望する
3. どちらともいえない
4. どちらかという志望しない
5. 全く志望しない

<回答者：【Q7】で「4.どちらかという志望しない」「5.全く志望しない」を選んだ回答者>

【Q7-1】【Q.7】で「どちらかという志望しない」、「全く志望しない」と答えた方にお聞きします。

入学し直すとすればどの学部に入学したいと思いますか。あなたのお考えにもっともあてはまるものをお知らせください。（ひとつだけ）【必須】

1. 理学系
2. 医学・歯学系
3. 薬学系
4. 農学系
5. その他文学系

<回答者：【Q7】で「4.どちらかという」と志望しない」「5.全く志望しない」を選んだ回答者>

【Q7-2】【Q.7-1】で志望する学部は工学系、理工学系に比べ、どのような面で魅力的ですか。(2つまで)【必須】

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 興味 | 5. 将来の展望・キャリア |
| 2. 勉強のレベル | 6. 資格 |
| 3. 勉強の負担、時間の余裕 | 7. キャンパスの環境 |
| 4. 私生活の充実度 | 8. その他（具体的に⇒） |

<回答者：全員>

【Q8】受験時代、工学部、理工学部に対してどのようなイメージをもっていましたか。以下の項目ごとにあてはまるものをお知らせください。(それぞれひとつだけ)【必須】

	① とても そう 思っ て いた	② どちら か と 言 う と そ う 思 っ て い た	③ ど ち ら か と も い え な い	④ ど ち ら か と 言 う と そ う 思 わ な か っ た	⑤ 全 く そ う 思 わ な か っ た
(1)勉強内容が満足できそう	1	2	3	4	5
(2)公私ともに楽しい大学生活が送れそう	1	2	3	4	5
(3)キャリアパス設計に役立ちそう	1	2	3	4	5
(4)将来良い職につけそう	1	2	3	4	5
(5)最先端で華やか	1	2	3	4	5
(6)社会に密接に関わり、発展に貢献している	1	2	3	4	5
(7)時代遅れで暗い	1	2	3	4	5
(8)メディアでの取り扱いが地味	1	2	3	4	5

<回答者：全員>

【Q8-1】前問でお答えいただいた、受験時代に工学部、理工学部を持っていたイメージは、実際に工学系の学部に入學してみても変わりましたか。

以下の項目ごとにあてはまるものをお知らせください。(それぞれひとつだけ)【必須】

	①とても そう思う	②どちらか と思う	③どちらとも いえな い	④どちらか と思う ない	⑤全く そう 思わ ない
(1)勉強内容が満足できる	1	2	3	4	5
(2)公私ともに楽しい大学生活が送れる	1	2	3	4	5
(3)将来のキャリアに役立つ	1	2	3	4	5
(4)将来良い職につける	1	2	3	4	5
(5)最先端で華やか	1	2	3	4	5
(6)社会に密接に関わり、発展に貢献している	1	2	3	4	5
(7)時代遅れで暗い	1	2	3	4	5
(8)メディアでの取り扱いが地味	1	2	3	4	5

③大学向けアンケート

工学離れ及び工学系教育の課題の認識に対するアンケート

ご回答者のご氏名

ご所属の大学・学部

ご回答者の役職

(「工学離れ」に対するご認識)

工学系学部の志願者の低下を初めとした「工学離れ」が言われるようになって数年がたちます。平成20年8月、雑誌「日経ビジネス」は「さらば工学部」と銘打った特集を組み、工学部の置かれている現状に警鐘を鳴らしました。一方で、工学系学部の志願者の減少は一時的な現象であるとする捉え方もあります。

問1-1

あなたは、「工学離れ」と言われる現象が、実際に進んでいると考えていますか。(なお、「工学離れ」は、ご自身がお考えの定義でご判断ください。)

1. とても進んでいると思う
2. ある程度進んでいると思う
3. どちらともいえない
4. あまり進んでいないと思う
5. まったく進んでいないと思う

問1-2

それはなぜですか。(いくつでも)

1. 工学系学部志願者が実際に減少しているから
2. 日本の産業構造が変化しているから
3. 日本の競争力が低下しているから
4. 学部改革が進んでいるから
5. 学生の志向と大学の志向がマッチしているから
6. 企業のニーズと大学の志向がマッチしているから
7. 高校生や中学生へのアピールが十分でないから
8. 高等学校や中学校の指導が十分でないから
9. メディアの扱いが十分でないから
10. 他の学問と比較して魅力がないから

その他、お感じになっていることがあれば、お書きください。

(工学系教育の課題に対するご認識)

問2-1

あなたは、現在の日本の大学における工学系教育には課題があると考えていますか。

1. とても課題があると思う
2. ある程度課題があると思う
3. どちらともいえない
4. あまり課題はないと思う
5. まったく課題はないと思う

問2-2(問2-1で課題があるとお答えになった方のみ、ご回答ください)

日本の工学系教育のどこに課題があると考えていますか。

	① そう思う	② どちらかと言うと そう思う	③ どちらでもない	④ どちらかと言うと そう思わない	⑤ そう思わない	⑥ わからない
(1)基礎分野の教育が不足している	1	2	3	4	5	6
(2)実験や演習など、自ら実践する時間が不足している	1	2	3	4	5	6
(3)企業で必要な力の教育が不足している	1	2	3	4	5	6
(4)人間として必要な力の教育が不足している	1	2	3	4	5	6
(5)入学する学生のニーズに合っていない	1	2	3	4	5	6
(6)入学する学生のレベルに合っていない	1	2	3	4	5	6

その他、お感じになっていることがあれば、お書きください。

(将来のプラン)

問3-1

目指す育成人材像を育成するために、学部改革の実施について、どのように考えていますか。学部を統括する立場からご回答ください。

	① すでに 実施した	② 実施を 検討中	③ 考えて いない	④ 実施 したい が、 難 しい
(1)学科の再編	1	2	3	4
(2)学部名・学科名の変更	1	2	3	4
(3)教育課程の変更	1	2	3	4
(4)学生アンケート・授業評価の推進	1	2	3	4
(5)FD (ファカルティ・デベロップメント)の推進	1	2	3	4
(6)社会貢献の積極化	1	2	3	4
(7)留学生支援の積極化	1	2	3	4
(8)大学運営への貢献の積極化	1	2	3	4

その他、実施している取り組み・実施したい取り組みがあれば、お書きください。
また、実施が困難だとする理由についても、お書きになれる範囲でお書きください。

工学教育に関するアンケート

ご回答者のご氏名

ご所属の大学・学部

ご回答者の役職

(育成人材像)

問1-1

貴学部での、育成人材像についておうかがいします。下に挙げている項目との一致の程度についてご回答ください。

	①大変重視している	②どちらかと言うと重視している	③どちらでもない	④どちらかと言うと重視していない	⑤まったく重視していない
(1)学術的に高い成果を出せる人材 (科学者)	1	2	3	4	5
(2)ものづくりができる人材 (技術者)	1	2	3	4	5
(3)学問分野にこだわらず、広い知識を持った人材	1	2	3	4	5
(4)企業で即戦力として役に立つ人材	1	2	3	4	5
(5)国際的に活躍できる人材	1	2	3	4	5

その他、お考えになっていることがあれば、お書きください。

問1-2

貴学部での、先ほどの項目について、どれくらい人材育成を達成できていますか。下に挙げている項目との一致の程度についてご回答ください。なお、当てはまらない項目については、「当てはまらない」とご回答ください。

	①大変達成できている	②どちらかと言うと達成できている	③どちらでもない	④どちらかと言うと達成できていない	⑤まったく達成できていない	⑥当てはまらない
(1)学術的に高い成果を出せる人材(科学者)	1	2	3	4	5	6
(2)ものづくりができる人材(技術者)	1	2	3	4	5	6
(3)学問分野にこだわらず、広い知識を持った人材	1	2	3	4	5	6
(4)企業で即戦力として役に立つ人材	1	2	3	4	5	6
(5)国際的に活躍できる人材	1	2	3	4	5	6

問1-3

設定している人材を育成するために、以下の枠組みで、特徴的な取り組みを実施していますか。

(1)リメディアル教育

(リメディアル教育とは、大学教育を受けるにあたって不足している基礎学力を補うために行われる教育を指します)

1. 実施している
2. 実施していない

実施している具体的な取り組みについて、お書きください。

(2) 基礎教育

(基礎教育とは、学科等によらない、工学全般に共通のテーマを扱う教育を指します)

1. 実施している
2. 実施していない

実施している具体的な取り組みについて、お書きください。

--

(3) 専門教育

(専門教育とは、個別の学科に特有のテーマや領域を中心に扱う教育を指します)

1. 実施している
2. 実施していない

実施している具体的な取り組みについて、お書きください。

--

(学生の獲得)

問2-1

学生を獲得するために、高等学校向け、高校生向けにどのような取り組みをしていますか。実施している取り組みがあれば、○で回答ください。

1. 出前授業
2. スーパーサイエンスハイスクールなど、高校のプロジェクトでの協力
3. ニュースレターや冊子の発刊
4. Web による情報発信
5. オープンキャンパスでの模擬授業
6. 大学教員による高校教員への訪問
7. 実施していない

その他、実施している取り組みがあれば、お書きください。

問2-2

中学校・小学校、中学生、小学生向けにどのような取り組みをしていますか。

1. 出前授業
2. 中学校や小学校のプロジェクトでの協力
3. ニュースレターや冊子の発刊
4. Web による情報発信
5. 実施していない

その他、実施している取り組みがあれば、お書きください。

問2-3(問2-1、2-2で取り組みを実施している学部のみお答えください)

これらの取り組みの取り組み方法について、当てはまる項目に○で回答ください。

1. 学部単独で実施している
2. 大学全体のプロジェクトの一環として実施している
3. 他大学の学部等と連携して実施している

その他、実施している取り組みがあれば、お書きください。

問2-4(実施している学部のみご回答ください)

卒業後の学生に対して、どのようなフォローアップを実施していますか。

1. 卒業生へのインタビュー
2. 卒業生へのアンケート
3. 卒業生の進路などの追跡調査
4. 実施していない

その他、実施している取り組みがあれば、お書きください。

問2-5(実施している学部のみご回答ください)

実施している目的について、当てはまるものに○でご回答ください。

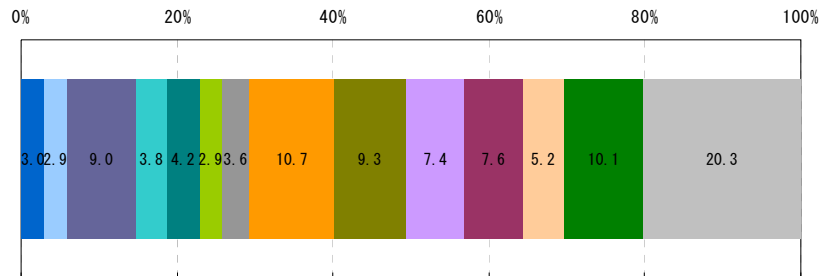
1. 育成人材の進路についての検証のため
2. 今後の学部経営方針について検討するため
3. 今後の学生獲得手法について検討するため

その他、実施している取り組みがあれば、お書きください。

2. アンケート結果

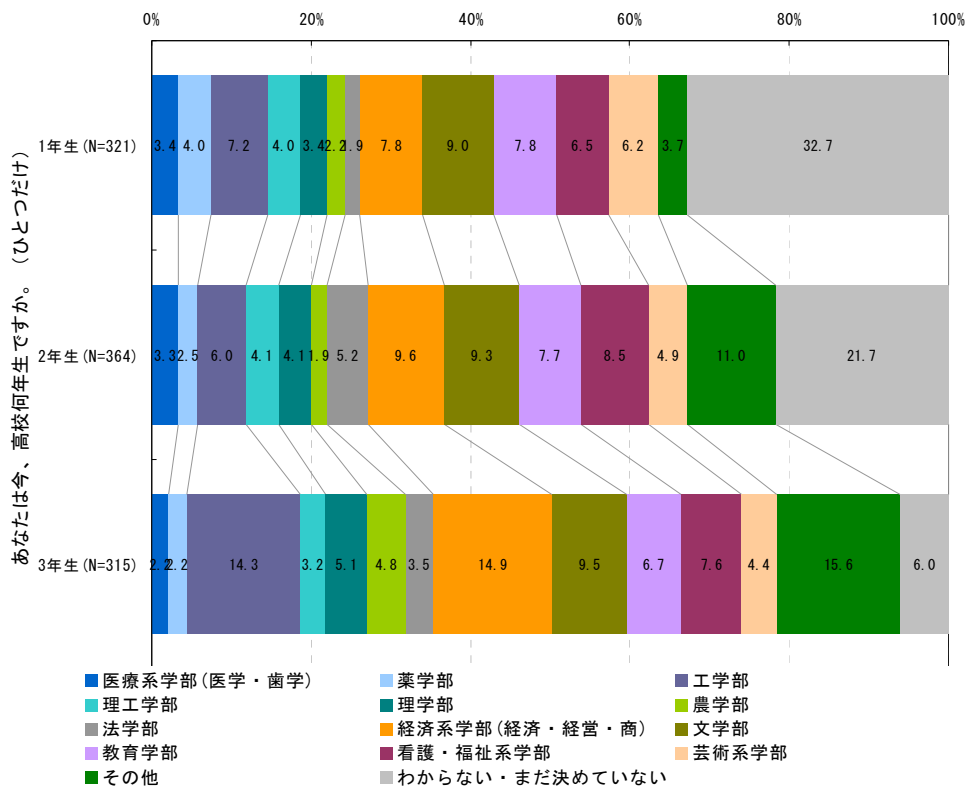
① 高校生アンケート

あなたの現在の第一志望学部はどの学部ですか。（ひとつだけ）



- 医療系学部 (医学・歯学)
- 工学部
- 理学部
- 農学部
- 工学部
- 農学部
- 法学部
- 経済系学部 (経済・経営・商)
- 文学部
- 教育学部
- 看護・福祉系学部
- 芸術系学部
- その他
- わからない・まだ決めていない

あなたの現在の第一志望学部はどの学部ですか。（ひとつだけ）

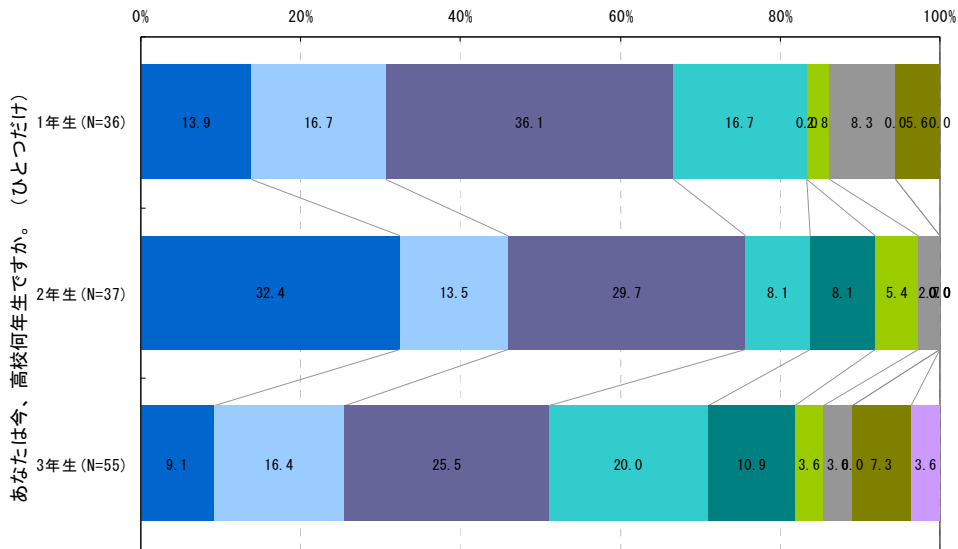


現在の第一志望学部である工学部・理工学部で主に学びたいのはどの工学分野ですか。(ひとつだけ)



- 機械工学
- 電気工学・電子工学
- 情報・通信工学
- 建築・土木
- 環境工学
- 物質化学
- 生命工学
- 経営・金融工学
- 理学系学科
- その他

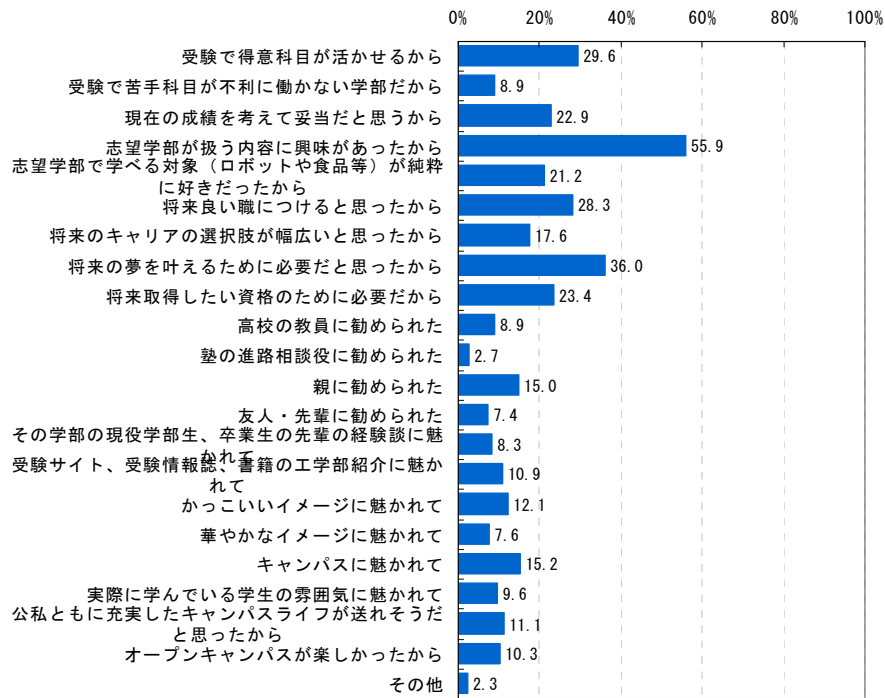
現在の第一志望学部である工学部・理工学部で主に学びたいのはどの工学分野ですか。(ひとつだけ)



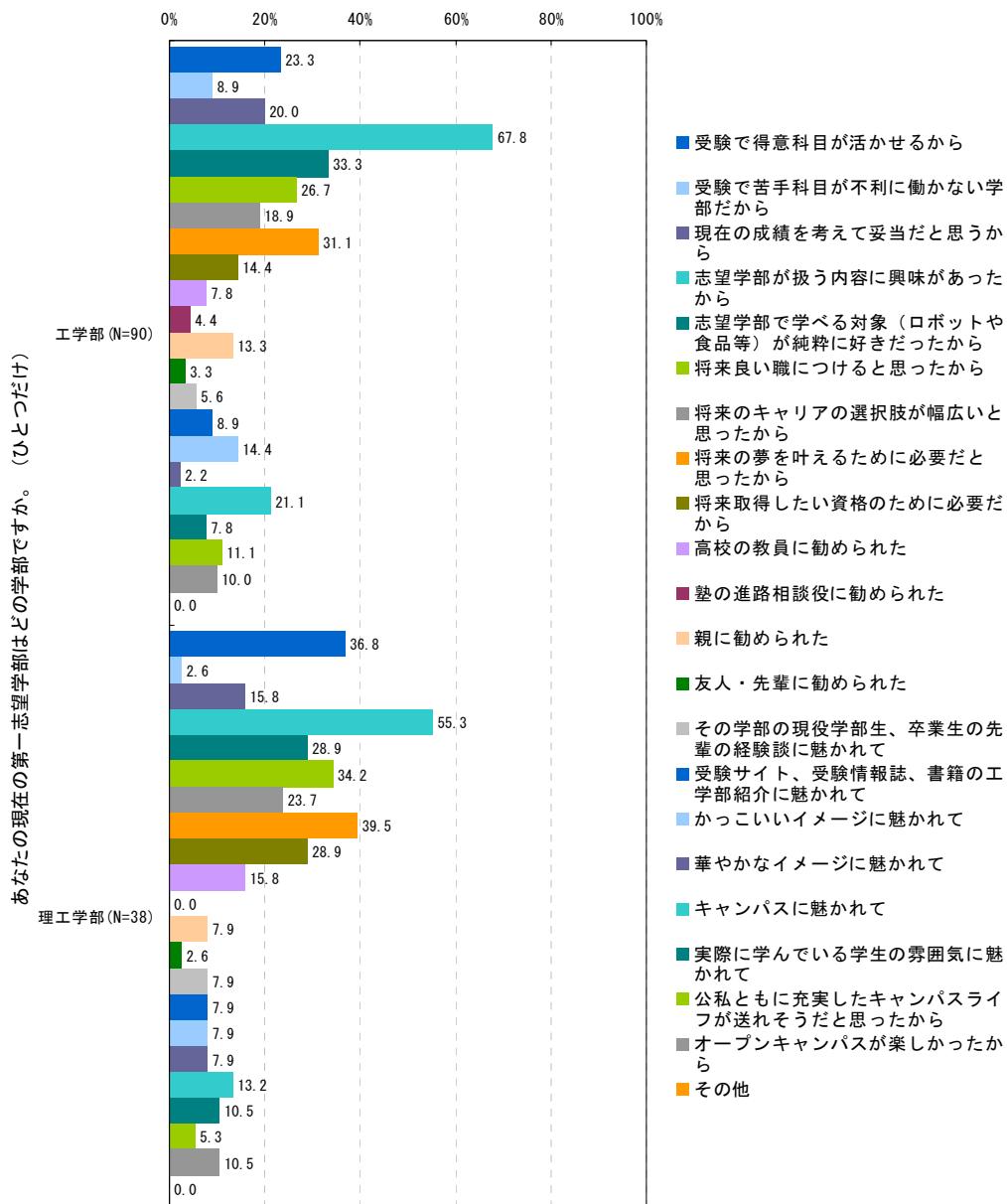
あなたは今、高校何年生ですか。(ひとつだけ)

- 機械工学
- 電気工学・電子工学
- 情報・通信工学
- 建築・土木
- 環境工学
- 物質化学
- 生命工学
- 経営・金融工学
- 理学系学科
- その他

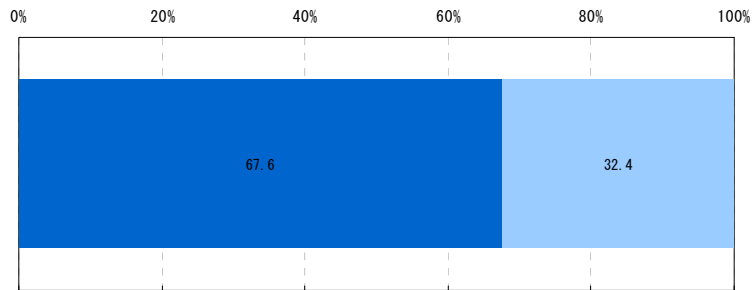
学部の志望理由に関して下記のうち何が大きな原因となっていますか。
(いくつでも)



学部志望理由に関して下記のうち何が大きな原因となっていますか。(いくつでも)

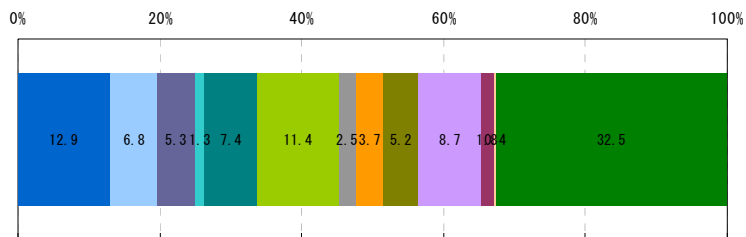


将来、なりたい職業はありますか。(ひとつだけ)



■ はい ■ いいえ

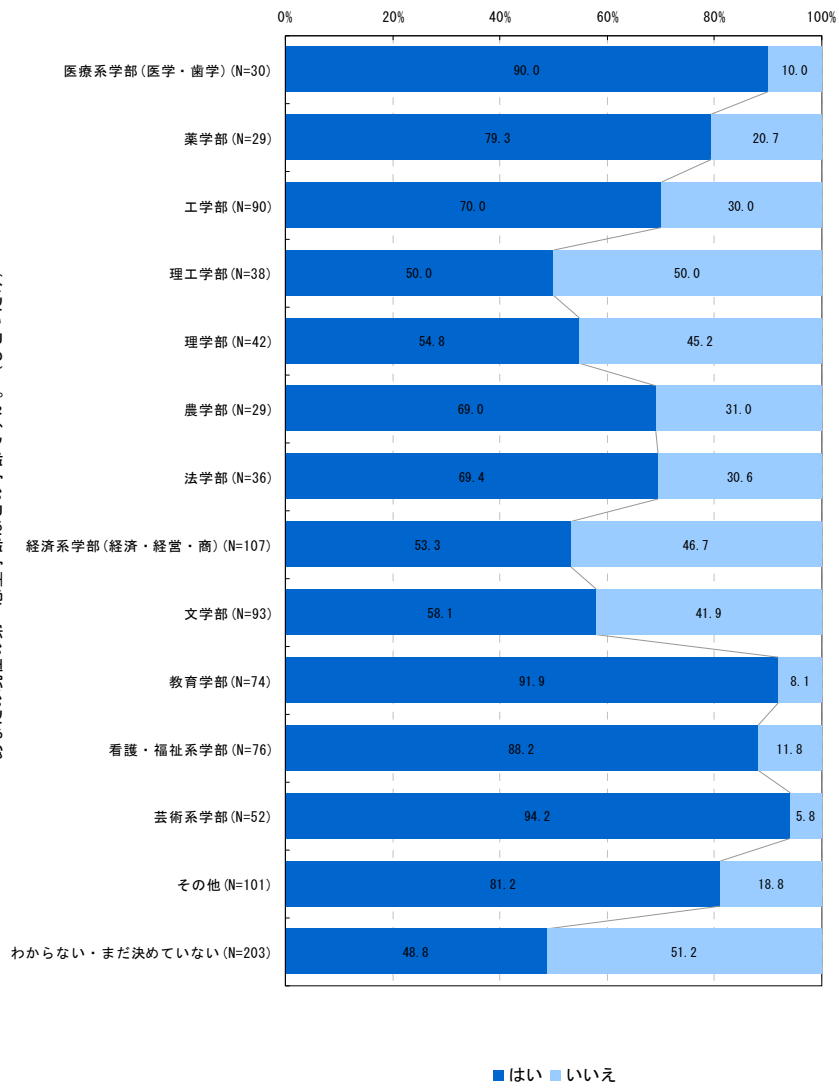
将来、なりたい職業は何ですか。(ひとつだけ)



- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ■ 医者・看護師・カウンセラー | ■ 研究者・技術者 |
| ■ エンジニア | ■ 弁護士・裁判官・検事 |
| ■ 公務員(警察官・消防士・官僚等) | ■ 教員 |
| ■ 経営者 | ■ 営業・事務(メーカー、金融機関務め等) |
| ■ クリエーター | ■ 芸能・スポーツ選手等 |
| ■ 報道関係者 | ■ 起業家 |
| ■ その他 | |

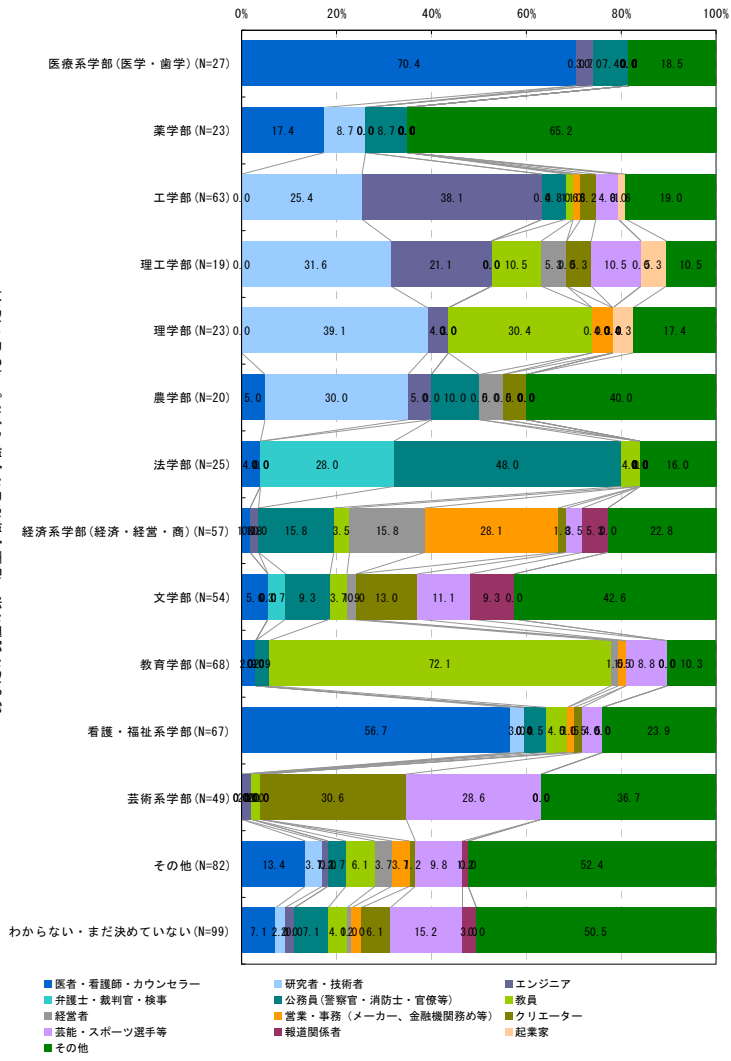
将来、なりたい職業はありますか。(ひとつだけ)

あなたの現在の第一志望学部はどの学部ですか。(ひとつだけ)

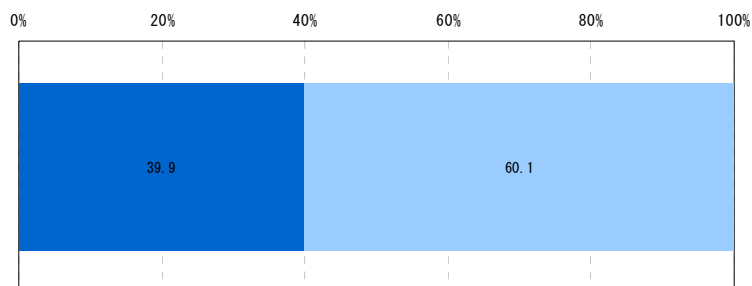


将来、なりたい職業は何ですか。(ひとつだけ)

あなたの現在の第一希望学部はどの学部ですか。(ひとつだけ)

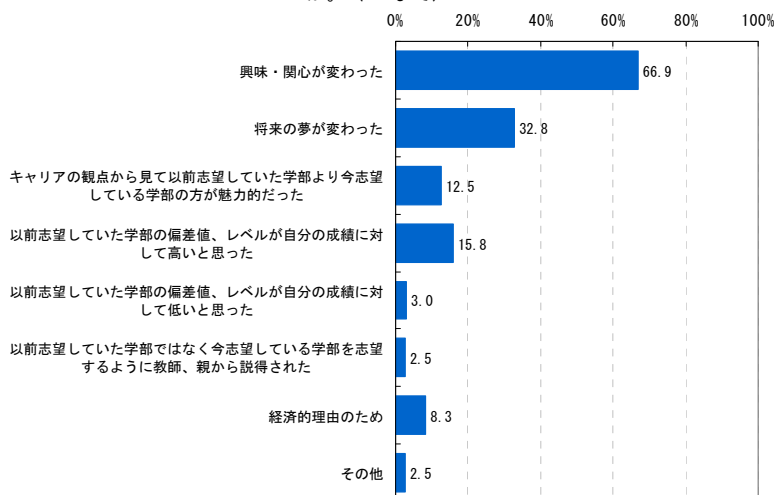


あなたの現在の第一志望学部は<Q4の回答>ですが、これまでに第一志望を変更したことがありますか。(ひとつだけ)

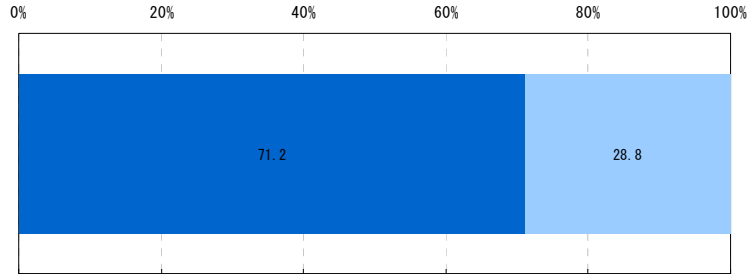


■ はい ■ いいえ

「はい」を選んだ方にお聞きします。第一志望学部を変えたのはなぜですか。(2つまで)

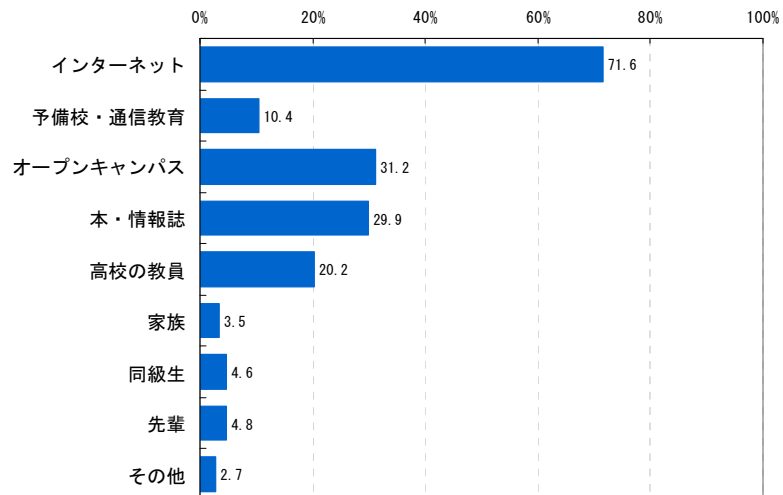


あなたは受験に関する情報は収集するようにしていますか。
(ひとつだけ)

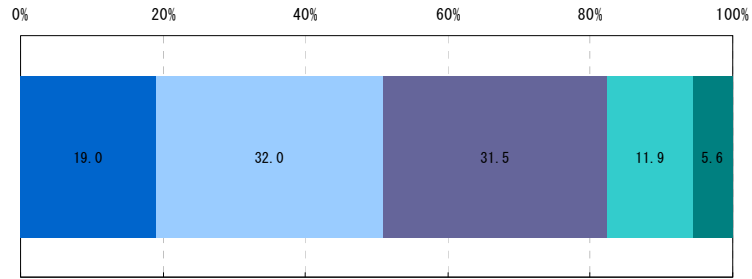


■ はい ■ いいえ

「はい」と答えた方にお聞きします。主に情報の収集源として
利用しているのは何ですか。(2つまで)

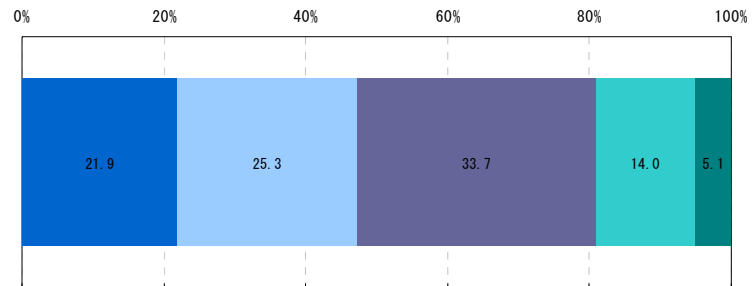


(1) 勉強内容が満足できそうだ



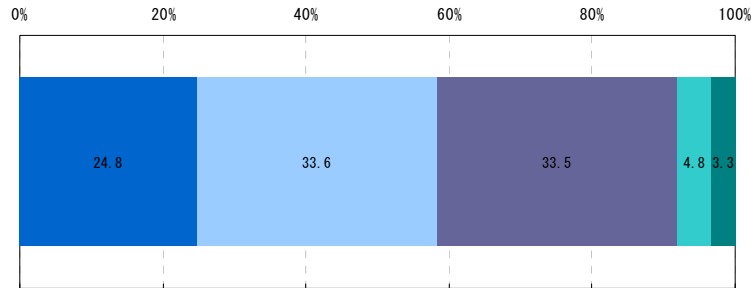
- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

(2) 公私ともに楽しい大学生活が送れそうだ



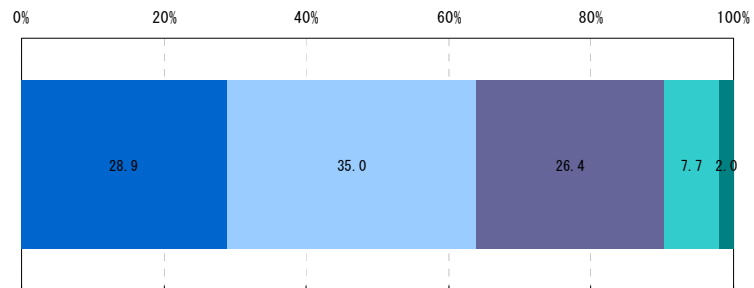
- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

(3) キャリアパスの設計に役立ちそうだ



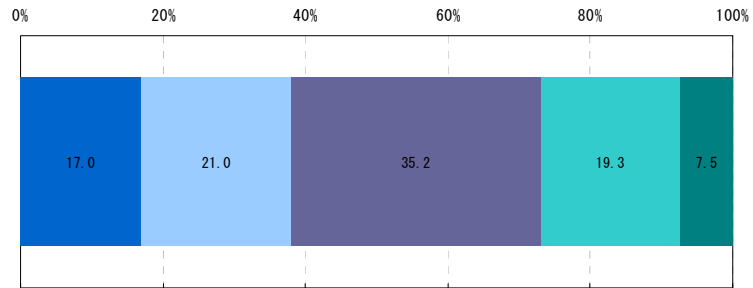
- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

(4) 将来良い職につけそうだ



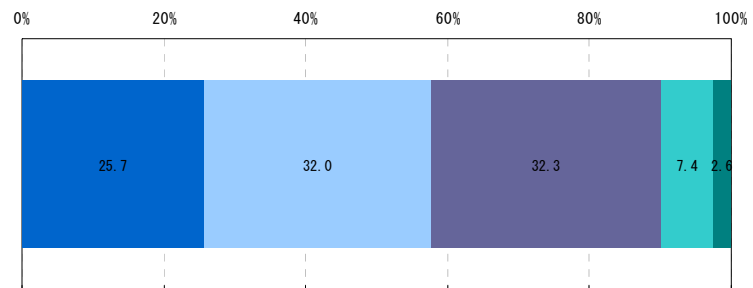
- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

(5)最先端で華やか



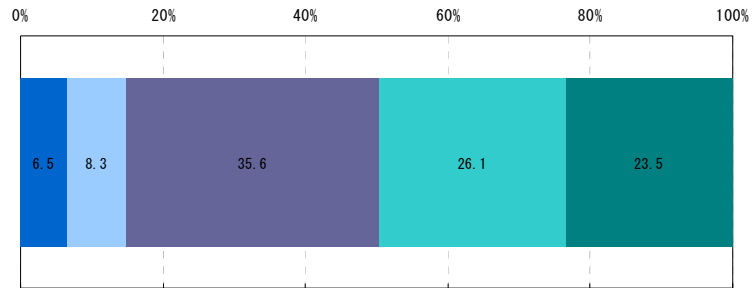
- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

(6)社会に密接に関わり、発展に貢献している



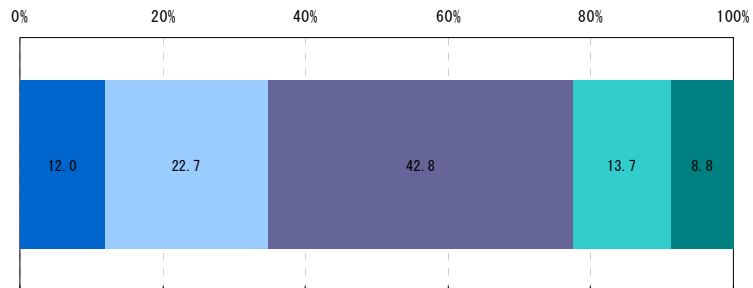
- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

(7)時代遅れで暗い



- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

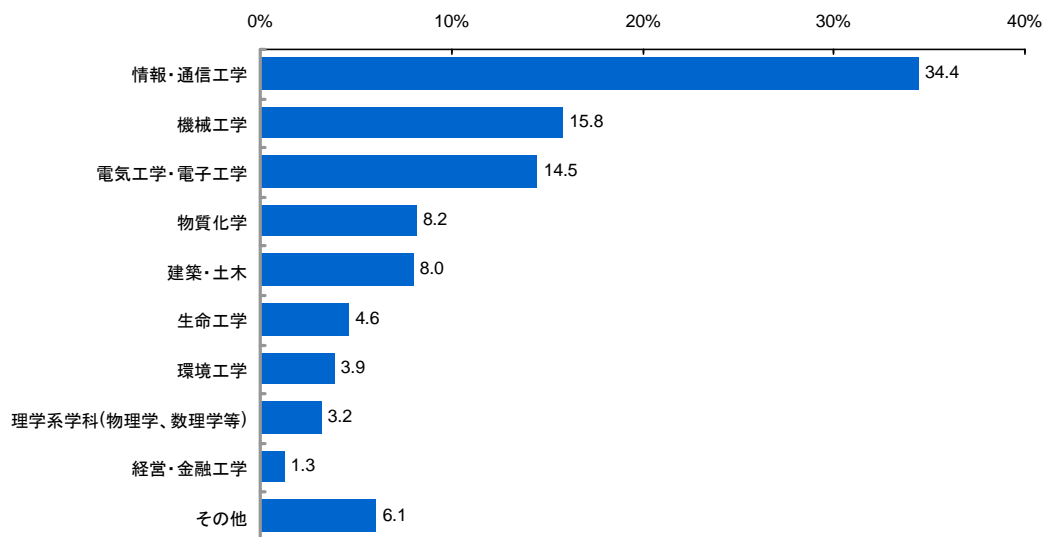
(8)メディアでの取り扱いが地味



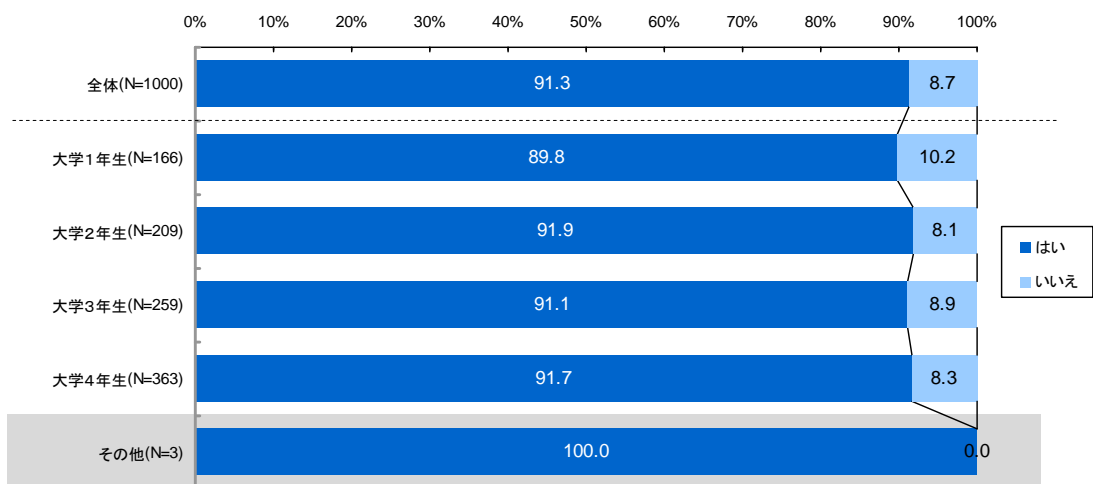
- とてもそう思う
- どちらかと言うとそう思う
- どちらでもない
- どちらかと言うとそう思わない
- 全くそう思わない

②大学生アンケート

あなたが現在主に学んでいる分野を選択してください。(ひとつだけ)

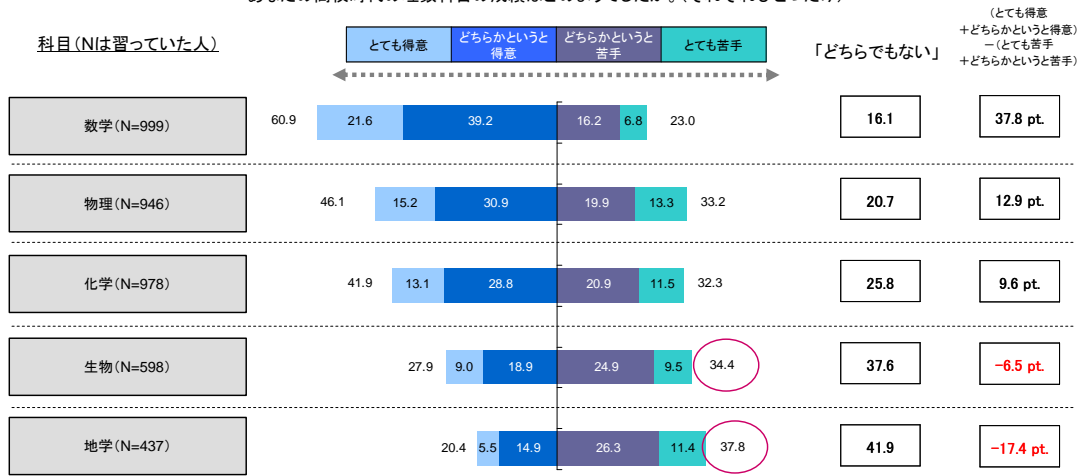


入学の際、工学系、理工学系は第一志望学部でしたか。(ひとつだけ)

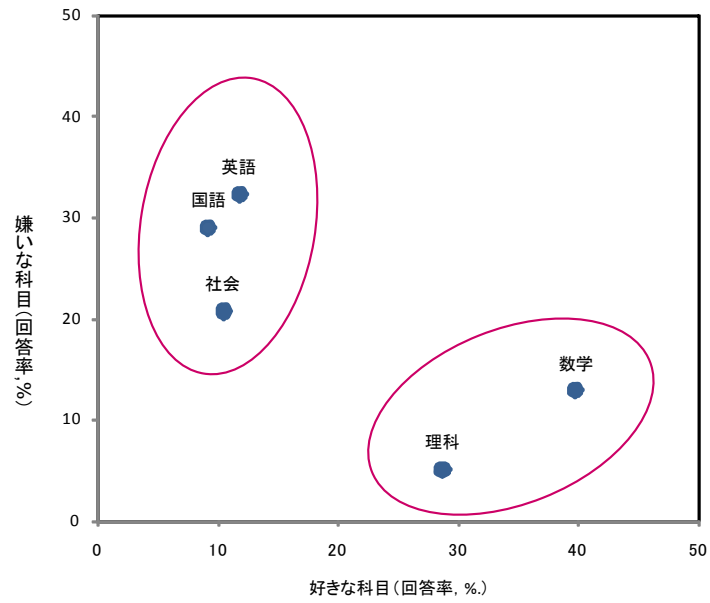


※網かけ部分はサンプル少数のため参考値

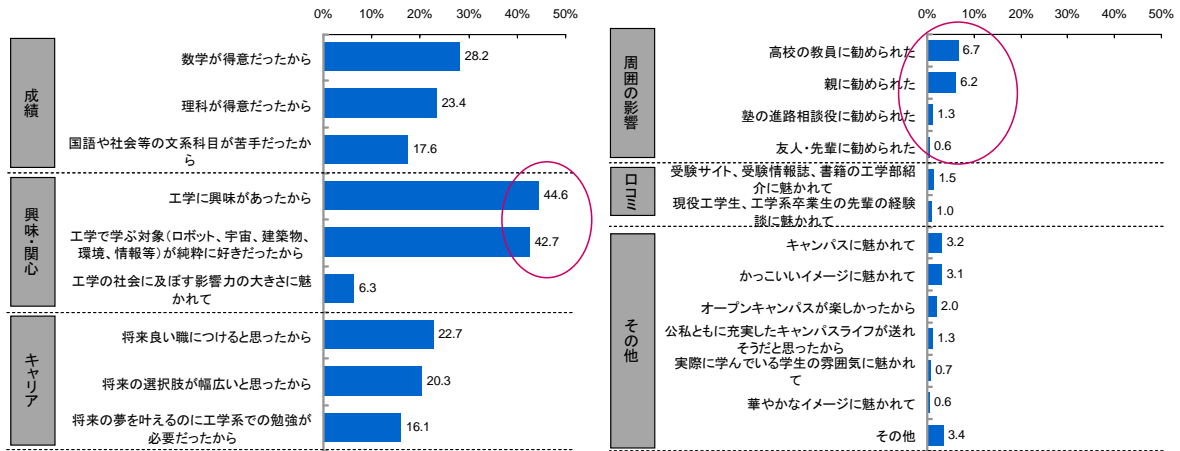
あなたの高校時代の理数科目の成績はどのようなでしたか。(それぞれひとつだけ)



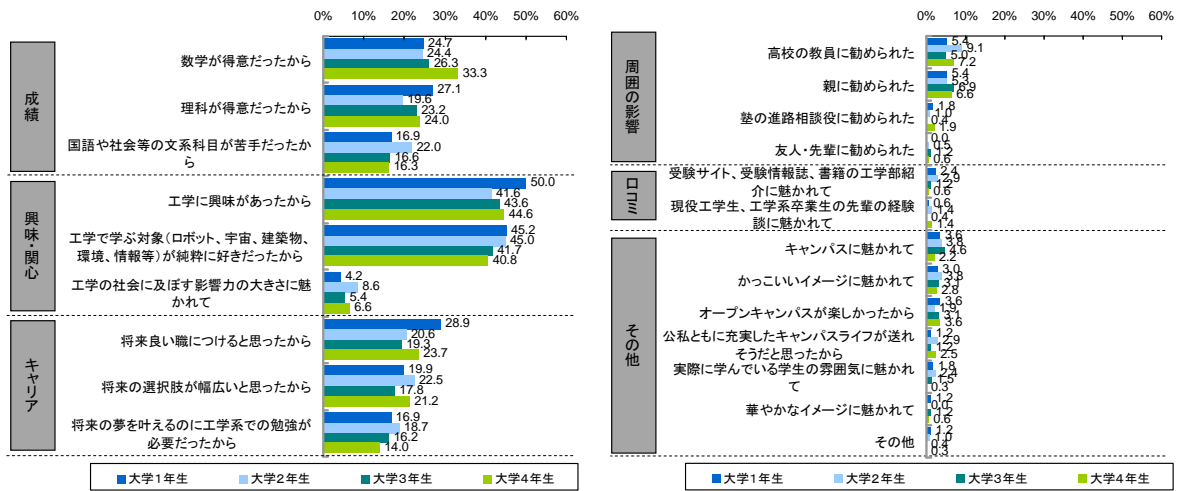
あなたの高校時代の好きな科目、嫌いな科目は何でしたか。(それぞれひとつだけ)



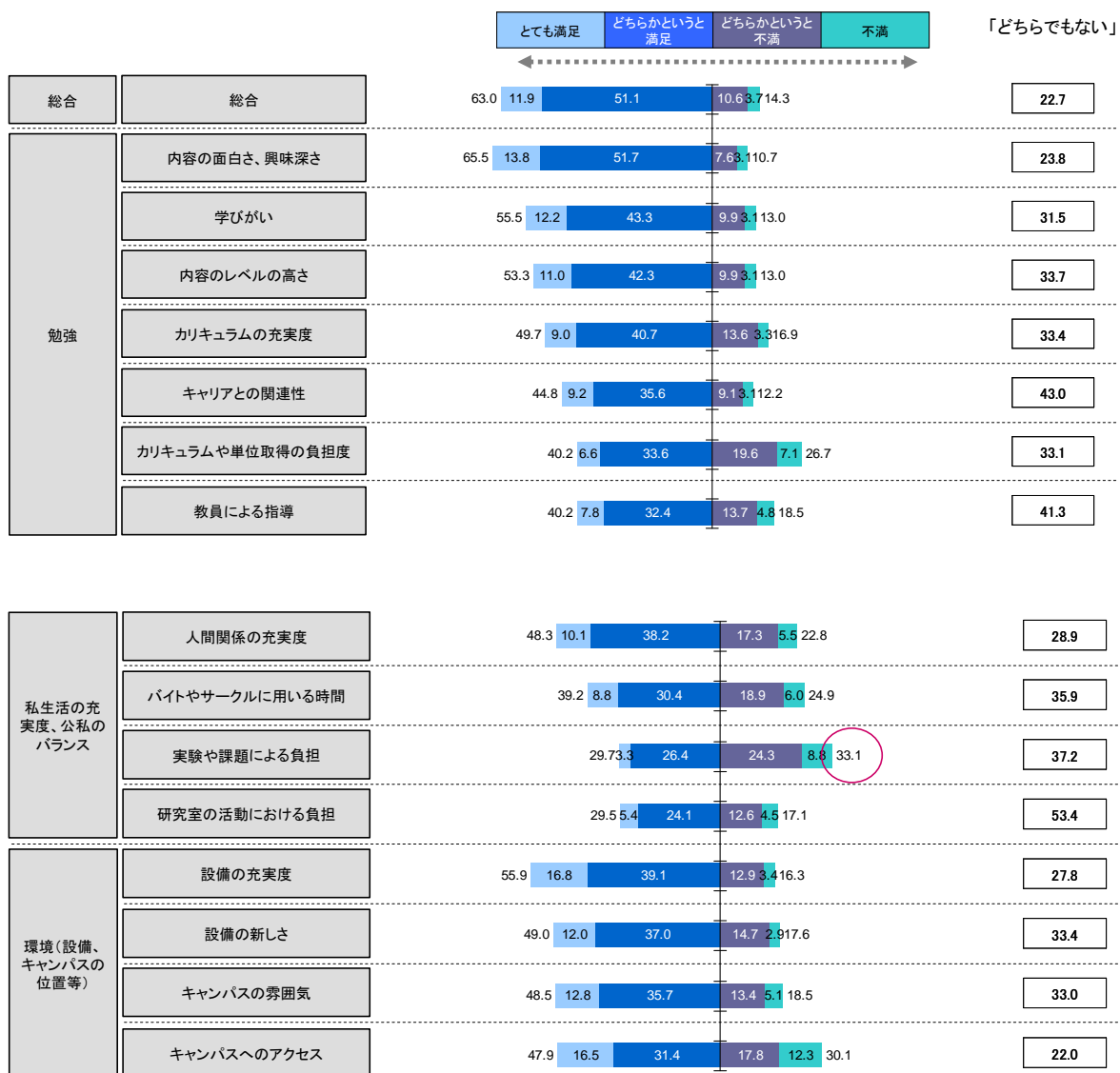
入学の際、工学系、理工学系を志望する決め手となった要因は何ですか。(3つまで)



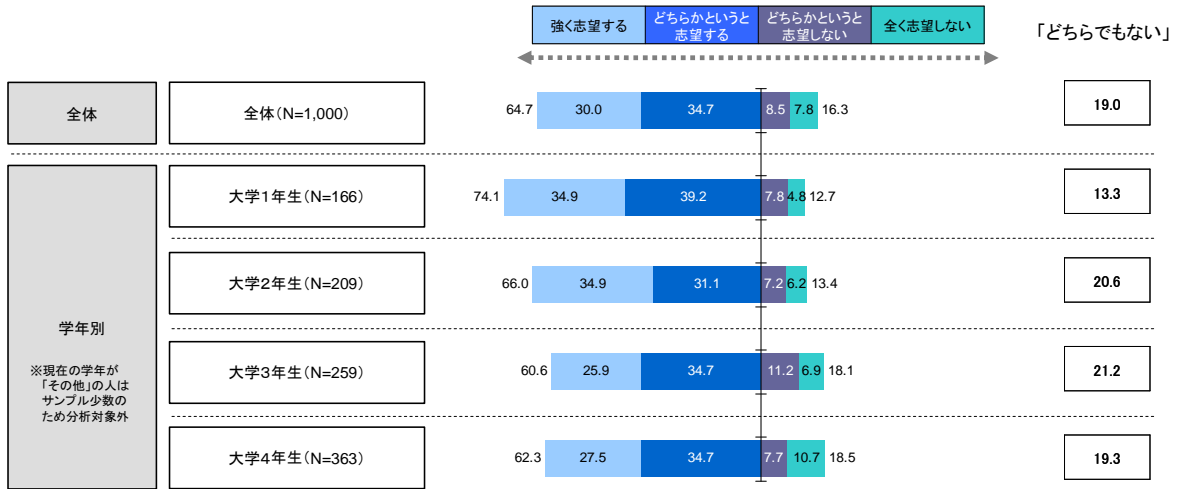
入学の際、工学系、理工学系を志望する決め手となった要因は何ですか。(3つまで)



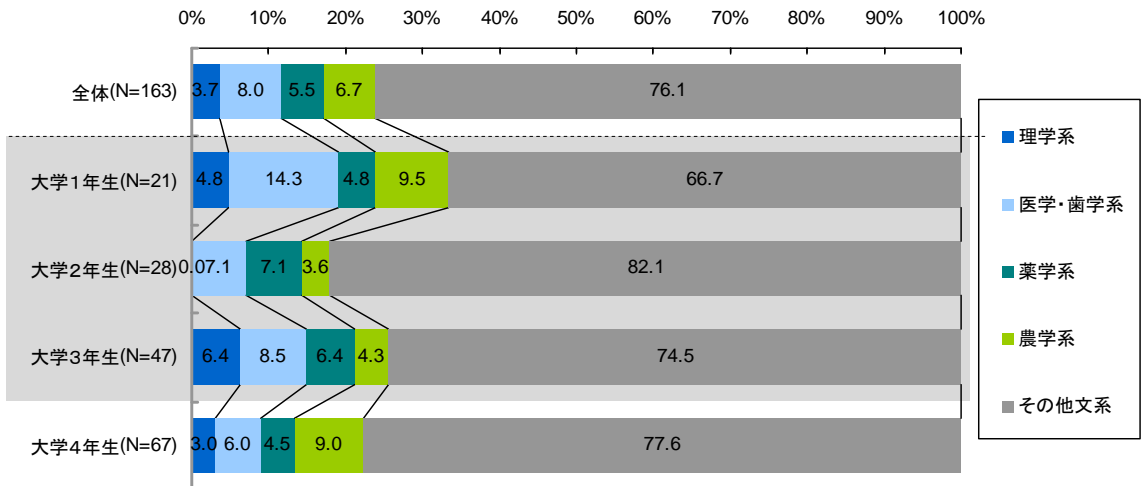
現在の工学系、理工学系での大学の満足度について、以下の項目ごとにあてはまるものをお知らせください。(それぞれひとつだけ)



入学し直すのであれば、また工学系、理工学系を志望しますか。(ひとつだけ)

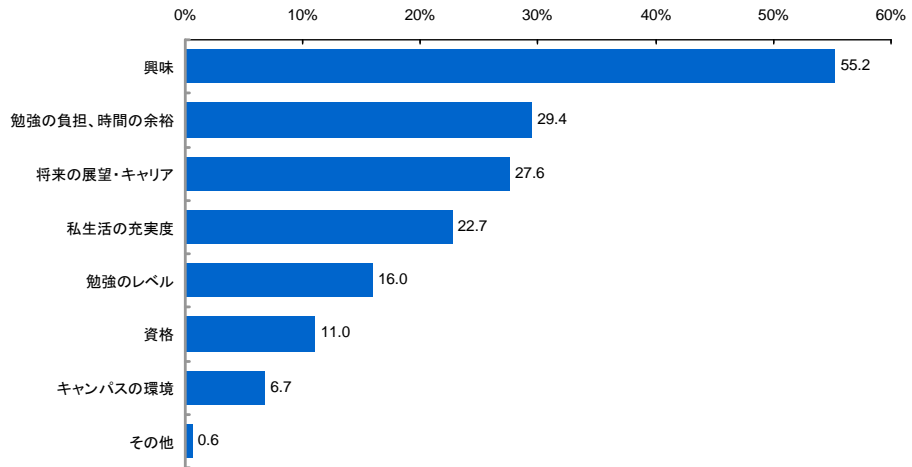


入学し直すとすればどの学部に入りたいと思いますか。(ひとつだけ)

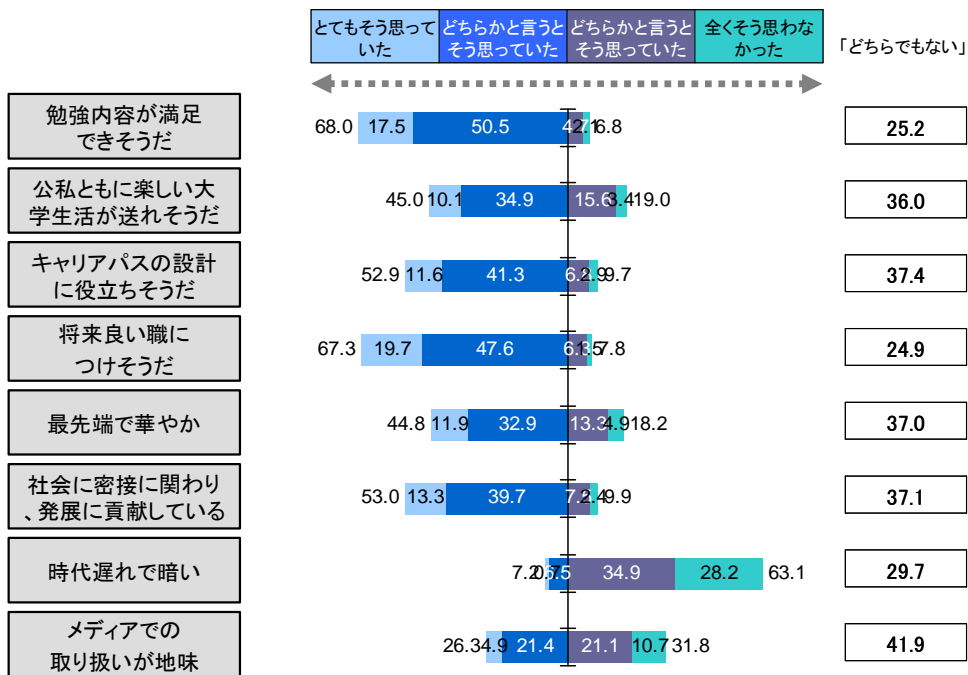


※網かけ部分はサンプル少数のため参考値

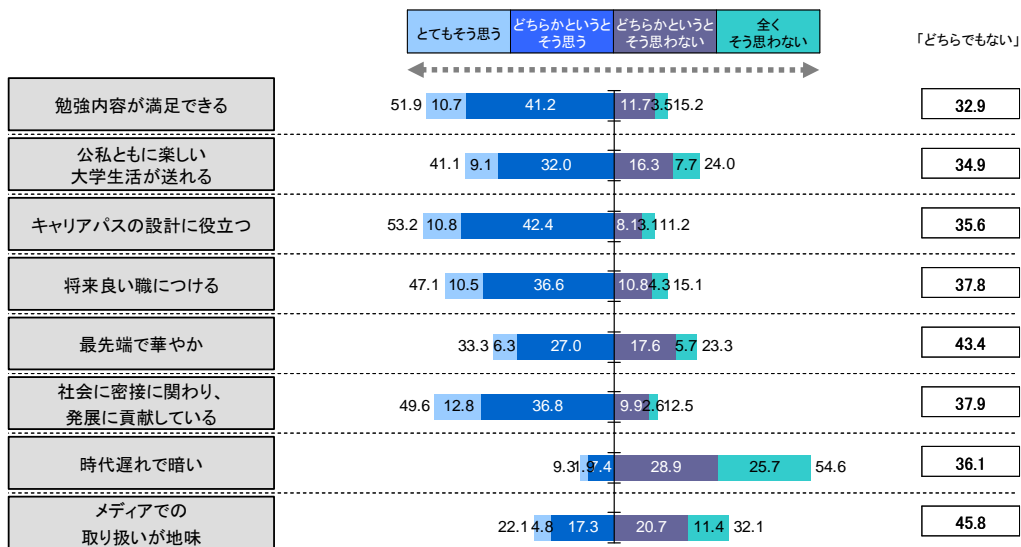
入学し直すとしたら入りたい学部は工学系、理工学系に比べ、どのような面で魅力的ですか。(2つまで)



受験時代、工学部、理学部に対してどのようなイメージを持っていましたか。(それぞれひとつだけ)

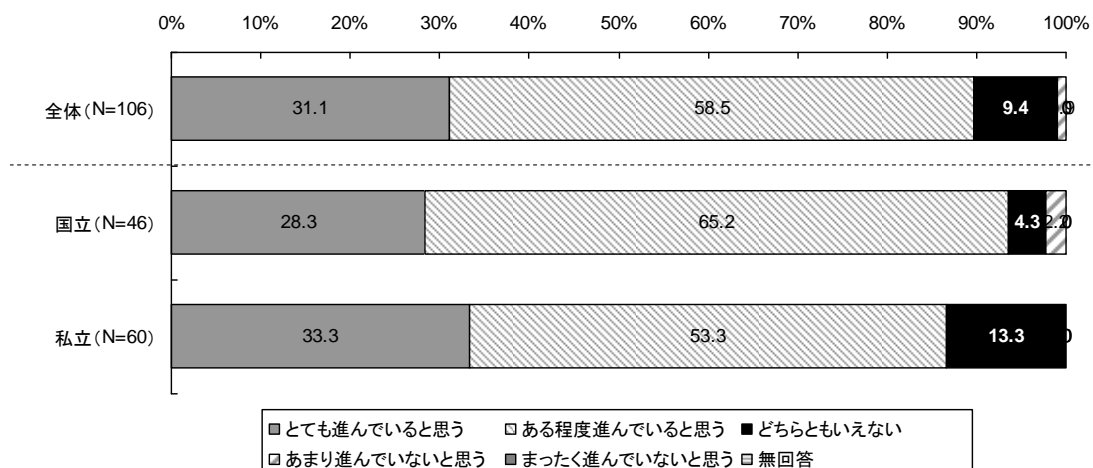


工学部、理学部に持っていたイメージは、入学してみて変わりましたか。(それぞれひとつだけ)

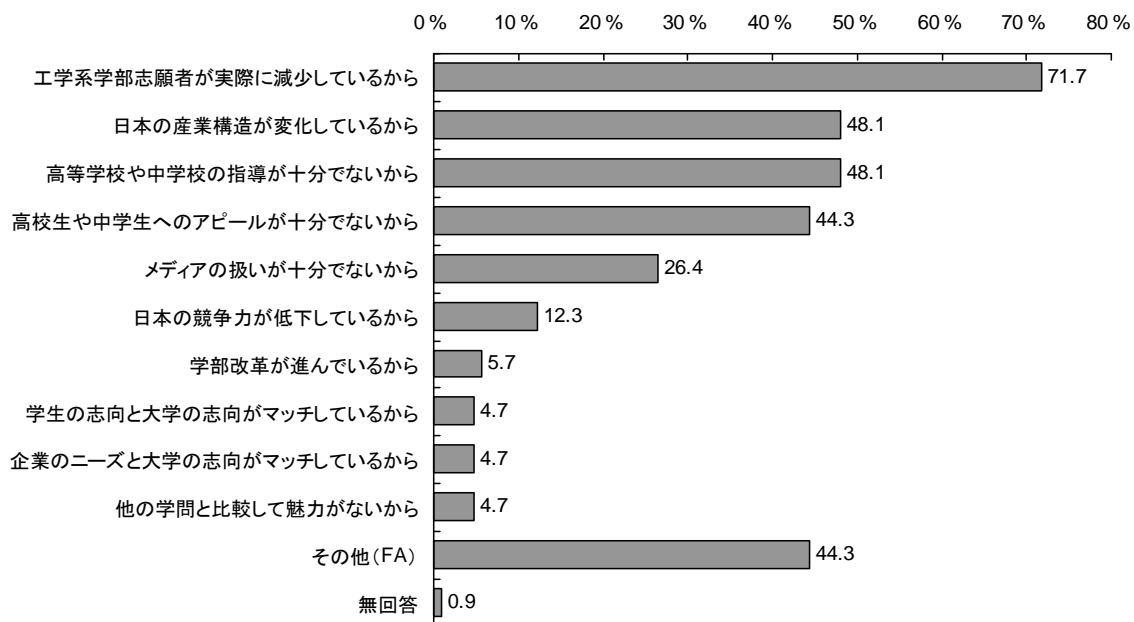


③大学向けアンケート

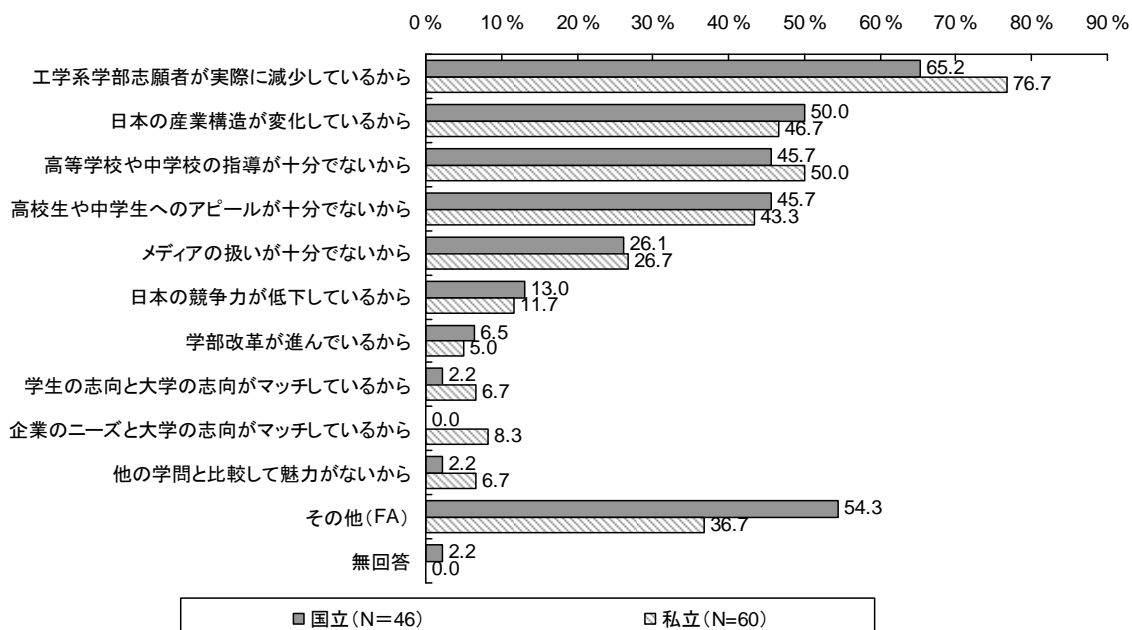
問1-1 「工学離れ」と言われる現象が、実際に進んでいると考えていますか



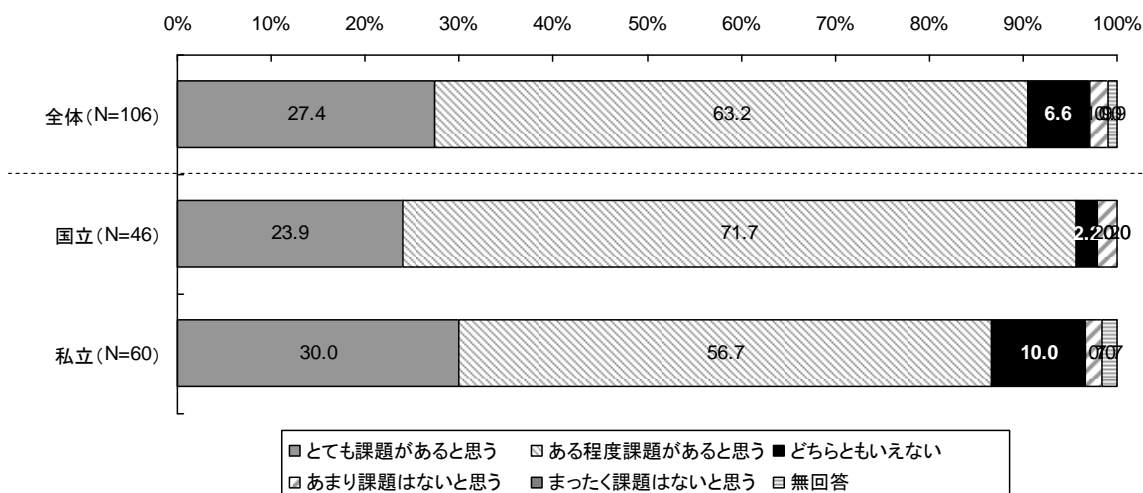
問1-2 それはなぜですか(複数回答)



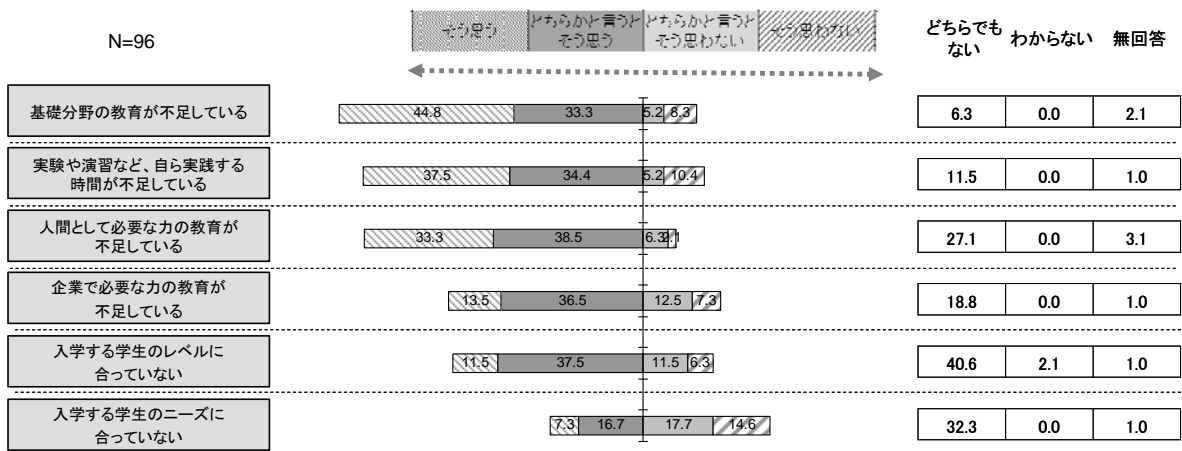
問1-2 それはなぜですか(複数回答)



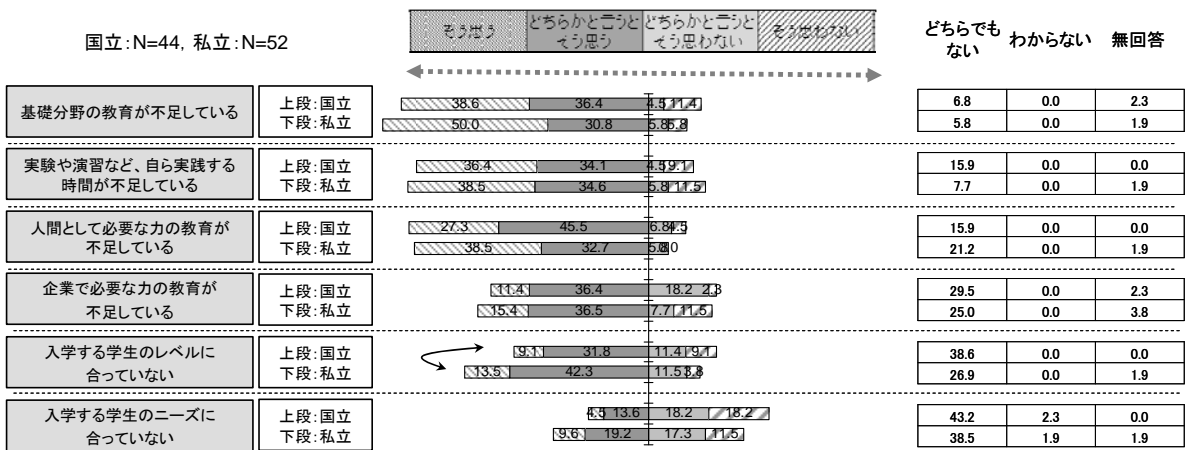
問2-1 現在の日本の大学における工学系教育には課題があると考えていますか



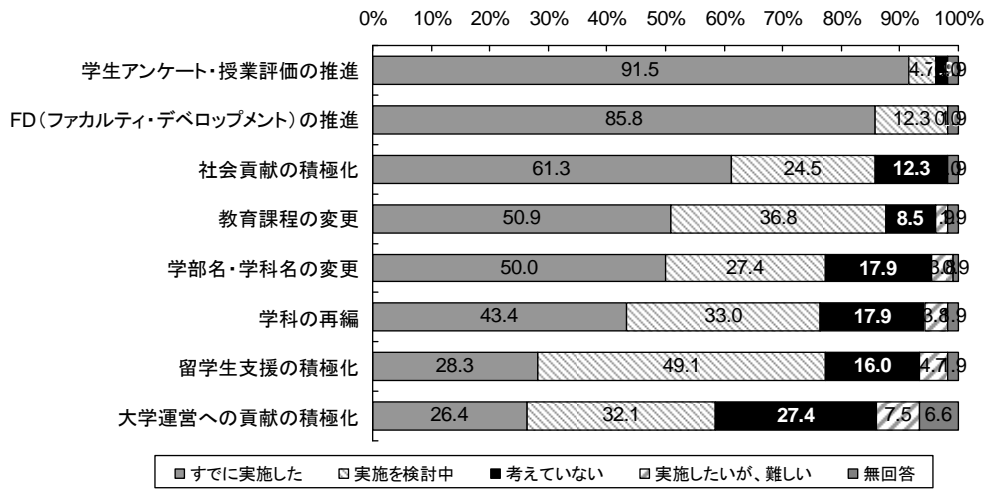
問2-2 日本の工学系教育の課題について



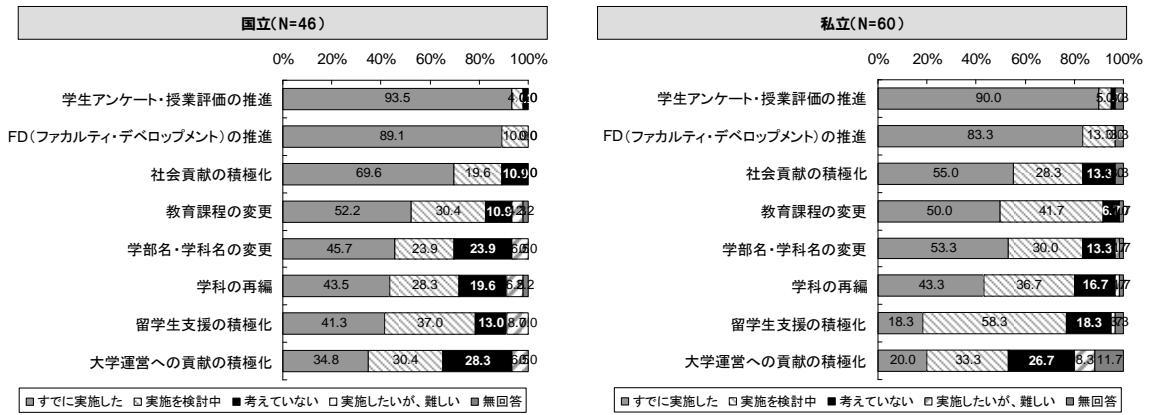
問2-2 日本の工学系教育の課題について



問3-1 目指す育成人材像を育成するために、学部改革の実施についてどのように考えていますか



問3-1 目指す育成人材像を育成するために、学部改革の実施についてどのように考えていますか



問1-1回答	問1-2 問1-1の理由
とても進んでいると思う	工学部の授業はハードであるというイメージがある。
とても進んでいると思う	工学の内容が高校での教育の延長線になく、ギャップがあるため、高校生に内容を理解してもらうのが難しい。
とても進んでいると思う	中・高校生の職場観の変化が大きい。将来の職業に対する具体的な夢がなく、とりあえず大学に入学することを考えている。工学系学部・学科に入学すれば、卒業後は技術者となるのが大多数であり、目的意識がなければ選択しづらい分野である。
とても進んでいると思う	国際的な産業構造や企業の収益構造に、資本主義の負の側面が強く出ているため。
とても進んでいると思う	3Kで技術者の待遇が悪いと思われる。 大学で遊ぶ時間が他に比べて少ない。
とても進んでいると思う	高校1年時に多くの高校が文系・理系クラスに強制的に分けていることが問題の1つと思う。
とても進んでいると思う	小中高の理科離れの影響が工学部のみ志願減につながっている。他の理系学部は減少していない。そこに問題がある（データとして明らかになっている）。
とても進んでいると思う	数学や理科など自然科学全般への興味や関心の低い学生が散見される。工学への関心に結びつかないため、勉強意欲が出ないものと思われる。 高校で物理教育が十分行われていないことも原因の一つと思う。
とても進んでいると思う	①工学部の学生が自転車の変速機がわからないなど、もっと昔ながらの古い教育が必要。 ②Z80アセンブラなど基本的な教育が必要。 ③メディアへの反論が不可欠（例：電力のドイツへの称賛→日本のほうがありとあらゆる点で優れている）。 ④エンジニアの社会的評価が低い。 ⑤未だに大学はバイトなどの社会経験が重要との考えが支配的。
とても進んでいると思う	・科学技術の発展が必ずしも社会を繁栄に導くのではなく、地球温暖化や核拡散、人間疎外など、負の影響への懸念や警戒心が強まっており、それが小中高の児童・生徒の進路選択にも影を落としているように思われる。 ・理工系の場合、入学者受入の方針として、数学や理科の学力を一定水準要求しており、中学校、高校の履修でこれらの学習につまずくと進学を断念せざるを得ない状況がある。
とても進んでいると思う	工学部または理系離れは、社会全体として科学・技術が大切であるという認識が下がっていることを反映している。ニュースなどで新技術などがよく報道される割には、科学・技術が重要であると考える大人の割合はOECD加盟国中最低ランクである。
とても進んでいると思う	科学技術が高度化しすぎ、科学技術そのものがブラックボックス化して、子ども達が興味を持ってない。 幼小中高の理科教育が不十分で、子ども達が理科の面白さに気付かない。 高度な技術を用いた製品が安く供給されているため、科学技術の成果が理解されにくくなっている。 地道な努力が必要な理数系の勉学が、地味で嫌われている。
とても進んでいると思う	志願者は数字的には大幅に減少している訳ではないものの、入学してくる学生の工学（ものづくりへの興味や自分で手を動かすこと等を含みます）に対する好奇心や、理科離れに関連した工学基礎学力の著しい低下を痛感しています。
とても進んでいると思う	工学部卒の技術者の待遇が悪いから。
とても進んでいると思う	高校で物理を履修しているのが10万人。これでは物理系の理工学部の優秀な生徒が減るのは当然。金融第一主義社会の結果だと思います。

問1-1回答	問1-2 問1-1の理由
とても進んでいると思う	エンジニアが我が国を支えているのに、世間一般が十分に認識していない。
とても進んでいると思う	①小学校教育以来、実験をしてみせる授業が減った。これは先生の実験能力が落ちたことに主因がある。これは、野田前科学技術政策担当大臣も述べていた。岐阜県では、岐阜県教育委員会が初任者教育のための理科研修室を持っていたが、10年以上前に予算不足で閉鎖してしまったことも大きい。 ②初等教育の指導要領の大幅な変化も大きい。 ③また、理科の実験準備時間は非常に重荷で、それをしていて、職員会議に出られないなどのため理科の実験をまともにやる余裕が中学校の先生方にもない。 ④これは、中学校で学外での問題を起す生徒が増え、それに不満を述べる保護者の対応など、以前と比べ物にならない雑事が先生を襲っていることも原因。つまり本来家庭で行う教育を小中高に押し付ける社会風潮に問題がある。高校になると、それらの埋め合わせをしなくてはならない反面、大学入試のため十分時間が取れるわけもないという状況がある。 ⑤かくして実験が一番切り詰められた結果、理科に興味を持っていない子どもを育てることになったが、輪を掛けてせっかく理科が好きで好學を選んでも、卒業して得られる生涯所得が同じ学歴の文科系卒業者の2/3と塾などで聞けば、どうにもならない。
ある程度進んでいると思う	日常工業製品の便利さに触れているが、その製造者の存在と新製品を生み出す技術者の存在についての情報が入りやすい仕組みが必要である。小中高での科学・技術を正しく話せる教員が不可欠である。
ある程度進んでいると思う	すでに報道されている通り、我が国の「ものづくり」能力は一定の水準に達し、工業生産の国際的分布は途上国寄りにシフトし始めている。また、国内の就業構造は第一次産業から第二、第三次産業協調の方向で推移してきたが、近年は第三次産業へシフトしつつある。国全体において軽薄短小の気運が漂い、落ち着いて一つのことに打ち込むという社会的風潮が薄れている。マスコミも悪影響を及ぼしている。
ある程度進んでいると思う	子どもの時から理科好きにすることが肝要。
ある程度進んでいると思う	人生の目標や価値観が何かをやり遂げる、作り上げるという意欲が少なくなり、ただ楽して何とか楽しい生活を送れるようになり、工業系に必要な「努力」とか「汗臭さ」などを避ける傾向になっているため。
ある程度進んでいると思う	小中学校及び高等学校の理科の授業時間減
ある程度進んでいると思う	小中高のカリキュラムには本質的な問題が多い。多くの高校では理数の科目を教えきただけの時間がなく、一部を自習や補修等でしのいでいる。演習や実験の時間が不足していることは言うまでもない。 また、社会的な“雰囲気”として、工学系は出世できない、給料が安い、恵まれない、といった、ネガティブな情報があることも深刻な問題としてあげられるだろう。
ある程度進んでいると思う	「技術が発達して、これ以上便利になって、どんな意味があるのか」と子ども達は漠然と感じているのではないか。また、技術の進歩が次々と新しい問題を生み出しており（例：学校裏サイト、出会い系）、技術や科学を明るくものとして捉えられないのではないか。
ある程度進んでいると思う	・小中高で科学の面白さを教えることのできる教師が不足している。 ・地道に努力した割には、待遇で必ずしも報われない。従って、一定数の志願者は存在するが、他の分野へ少しずつ流れている。
ある程度進んでいると思う	・日本の社会構造の変化に伴って、「自然科学の基礎から具体的な実験・実習まで」のかなりハードな勉学を必要とするにも関わらず、生涯収入を考えると必ずしも有利ではない状況にある。また、そのように思われている。 ・工学の「見える化」が十分でなく、工学への魅力がよく伝わっていない。 ・かつての高度成長期における「ものづくり」を通して産業振興を推進するという意識の希薄化。 ・社会構造の変化に伴い、必要となるチャレンジャブルな大きな新しい研究開発目標の共有が必要。

問1-1回答	問1-2 問1-1の理由
ある程度進んでいると思う	<ul style="list-style-type: none"> ・小学校～高校のまで、算数、数学、理科の授業が暗記面に偏り、実験が少なく魅力に乏しい。 ・技術が高度化し、小型・軽量の商品となり、エレクトロニクスなど目で見えることのできる技術が少なくなり、関心を得にくくなった。 ・文系に対して理系出身の技術者の生涯賃金が低い。
ある程度進んでいると思う	日本の大人が「ものをつくる」ことに興味を失っていて、それが子どもの好みに反映されていると思われる。
ある程度進んでいると思う	ゆとり教育により、労苦の多い理数系科目を軽視するようになった。「金融」などと比較して「ものづくり」を軽視する傾向がある。
ある程度進んでいると思う	社会における工学部出身者の待遇が、文系の出身者と比較し、必ずしもよくないため。
ある程度進んでいると思う	<ul style="list-style-type: none"> ・文系と比較し、理系出身者は生涯賃金が低い。 ・工業製品はブラックボックス化し、中味がわからず興味が持ちにくい（技術の高度化に伴う弊害）→技術が身近なものでなくなっている。 ・実験・演習等がハードかつタイトであることが嫌われている理由かも？
ある程度進んでいると思う	<p>①私自身の調査によると、一流高校での理系志望率は依然として高いが、低レベル高校に行くに従って理系志望率が低下している。全国平均では理系志望者割合は20%を切っている（文科省資料）。</p> <p>②小学校高学年から中学時代に興味を持つことが大切だが、教育環境や遊びの環境がその機会を失わせつつある。</p> <p>③一部の経済紙が生涯賃金のランクを特集し、理工学系卒業生の賃金が文系に比べて大幅に低いことを示している。</p> <p>④エンジニアや科学者を経済的に支えないと、この分野に進む若者は減り続けるだろう。「彼らは興味のあることをやっているのだから低賃金に甘んぜよ」は今や通用しない。</p>
ある程度進んでいると思う	技術者の処遇が一貫して低く、良い仕事をしてもらえないという認識が浸透してしまった。特許報酬をめぐる技術者と企業との間の訴訟などが良い例である。70年代～80年代に技術者を生み出しすぎたという側面もある。会社が丸抱え状態の技術者が、環境の変化に対応できず余剰人員になってしまっている。
ある程度進んでいると思う	小学生時代から理科嫌いの子ども達を作ってきたことが最大の原因であると思う。小学校の教員の理系出身者比率が低いことと、実験や自然観察を嫌う教員が、理科嫌いの子ども達を増やしていることを認めません。
ある程度進んでいると思う	中高における合格至上主義の教育（工学に興味を持たせる強化の削減）
ある程度進んでいると思う	工学部自体への志願者は減少しているが、工学系全体で考えるとその割合は小さい。
ある程度進んでいると思う	高校での科目選択制により、数学、物理、化学などを履修していないので、工学部に進学できないというのが実態と思う。
ある程度進んでいると思う	中学・高等学校の教員に、工学部出身者をもっと採用すべき。工学部出身者が少ないことが理科嫌い、工学嫌いを助長していると思う。
ある程度進んでいると思う	<ul style="list-style-type: none"> ・技術水準の高度化により、可塑的なものに反映されなくなっているため ・都市化の進行による自然と接する機会の減少
ある程度進んでいると思う	技術が発展し続けたことで、工学によって生み出されるものと、自分自身が体験するもの及び知識との間に著しい乖離があるから。
ある程度進んでいると思う	非実態経済が重視され、ものづくりを始めとする実態経済が疎かにされる傾向（風潮）が原因の一つであり、問題でもあると思う。

問1-1回答	問1-2 問1-1の理由
ある程度進んでいると思う	科学技術に対するある種の飽和感と脂肪肝（必ずしも人間を豊かに幸せにはしないという）があるように思われる。先進国に共通したものかも知れないが。
ある程度進んでいると思う	工学系の学部を卒業しても、将来、経済的に恵まれないという考え方が世の中に定着している。
ある程度進んでいると思う	世界規模の環境問題のため、工業技術が世の中の進歩の役に立っているという信頼が揺らいでいるから。
どちらともいえない	一時、理系離れが目立ったが、最近ではそうでもないと思います。早い段階（中学生あたり）から、文系・理系に分ける教育体制が障害になっていると考えます。
どちらともいえない	「工学離れ」とは、いつの時点を基準として言われているのかがよくわかりません。昔に比べて工学部定員も大きく増加していますし、一概にそうとは言い切れないように思います。
どちらともいえない	工学・理学系の研究が先鋭化し、教育のための時間が従来よりも少々かかることも事実。大学院を前提とした理工学教育の充実は、全ての大学で可能な訳ではないことも理由の一つ。

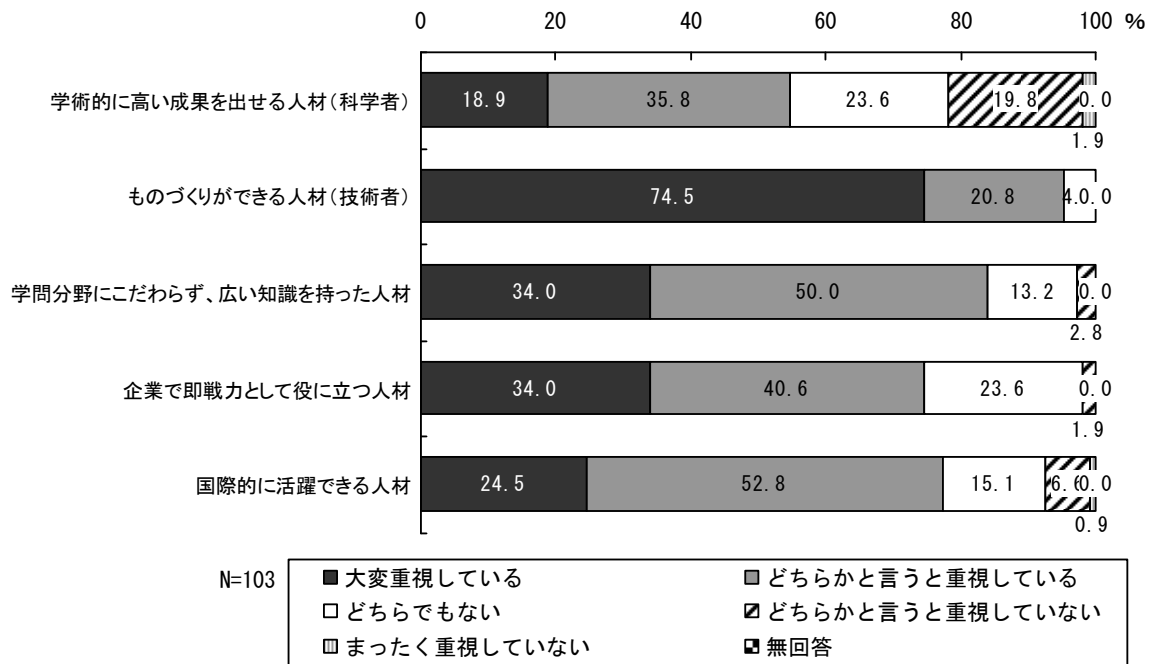
問2-2 日本の工学系教育の課題
中等教育のカリキュラム及び教員の工学系教員に対する関心度が若干低いと思われる（基礎学力の確保に重点が注がれているためか？）。
本学では教育システム再構築の作業中です。
理系は勉強がキツイ、と教員が中高生に妥協しては国は衰退し、中国等に負けてしまう。
工学系での学習（成果）が、社会的に正当に評価されていない。
工業の成果によって得られる人類の豊かさ、国民生活の質的向上、個人生活の充実や自由度について、もっと誇りを教えるべきで、問2-2(1)～(6)の間はそのための手段にしかすぎないことを自覚すべき。カリキュラムの内容や方向を再考する時期にきている。
学生の学力低下に先生方の意識が追いついていない。昔の学生の高いレベルに焦点をあてた教育が行われている。
初等・中等教育における理系科目の教育に対する問題が大きいと考えている。
学生の努力不足、勉強不足。日本は表面的に豊かになりすぎた。
理工系学部・学科の入学試験で、物理と化学を必修とすることを法制化するだけでも、工学系教育は充実すると思います。 また、マークシートを減らし、記述式の入試を奨励する施策も大いに有効だと思います。 いずれも政治の介入が必要です。
高校までの基礎学力不足が大きい。
<ul style="list-style-type: none"> ・技術者のバックボーンを支える深い専門知識の習得と、社会の変化に追従できる幅広い人間力の育成が必要。 ・知識の伝達のみでなく、課題発見、解決能力を養うデザイン教育の必要性。 ・高校教育が入試対策で早期に文系・理系とコース分けをすることの弊害は大きい。
現在、大学院における教育改革を実施中であり、問3-1の項目については、いずれも実施もしくは実施を検討中である。
<ul style="list-style-type: none"> ・学生が授業時間以外に図書館や演習室などで十分に自学自習するような教育になっていない。特に修得型の授業科目での自発的学習が不十分な状態を改善することが必要。 ・学生の学習を動機づけるためには、修得型の授業科目のラインアップのみでなく、探究型の授業科目（典型は卒業研究や卒業設計）の充実（設備・予算・スタッフ）が求められる。
教育に大きな問題があるとは思っていない。いわゆる文系学部学生に比較して理系学生は真面目でよく勉強している。工学部系への志望が低下しているのは、社会においてエンジニアへの評価が低いことに主な原因があると思う。 入学する学生の理系分やのリテラシー不足が今後さらに問題となるであろう。
実験・演習の時間が少ないと考えているが、学生はそのような科目は時間がかかるばかりで効率が悪いとして敬遠する傾向が強い。
入学してくる学生の意欲、目的意識が低いいため、大学での教育が身につけ難い。動機づけ教育が必要。
高校教育の多様化が進み、大学の工学教育のみで解決できない問題が非常に増えている。日本全体の教育システムの見直しが必要と思う。
<ul style="list-style-type: none"> ・大学院の教育が研究に偏っており、基礎学力の向上が疎かになっている。 ・最近の大学生は古典的な名著をほとんど読んでおらず、また、安易に数値計算に走る傾向があるため、現象の理解が不十分である。

問2-2 日本の工学系教育の課題
工学に対する好奇心、工学的常識、工学関連基礎学力等が足りない入学生を多く抱えるようになり、それらをカバーすることに時間を割かれるようになって、本来、大学で教育すべきことの内容が薄くなっている感は否めません。大学における工学系教育だけを独立して議論することは適切でないように思います。
専門教育（基礎と応用）の充実化に加え、社会人基礎力の教育が必要（だからといって企業で必要な力を即戦力として教育する必要はなく、あくまでも大学では社会人として必要な基礎力を多様な授業科目、課外活動で教育していくことが大切）。
大学4年間で教養と専門を教育することに無理がある。大学では「専門はコア科目の徹底教育」に絞るべき。専門の展開は今や大学院で。
大学院、学部組織検討が進んでいるが、旧態依然。工学の進むべき道をきちんと描くべきだと思う。産官学民連携が不足している。
受験の工学離れも深刻であるが、理系志望の受験生についても、理工系の基礎科目の学力に不安を感じている状況で、大学へ進学してくるのが現状である。そのため、本学部では大学入学前教育の充実化を図り、また入学後も学力支援をしていくセンターを立ち上げている。
基礎学力の教育が必要。
大学ごとに立ち位置、教育目標を明確にして、カリキュラムを体系化することが大事だと思っている。
工学の魅力を子ども達に伝える努力を行い、有収で意欲あふれる学生を集めることが重要。
学生の多様な学力レベルに合わせた教育の整備が一層必要になってきている。
ゆとり教育の悪影響が出ている。

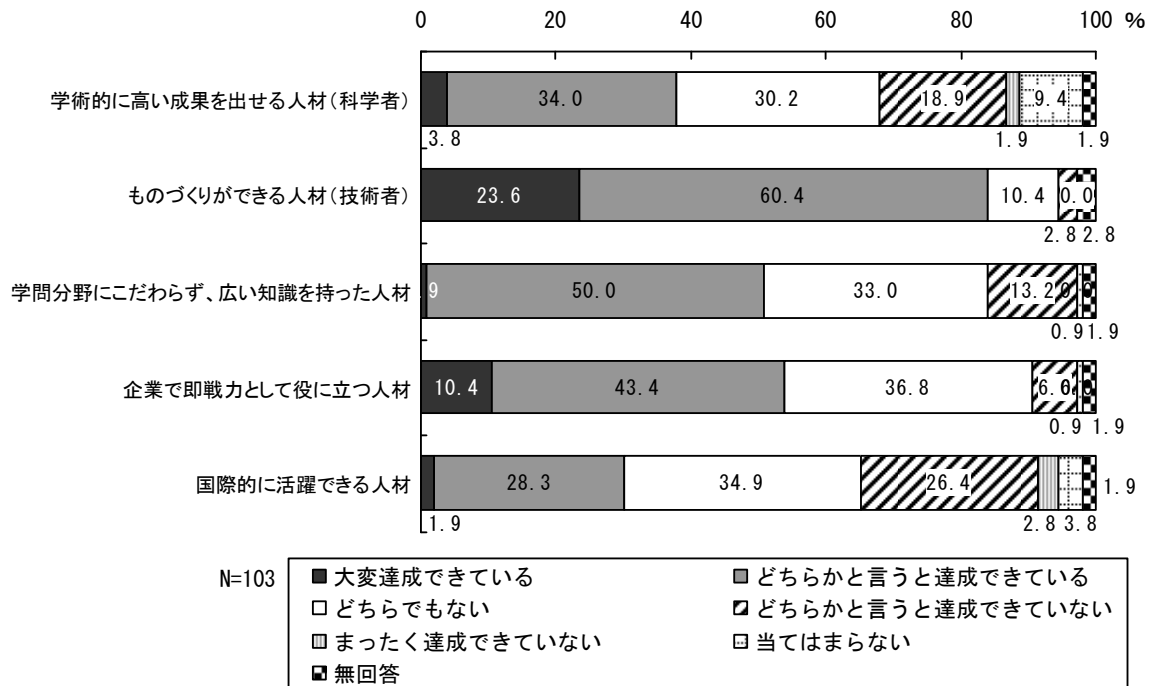
問3-1 実施している取り組み、実施したい取り組み等
基礎学力と応用的能力のバランスある教育課程の実践。
原点に戻り基礎学力を充実したほうが、将来的には有用かもしれない。
ダブル・ディグリーを本年度から実施している。 産業協同教育センターを本年度設置し、社会のニーズに応える人材育成を実施している。
10年後のあるべき姿を若手教員中心に検討をお願いしている。
留学生支援については奨学金と寄宿舎の二つの問題があるが、いずれも非常に解決が難しい。学課間で考え方に大きな相違があり、工学部全体として学科名の変更や教育課程の変更が困難である。
G30が採択され、大学は留学生受け入れを積極的に実施している。その教育の中にも工学教育の重要性もうたわれている。
当学部は分離複合学部としておりますので、ご質問の主旨に沿わない部分がありますこととお断りしておきます。 文系・理系という受検業界の壁に悩まされています。
(4)、(5)、(7)については既に推進しているが、さらに改革を進める準備を行っている（(1)～(3)もある意味同様）。(6)、(8)は質問の意味・意図がよくわかりません。いささか設問が適切ではないように思うのですが…いかがでしょうか。
JABEE等、工学系学部は頑張っていますが、評価されていない。
企業の方のお力を貸していただき、より実践的な教育を実施している。また、企業の若手技術者の再教育に大学が力を貸している。
できることは少しずつではあるが行ってきている。個々人の意識の向上が必要であるが、困難な点が多い。 大学全体としては、学部の再編、新設はまだ必要であり、今後の方針を検討しなければならない。
テラメイド・バトンゾーン教育の計画・策定・実施。 テラメイド：学生の希望に応じたプログラム バトンゾーン：大学から企業への橋渡し 企業での研究開発経験豊富な指導者と大学教員が連携して指導にあたり、企業で活躍できる博士人材の育成を目指す。
教育における学生に対する厳しさが欠けていることに問題があるように思います。 ・最も切実なのは、十分な予算を確保できないこと。教員が漸減している（総人件費抑制政策への対応）ことです。どちらも国の政策の見直しを強く望みます。自助努力はしているものの、限界があります。 ・課題としては、年々増加する大学院の進学に対して、整備充実を図り、学生と社会の期待に応えることが重要と考えています。
学部のカリキュラムを実験・演習や基礎的能力を重視する方向に改革する方向で検討している。
副専攻制度を導入した。
教育課程、教育内容のPDCAサイクルの確立を目指す。
学生アンケート・授業評価を最優先課題として推進している。
工学は時代とともに、その内容を変えるものとの認識に立てば、学部編制は硬直化せずに、流動性を持たせるべきと考えるものの、教育の観点からは継続性が重要となり、組織そのものの改革は大幅にはできないと思っています。工学の基幹学科と応用学科をすでに上手く配置していますので、学生の定員管理などで時代に合ったフレキシブルな対応ができればと思います。
学部名、学科名については、制度上、学部名の変更には手続きが多くなり簡単ではない。学科の再編、学科名については、学内の意志統一に時間を要する。
FDを総合的（教育、研究、社会・国際貢献、運営管理）、かつ計画的に進めていくことが、教員の人間力を高め、「教員力」を養うために大切と考え、千葉大学ではFDマップの開発を進めている。

問3-1 実施している取り組み、実施したい取り組み等
教員の評価が「研究業績」中心で、学内運営や教育に対する評価がなされないから。
学科再編を検討しているが、旧学科体制にとらわれて抜本的な改革ができない。このような工学部では高校生からは何ら魅力はないと思う。
学生支援、入学前準備教育でのeラーニング、SNSの導入、初年次教育、副専攻、サブプログラム（今後実施予定）。
学科等の再編については現在は考えていないが、将来は検討の必要がある。
教員の自覚、大学を経営しているという自覚が足りないと施策が空回りする。
アドミッションポリシーの明確化
学科再編等による教員の不足を業務負担増が問題と考えられる。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 学科再編による学際的、先端的な教育 ・ 履修形態の弾力化による多様な人材育成 ・ 地域との連携による実践的な教育
地下鉄直結の豊平キャンパスへの移転を検討中。数年で移転（1年～4年が同一キャンパスでの一貫教育を目指す）。

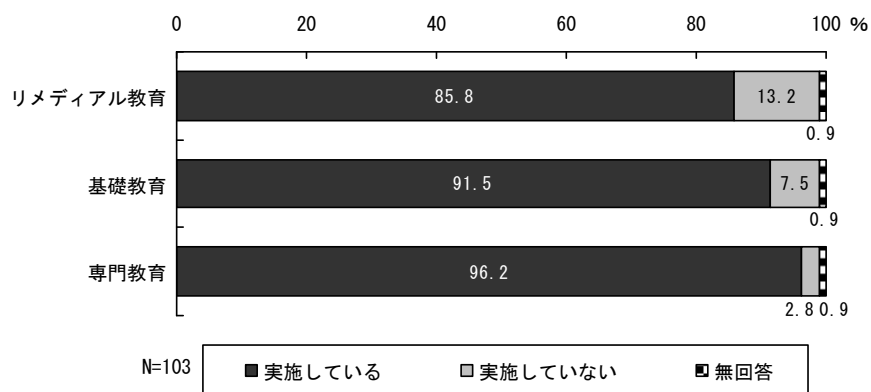
問1-1 育成人材像について



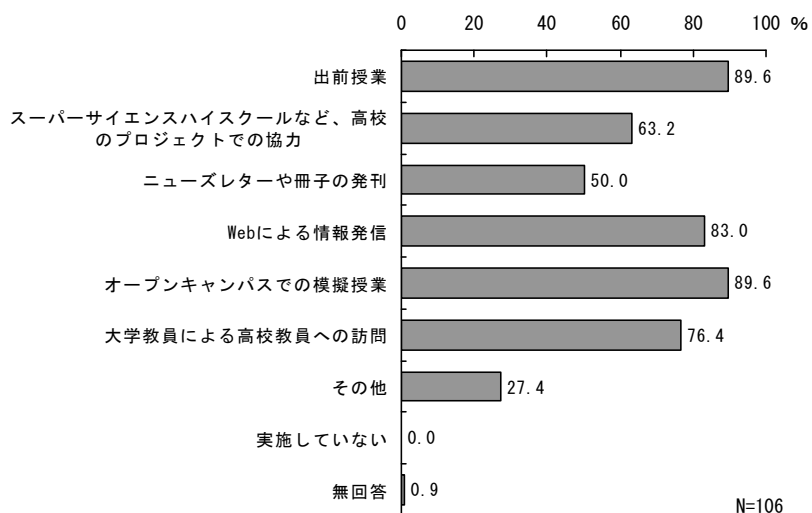
問1-2 問1-1の項目について、どれくらい人材育成を達成できていますか



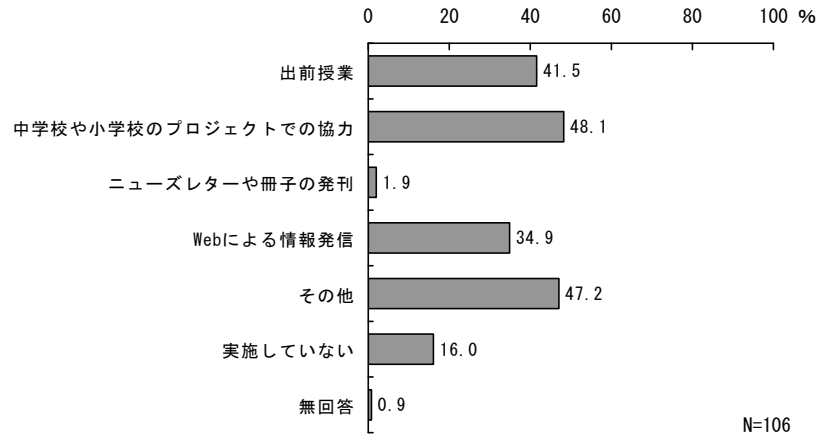
問1-3 設定している人材を育成するために、以下の枠組みで特徴的な取り組みを実施していますか



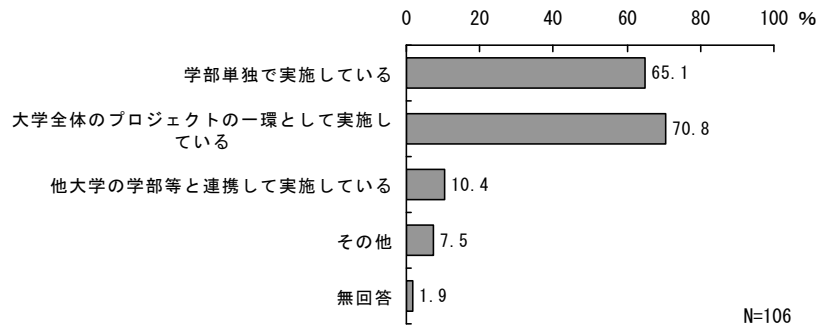
問2-1 学生を獲得するために、高等学校向け、高校生向けにどのような取り組みをしていますか(複数回答)



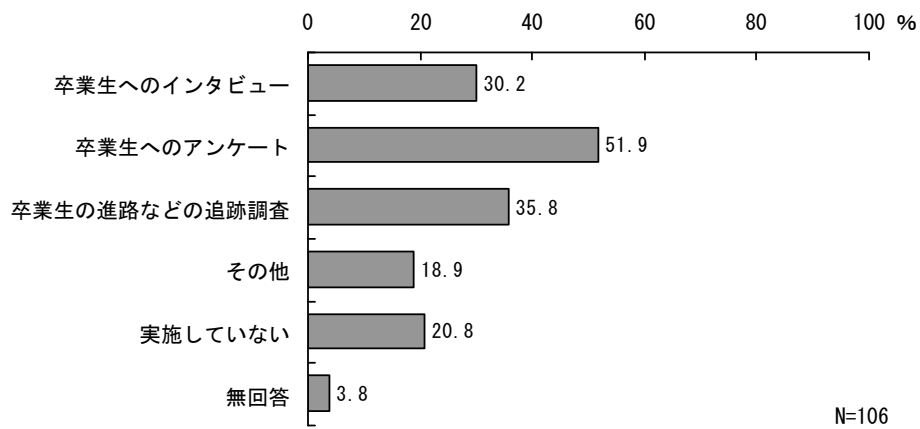
問2-2 中学校・小学校、中学生、小学生向けにどのような取り組みをしていますか(複数回答)



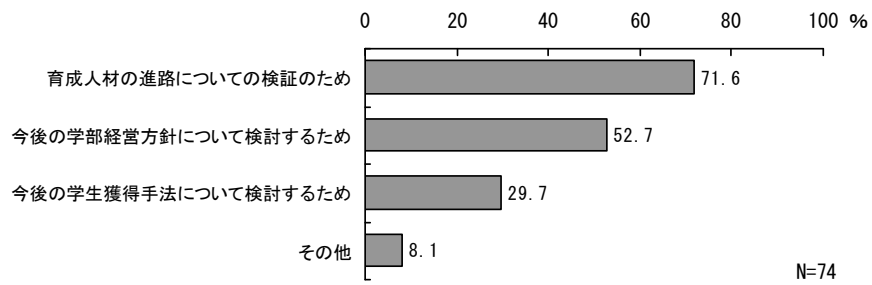
問2-3 これらの取り組みの取り組み方法について



問2-4 卒業後の学生に対して、どのようなフォローアップを実施していますか(複数回答)



問2-5 実施している目的について(複数回答)



問1-1 育成人材像について
人間力向上を重視し、社会人としてバランスの取れた人材を育成する方針である。
実学を通じて幅広く活躍できる人材を育成
「知徳兼全」を教育目標としており、フィロソフィーと社会人力を重視している。
いずれも重要と考えているが、現実には難しく、企業側からは(3)(4)について大学が役割を果たしていないとおしかりを受けている。努力はしているが育成が難しい。
工学の基礎学力を身につけることを重視
技術者として数十年にわたり継続的に成長するために必要な基礎能力の育成を重視している。
基礎学力の分布が広いため、上記(1)(3)(5)を目指しつつも、なかなか難しい。
即戦力は、“即戦力外！”と考えています。
専門科目のうち比較的高いレベルのものは大学院の科目とし、学部では徹底した専門基礎教育と幅広い基本的工学知識の修得が重要。
ゆとり教育により、労苦の多い理数系科目を軽視するようになった。 「金融」などと比較して「ものづくり」を軽視する傾向がある。
本学部のキーワードは「まちづくり」であり、広範な知識基盤の上に立ってIntegrateしていく能力を重視している。
自ら考え実行できる力を養うのが一番重要ではないでしょうか。
企業でも自主性をもって活躍できる人材育成を進めている。
学部教育は基礎力をつけないことに中心を置くべきと考える。
(3)(4)(5)の項目を重要視すべきです。
本学部の卒業生は各業界で活躍しており、企業から即戦略であると定評があるが、本学部では学部・各学科で「教育目標」を設定し、育成する人材像を明記している。さらに平成20年度カリキュラム改定においては、「卒業達成度評価科目」を設置した（開講平成22年度以降）、「出口における卒業生の質の保証」を重要視し、その実現のために学科ごとに現状の「教育目標」に加えて、それをさらに具体化した各学科の特色ある教育の「達成目標」を提示する。各学科の「達成目標」について、学生の達成度を評価する。達成度については、学科ごとにミニマム・リクアイアメントを設定し、それに達していない学生に対しては適切な指導を行う。
科学と技術の融合という学部設立理念に基づき、科学（理学）と技術（工学）の両方を取り扱うことのできる人材養成に努めている。
「技能に堪能なる士君子」を校訓として掲げ、国際的に通用する高度技術者を養成している。

問1-3 (1) リメディアル教育
入学前に数学と物理の課題を課している
補正講義の実践（自発的参加）
入学予定者への通信教育
<ul style="list-style-type: none"> ・1年次前期に全学共通教育として高大接続科目（数学、物理学、化学、生物学）を設けている。 ・工業基礎英語、数学、物理を専門へのbridge科目として設けている。
入学前教育も行っているが、多分これは該当しないと思われる。数学、物理に関しては総合科学演習、総合科学実験を1年次において行っている。また、数学については解析基礎を導入教育に置いている。
基礎数学、基礎物理、基礎化学、日本語文章表現法、基礎英語
<ol style="list-style-type: none"> ①特別入試合格者に対し、数学の課題を課し添削を行う。 ②入学時、数学・物理のプレースメントテスト（実力確認テスト）行う。 ③プレースメントテストで基準点に達しなかった学生対象に理解度向上講座を開設し、実力向上を目指す。 ④理解度向上講座と並行して、数学・物理に対して元高校教員が常駐し質問に答える学習支援センターを開設している。 ⑤数学基礎科目の不合格者を対象に、後期理解度向上講座を開設している。
数学、物理等の学力が不足している学生に対して、高校レベルの授業を実施している。
数学、物理、英語に関して、入学直前に大学として教育を行っている。
全教員によるオフィスアワーおよび基礎教育センターによる個別指導
数学、英語を中心に学習支援センターを設置し、専任（高校のOB教員）とTAによる個別指導を行っている。
数理工教育研究センターにて数学や物理化学を、基礎英語教育センターにて英語を、ライティングセンターにて文章作成力を個別指導する。 これらのセンターは常時開放され、多数の学生が利用している。
正規の科目の一部に組み入れている。
理系（数学・物理）接続教育として、学力不足の学生向けに特別クラスを設けている。
高校数学・物理の学習支援
数学・生物などの科目を対象に毎年実施している。
e-learning教材の整備
<ul style="list-style-type: none"> ・入学前支援講座（eラーニング等） ・学習支援室による数学・英語のリメディアル教育
英語のe-learning教材活用による自学自習
文系のための数学入門科目の設置
基礎数学など
高校での学習履歴、学力レベル別の授業科目の設定
数・物・化・英の基礎科目の単位認定
<ul style="list-style-type: none"> ・能力別、数学・英語クラスの開講（学部1・2年） ・読み、書き、プレゼン能力を主体とした少人数教育「スタディスキルズ」（学部1年前期）
生物学、化学
<ul style="list-style-type: none"> ・入学前に高校物理を履修していない学生に「初修物理」（基礎科目） ・入学時学力検証試験低所得者を対象に、数学・物理講座（電子系、単位外） ・数学・物理で困った時に「かけこみ寺」（科外指導）

問1-3 (1)リメディアル教育
教育センターで2倍の授業時間のコースを設けている
数学、英語について学内に専門部局がある
講義のビデオ収録、教材を使った自習
数学および物理について授業を行っている
一部の1年次生を対象として、高校数学・物理・科学の補習を行っている
A0入試入学予定者に入学前教育を実施（数学）
<ul style="list-style-type: none"> ・入学前今日言うの実施 ・わからないことがあれば自由に質問できる「コラボ・カフェ」の開設
物理、数学を中心にしているが、専門の基礎科目についても重要視している。
入学時テスト（数・物・化）…結果通知 補習授業（希望者に）
英語、数学、物理
数学、物理、化学、生物について実施（H21年度から全学的に実施） 数学のみ、主に留学生向けに実施（工学部単独で）
学習支援室の設置。リメディアル科目の設置
数学および物理に関するリメディアル教育を1年次に全学科で実施している。
数学および物理学で実施
数学・物理学（ほぼ全学科） 化学・生物学（一部の学科）
数学、物理、科学、情報に関する基礎
電気電子工学科では、基礎学力に不安を感じている入学者に対し、高校数学の補習と大学数学への橋渡しを狙って初期セミナーA（電気電子数学入門）を開講している。
補習授業の実施
入学直後に行う学力テストの成績不振者を対象に、高校教育経験者による高校の復習を主な内容とする基礎講座（物理、数学、英語）を開講している。 また、正規の講義でも学力テストの成績不振者等を対象に、物理学の基本概念や思考方法等を講義する基礎物理学、理工系の基礎知識である微積分の理解を図る基礎数学等を開講している。
入学前教育、1年次夏休みのサマーレーニング（課題）の実施。 人間力育成センターにて、必要に応じてまたは希望に応じて補習を実施している。
材料総合工学系では、「基礎アシストクラス」を設けて、高校物理の補習を高校の退職教員にお願いしている。単位は出ない。
英語、数学など基礎科目について、入学後試験を行い、試験結果に応じてa、b、cの習熟度別クラスを編成し、不足する学力を補うよう努めている。
指定校ならびに付属校の推薦入学の学生に対してのみであるが、e-learningによる事前（入学前）教育を行っている。
数学、英語、物理について、入学時のプレースメントテスト結果により、必要な学生を教育している。
<ul style="list-style-type: none"> ・入学前の数学補習の実施 ・入学後の数学の補習 ・教育開発センターでの数学、物理、英語の個別指導
高校の履修状況に応じた科目の開講と履修指導 課外に個別指導を行う学習支援センターの開設
専門科目の理解に必要な「数学・物理」について、学力が不足している学生に対し実施している。 各専門科目・基礎科目の教員と連携をとり、高校レベルから大学レベルに橋渡しする、きめ細かな指導を行っている。 数学・物理の「基礎科目講座」を行うほか、個別学習相談を行う。

問1-3 (1) リメディアル教育
基礎学力不足の学生を対象に、大学院生による相談コーナーを開設している。
<ul style="list-style-type: none"> ・推薦入試、A0入試の入学予定者を対象に「数学」「物理」の入学前教育を実施。さらに「数学」の補習授業を入学直前に実施。 ・A0入試の入学者のうち「数学」の基礎学力不足者に対して、「数学」の補習授業を実施。
学内に学習支援センターを設け、基礎学力を補っている。
数学の基礎など
教育講師制度を導入して、英語、物理などの基礎教育の再学習及び学習相談などにあたっている。 ※教育講師：任期3年で教育専念（高校教師OB、企業OBなど）
導入基礎科目（数学、物理）：必修3単位、選択6単位 （例）数学…数Ⅰ、Ⅱ、Aまで既習の前提だが、1年前期に中学から始めて数Ⅲまでの復習を行う。
全学組織である基礎教育センターにて、数学および物理の補習授業を行っている（学生の自主的参加、単位化していない）。工学部においては、学科によって温度差はあるものの、また「リメディアル教育」とは明確にはしていないものの、ある程度実施している。 特に環境共生学科では、入学生の多様性に鑑み、また、教育内容の多角性にも配慮して、1年次に「化学序説」「生物学序説」「物理学序説」を開設している。
英語、数学について実施している。
入学者全員を対象に数学、英語および理科（物理・化学）の補習授業を行っている。
数学、物理、化学について行っている。
補習教育、動機付け導入教育
高校教育に関するリメディアル教育を入学年度の初頭に3日間の日程で希望者に対し実施している。
A0入試、推薦入試による入学生に対して、英語、数学、物理、化学の補習授業を実施している。
学習サポートセンターを設置している。
<ul style="list-style-type: none"> ・数学や英語の基礎クラスの開講 ・物理や英語の習熟度別クラスの設定
学習支援センターを平成20年度から学部内に設置し（平成21年度からパワーアップセンターと名称を変更）、英語・数学・物理・化学の基礎講座と個別指導を行い、入学後の学習サポート体制を整えている。
物理、化学、数学、英語の補習教育
数学、生物、物理、化学に対する基礎学力不足の学生に対する講義の開講
基礎力向上講座の実施および学習相談として専任教員が待機し、質疑応答に対応。
<ul style="list-style-type: none"> ・習熟度別学習 ・教育学習支援センター
<ul style="list-style-type: none"> ・物理補習 ・推薦入試合格者に対する入試前合宿研修 ・コンシェルジュによる質問の受付
工業系高校からの推薦入試合格者に対して、数学の補講を実施している。
<ul style="list-style-type: none"> ・新入生に対し、数学、理科の基礎学力テストを行い、基礎学力に問題のある学生を対象に補習授業を実施。 ・1年次生への配当科目である物理学の成績不良者を対象に、物理学の学習相談室を開設。
入学前教育の実施、基礎科目（物理・化学等）の開講

問1-3 (1)リメディアル教育
数学、英語、理科（化学、生物学、物理学）について、高校で未履修の学生を主な受講生として、基礎学力を補う授業を実施している。
入学者の入学前履修状況の多様化に伴い、入学後の一部の学生については理工系に欠かせない科目の高校での授業内容を保管する必要があるとの判断から、数学入門（平成19年度から）及び物理入門（平成21年度から）の入門科目を教養教育科目として1年次前期に開講し、学生がスムーズに専門教育科目に移行できるようにするための措置を図っている。
数学・物理・化学の各科目において全学科目として、高等学校で未履修の学生や修学不足の学生を対象に高校の教科書レベルの講義を実施している。
数、物、英の低学力者（プレースメントテストで判断）向けに特修クラスを開講し、履修を義務付けています。
1年次に科目を設置している。特別入試合格者には入学前に数回の課題を出して添削している。
工学部学習支援室を設置し、基礎学力向上の支援を行っている。
全学生に授業の中で毎回数値計算トレーニング時間を設定。10分間に20問の計算をさせることで、集中力の育成を兼ねている。
6年前、工業高校出身で推薦による入学者向けに、数・物数科目ずつリメディアル教育科目を設定して受講させようとしたが、受講希望者はむしろ自信がない一般入学による学生に多く、必要とされる人たちは敬遠気味であった。その反省を踏まえ、今改善中である。さらに英語についても、自信のない学生向けの部屋を設け、まず上級生の学生がケアに当たるといったようなシステムを構築している。

問1-3 (2) 基礎教育
本学では科目を「専門科目」と総合教育科目群」に分けている。 「総合教育科目群」では、人間・社会の分野の科目があり、幅広く履修が可能。 「専門科目」でも1、2年次には工学の基礎となる科目・実験を履修する。
基礎数学（微分積分など）、基礎化学（平衡論など）
<ul style="list-style-type: none"> ・工学倫理、福祉、エコ、知的財産、ニュービジネス、生産・労務管理等に関する科目を開講している。 ・数学、物理に関する科目を多数開講している。
<ul style="list-style-type: none"> ・解析基礎、総合科学演習、総合科学実験 ・フレッシュマンイングリッシュ、ソフオモアイングリッシュ ・ヒューマンエナジー
基礎数学、基礎物理、基礎化学、日本語文章表現法、基礎英語
1年次に「科学技術と倫理」を設置し、各学科共通に高い科学技術力修得を志す者に対し、相応しい倫理観を持たせる目的で開設している。
コンピュータリテラシーや工学概論等の授業を実施している。
理工学部のカリキュラムの中に、卒業に必要な単位とは認められていない自由科目ではあるが、数学、物理、英語に関する補修授業を開講している。
ネイティブによる英語教育や数学、物理、英語における習熟度別授業の実施
「エンジニアのための哲学」「キャリア支援」など。また、教養科目、数学、物理、英語、情報など。
プロジェクトデザインⅠ、Ⅱにおいて、プロジェクト型の教育を行う。コミュニケーションドローイングやコンピュータ演習にて、学習スキルの修得をする。 創造実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲにて、実験の計画・実践・考察・報告の流れを修得する。
科目としては、数学、物理、化学、情報、生物、管理工学や工学基礎実験（前期・後期）など。
工学倫理という講義を開講している。
英語教育、理系基礎（数学・物理）では、工学部全体を対象に能力別クラス編成としている。
工学導入セミナー
教養教育機構を設置して、基礎教育を含めた全学的教養教育の見直しを行っている。
数学あるいはキャリアアップ教育など
数学（線形代数学、微分積分学）
基礎教育科目として数学系、物理系、科学系、生物系、地学系（いずれも実験含む）の科目を複数開講している。
インターンシップの全学的実施
<ul style="list-style-type: none"> ・大学の基礎数学を「基礎専門科目」として置いている「数学Ⅰ～Ⅳ」 ・大学の基礎物理を「基礎専門科目」として置いている「物理科学1～3」 上記については、理工学部生は学科によらず履修を勧めており、かつ、他の理系科目をあわせて「基礎専門科目」は一定の単位を修めなければ卒業できない。
全ての学科にまたがる科目を開講し、修得すべき単位を設けている。
一般教育科目として実施している。
技術者倫理、コミュニケーション英語など、全学科を対象にした授業を行っている。
学科内カリキュラムはあるが、1年次科目として少人数制フレッシュマンゼミナールを開講し、疑う視点、読み書き等について教育している。また、1年次オリエンテーションゼミナールでは、バイオ、化学、材料についての広い範囲の研究内容について説明している。
基礎セミナーや化学実験など

問1-3 (2) 基礎教育
微分積分、線形代数、力学、振動・波動の基礎となる数学・物理学の習熟度別クラスを編成し、理解を深める。 実験科目で多くの企業経験者を嘱託に採用し、丁寧な指導を行っている。
大学全体に係る教育センターを設置している。
物理、化学、生物、数学に加えて、工学概論、工作実習、技術者倫理などを設定している。
専門基礎数学、情報処理科目（1～2年次：8～9単位必修） ものづくり総合演習1単位・2科目（ⅠとⅡ） 上記以外に教養教育34単位がある。
工学リテラシー入門、基礎数理
工学倫理、技術英語を全学科で実施。平成23年度からは改組に伴い、2年前期までの授業に大幅に共通科目を取り入れることにしている。
数学（微分積分、線形代数、微分方程式）、物理学（実験を含む）、化学（実験を含む）
情報、数学、物理学、化学を中心とした基礎教育科目を設定している。
全学一斉のオープンキャンパスの他に、高校からの訪問希望に個別に応じて教育研究施設の見学や模擬講義を実施（プロビデンス・プログラム）。
教養教育科目（基礎＋総合、語学＋文系＋理系）
基礎数学、基礎物理、基礎化学、基礎生物、基礎地学、基礎物理実験、基礎化学実験
工学に限らず、文利・理科共通のテーマについて教育を行い、創造性、先端性という視点でカリキュラムを編成。
「創成工学実践」という、ものづくりに特化した授業を一年生全員の必修としている。
物理、化学、数学の科目を設けて必修科目としている。
学部の教育目標である「システム思考能力」を身に付けさせるため、システムの意味や分析・設計・運用等に関わる基礎手法を理解させるシステム科学講座を開講しているほか、科学技術史、環境科学など、技術者として理解しておくべき内容の講座を開講している。
1年前・後期に基礎学力講座（数学、物理、国語）を教養基礎科目として開講している。 技術者倫理の実施。
全学共通科目の枠内で物理、化学、生物、数学の教育を、専門基礎科目の枠内で数理的処理能力（数学）、国際コミュニケーション（英語）、多角的試行能力について教育している。
神戸大学として全学共通科目として実施している。
英語、数学、物理学等、工学全般にわたる基礎科目教育の他、「自然と科学」「地域共生学」などを設置し、学科によらない広い視野を養うとともに、「創成科学」等で自発的に勉強する意欲を身に付けさせている。
学部で共通の専門（基礎）科目群を設けている。 例えば、①導入系科目、②数学系科目、③物理系科目、④情報系科目、⑤キャリア系科目
数学、物理、化学について実施。 英語、国語の一部でも実施。
学部共通専門基礎科目を設け、工学全般にわたる基礎科目を実施している。 また、「創造・発見」「テーマ研究」でもの作りの導入教育も行う。
基礎的な勉学・生活のリテラシーを教育する科目の開講 CALLを用いた英語教育
数学・物理・化学・英語及び「技術教養科目」として、「技術者倫理」「知的財産権」「日本語コミュニケーション」を設定している。
全学共通科目の中に数学、物理、化学、生物等の科目を多数配置し、基礎学力の向上を図っている。
リベラルアーツ（科学技術英語、人間社会、健康運動科学）以外に、「理系基礎科目」で工学の基礎としての自然科学や情報関連技術を教育し、「ものづくり・経営基礎科目」では技術者倫理を養い、経営感覚・ものづくりの実践能力・デザイン能力、経営感覚を育成し、知的財産保護や起業のための基礎科目を教育している。

問1-3 (2) 基礎教育
1年次のカリキュラムにおいて、全学科で導入教育の一環として「基礎ゼミ」を設けている。
工学共通基礎科目（必修8単位、選択16単位以上）
クラス分けによる少人数教育
導入基礎科目中、必修8単位、選択2単位。 微積分、線形代数、物理学（各々演習付）
「工学部基礎科目」というカテゴリの科目群を設定しており、「線形代数」「微分積分学」などの数学、「基礎物理学」や「基礎化学」などの理科等を共通に開講している（学科による重み付けはあるが）。また、「工学基礎実験」も共通テーマとして扱っている。
基礎教育科目群を設定している。
一般教養科目（語学、人文科学、社会学など）および数学・物理・化学を全学共通科目として教育している。
教養科目30単位を共通の卒業条件としている。
工学倫理
学部共通科目（物理実験、化学実験、電気・機械計測実験、情報処理実習&単位）（授業科目18単位、選択必須）
基礎教育検討委員会を組織して検討している。
1年次から数学、物理、化学の基礎教育科目を開講している。また、夏休みに単位未取得者に対し補講を行っている。
数種の外国語、保健体育などの教養科目、数学、物理、化学、情報などの工学基礎科目、各種概論科目などの工学共通科目を開講している。これらの科目から52単位を修得しなければならない。
本学部のカリキュラムでは初年次教育を重視し、専門教育への橋渡しとなる基礎教育（微分積分学、線形代数学、基礎物理学など理工系に必要な科目）の充実を図っている。
「専門基礎科目」の開講（一般工学概論、工業基礎数学、基礎電磁気学等）
数学、理科、実験系を基礎科目とし、必修科目を指定するとともに、選択科目としても履修できるようにしている。
技術者倫理、キャリア形成論などの開講
基礎数学、コンピュータ活用、防災
理工学部共通の基礎教育科目がある。 理工学総論Ⅰ・Ⅱ、理工学概論Ⅰ（環境と生命）・Ⅱ（安全と倫理）、数学A・B・C、基礎物理学、基礎化学、基礎生物学、基礎情報学、基礎物理学実験・演習、基礎化学実験・演習、基礎生物・情報実験演習、科学技術英語1A・1B・1C・1D・1F・2A・2C・2D・2F
情報基礎科目
数学、英語、物理などの共通化
「技術者倫理」を工学部の必修科目としている。また、「技術経営論」を選択科目として提供している。その他、工学系基礎科目は全学共通教育科目として提供されている。
環境リテラシー教育（H19年度文科省 現代GP採択事業）の実施 ・環境基礎科目として「環境論Ⅰ」（1年次生）、「環境論Ⅱ」（2年次生）を必修化 ・その他、県内の自然、企業の環境対策を体験的に学ぶエコツアーの実施など
デジタル表現演習 色彩学
微分積分学において学部全体で習熟度別にクラス編成を行い授業を実施。一部の学科においては物理も同様に行っている。
1年～4年、前・後期末にTOEICの受験を義務付けている。英語科目の単位認定に際して、TOEICの得点を50%反映させている。
全学教育科目のうちの基礎セミナー、理系基礎科目、理系教養科目がここでいう基礎教育に該当するものと考えられる。
工学基礎科目を年次によって、特に1、2年次に設置。
工学基礎科目及び工科総合科目として開設している。
自己の探求1・2
概論
たとえば現代テクノロジーの展開と言う科目を全学部の1年生の受講を認めている。また総合科目の中に、たとえばエネルギー問題入門などの科目を起こし、相当数の工学部教員が担当している。

問1-3 (3) 専門教育
(2)で回答した「専門科目」の2、3年次では専門性の高い科目の履修が必要となり、3年後期から研究室配属となり、各個別のテーマを研究する。 また、博士課程（前期・後期）では、さらに専門的に工学を研究する。
2年後半から実践。卒業研究で使用する知識の業容
個別の専門講義、実験、実習、卒研
<ul style="list-style-type: none"> 各学科に少人数教育を設けており、その中でコミュニケーションならびにプレゼンテーション能力を育成している。 卒論発表を義務付けており、厳格な審査をしている。
既存5学科において工学基礎及び各分野の概論を開講している。
理工学分野の多岐に渡る。
実験も含めて詳しく実施している。
個々の学科において、それぞれ特有の工夫したカリキュラムを組み立てている。
各種デジタルコンテンツ（CG、映像、音声）などの制作可能なスタジオおよびマルチメディア実習室や1人1台ずつ使用できるCAD/CAMシステムを設置した実習室など、魅力ある実習室における実習の実施。
プロジェクトデザインⅢにて、専門領域内の各分野において、自らテーマを設置し計画・実践・考察・報告という一連の作業を完成させる。
各学科の学習教育目標に沿ったカリキュラム。「創成科目」が特色の一つ。
すべての学科で、JABEE認定を受けることができるよう、学科の人材育成目標に合致したカリキュラムを実施している。
PBL（エネルギー、ロボット）科目設置
産学連携により専門科目の導入を実施している
全体の50～80%以上が学科特有の科目になっている
JABEEによる専門教育プログラムの実施
<ul style="list-style-type: none"> 専門科目の中で、一部の時間を英語による教育を行うことを試行中 環境情報フィールド演習科目の開発実施 海外フィールド研修の実施と単位認定
生物工学実験など
学部の全学科共通に海洋概論、基礎海洋学、海洋実習等の科目を開講している。
海外（中国）の大学との交流を通じた、英語での研究発表機会の提供（学部4年・修士）
卒業研究を必修とし、各学科において論文、発表会等を義務付けている。
JABEEを目指しているので当然！問題として不適切である。
学部、学科で基礎専門教育科目として実施している。
3年次科目として特に重要な項目について、復習を促すための演習科目を設けている（一部の学科・コース）。社会人を講師として招く「コロキウム」を3年次科目として設け、社会の現場での研究・開発・生産についての話を聞かせている。
<ul style="list-style-type: none"> 実験と演習科目を多くし、TAも含めて丁寧な指導 「自由工房」等でロボット、パソコンの自主製作などの支援
ものづくり体験など
8課程がそれぞれの分野で実施している。
各学科の専門科目は学科により異なるが90～96単位 このうち特徴的な専門教育は各学科さまざまな取り組みを行っている。 工学部としては、創造性や知識の応用力向上を目標とする「ものづくり」教育（ものづくり創造融合工学教育事業）を実施。
各学科でのカリキュラムがそのものである。
現在の7学科それぞれに学習教育目標として学科固有のものを設定し、これに基づいてカリキュラムを作成している。

問1-3 (3) 専門教育
13学科にて実施
各学科専門教育科目を設定している。
<ul style="list-style-type: none"> ・小中学生向けの大学開放事業を毎年実施 ・小中学校の総合顔目での見学を受け入れ ・中学・高校生向けのロボットサッカーコンテストを毎年実施
学科固有科目群
8学科（電気電子生命、機械、機械情報、建築、応用化学、情報、数学、物理）の各学科ごとにカリキュラムを行っている。
創造と先端というフレームの中で専門教育を実施。
応用力のある基礎力の充実を目指したカリキュラムを各学科で構築している。
建築ワークショップという科目で「ものづくり」を企画・設計・施工のプロセスで体験させている。
それぞれの学科の教育目標に応じて、カリキュラムを作成している。
1、2年次は専門基礎、3年次は専門応用科目を開講している。 実践教育（地域、産業界との協働授業・実習等）の実施。 企業出身者の積極的な教員採用。
それぞれの学科の領域を網羅できる概論的な講義を設け、学科での教育・研究の目的が学生にわかるようにしている。
本学部のweb pageを参照してください。
それぞれの学科で身に付けさせるべき基礎科目カリキュラム（ミニマム・エッセンシャルズ）を設定するとともに、それぞれの学科特有な「〇〇学評論」を儲け、大学院進学を目指した高度な教育も行っている。
専門基礎、専門、応用、関連科目などの科目区分けを明確にし、かつ履修の流れを明示している。
「“モノ”から入る教育」により、「もの」から始めて、原理原則の学問レベルにつなげる教育を行う。
動機付やグループワークのための初年次セミナー PBL方式の実験教育
各学科の専門科目は、それぞれの専門分野に分けられたカリキュラムを用意している。各専門分野だけでなく、別分野の関連科目も横断的に学習するようにきめ細かく指導を行っている。
各学科別に必要不可欠な科目群を配置している。
1年次に「学科共通科目（導入科目）」で専門分野の意味と内容を理解した上で、2年次以降は各系プログラムに分かれ、「基本科目」「準基本科目」「展開科目」「実験・実習科目」を純に体系的に教育している。 また、自らの目標に対する科目群を専門分野以外の科目も含めて選択履修する「自己設計科目」を置いている。
実験・実習を重視したカリキュラム編成を行っている。
ものづくりに関する専門教育を実施している。
専門基礎科目と専門科目で専門教育科目としている。
実験・実習の重視、少人数教育
（電子工学科の例） 電気回路Ⅰ～Ⅲ、電子回路Ⅰ・Ⅱ、電磁気学Ⅰ（各々演習付） 通信学Ⅰ・Ⅱ、信号処理論、制御理論Ⅰ・Ⅱ、太陽エネルギーなど

問1-3 (3) 専門教育
機械工学、電気電子システム工学、情報システム工学、応用化学、機能材料工学、建設工学、環境共生学の各学科が、それぞれに特徴ある科目群を「学科専門科目」というカテゴリーの下に用意して、専門教育を行っている。なお、全ての学科で「学際専門科目」というカテゴリーの科目群を指定し、学科の相互乗り入れも可能にしている。
学科別を実施するとともに、さらにコース制等により実施している。
人材養成目標に沿って専門科目を配当し、実験・実習科目を設けている。また、インターンシップ利用も配当している。
基礎科目、基幹科目、展開科目として94単位を卒業条件としている。
4つの学科およびそれらの中のコースに特有な専門科目を設けて実施しています。
学科別の専門英語、環境共生科目（例：応用化学でのグリーンケミストリー、都市環境での自然エネルギーなど）
学科ごとに学科科目（必修、選択必修）、自由選択科目を設計している。
JABEEにマッチングする教育プログラムを実施
5学系・16コースを設置し、2年次より「主コース」と「副コース」を選択し専門力を高めている。
各学科において、必修、選択必修、選択科目を開講し、それぞれの学科の専門科目から64単位を修得しなければならない。
本学部の専門教育では、多様化する技術分野に対応し、実体験を重視した各学科独自の専門科目をカリキュラムに配置している。特に設計製図・測量・事件・卒業研究などは徹底した少人数教育を実践し、専門分野を完全にマスターするまで徹底指導を行い、専門学力修得の保証を目指している。
各課程（学科）の「専門科目」の開講
学科およびコースごとに専門教育科目を履修させている。
個々の専門学科が、演習、実験、特別研究等を組み合わせた専門分野に応じた専門教育を実施している。
個別の学科に特有の専門科目を履修する前に、理工共通科目Ⅱ群という科目群を履修させ、各学科の専門科目への導入教育を行っている。 各学科には学科専門科目を設けている。
とりたてて特別な取り組みを実施している訳ではないが、PBL形式の授業科目の導入や技術者倫理も含めた専門教育を地道に行っている。
<ul style="list-style-type: none"> ・クリーンエネルギー特別教育プログラム ・ワイン科学特別教育プログラム ・地域産業リーダー養成特別教育プログラム
1学科の中に3領域4分野のコース設定を行っているが、カリキュラム上も相互に横断しての履修が可能となっている。
専門系科目（専門基礎科目、専門科目、関連専門科目）を開講し、適切な履修を促している。また、卒業研究を重視している。
専門教育科目を2年次から4年次に設置。
工学専門科目として開設している。
ものづくり創成科目（1～3年次共同授業）
各学科の専門教育
くさび的には1年生から、本格的には2年生後学期から入る「専門科目」はまさにその専門教育のための科目である。

問2-1 高等学校向けに実施している取り組み
「1日体験科学教室」 本学各学科にて高校生を対象に体験実験を行っている。
大学教員による高校教員への訪問に関係して、高大連携協定を行い、連携校との間の交流を行っている。
「帝京サイエンスキャンプ」を組織化し、高大連携等により広く理科教育を実施。
①「理工系分野に興味がある」「理工系学部への進学を考えている」女子高校生向けシンポジウム ②中高生を対象に最先端のサイエンスやテクノロジーを体験させるサイエンスセミナー ③高校生向け理工学部研究室インターンシッププログラム
高校生の大学研究室でのインターンシップ
高校（付属校等）との間で、定期的な会合を持ち、それぞれの課題を共有し議論を行っている。
オープンキャンパス時に、中高生に実験を体験してもらっている。
中国・四国地区工学系学部の大学で、合同の入試説明会を実施した。
JSTのサイエンス、パートナーシップ・プロジェクトに取り組んでいる。
中国・四国地域の国立大学工学系学部の合同入試説明会も開催している。
数学、物理学、化学、生物学、インターサイエンス（他領域の入門的講義で、エンジニア・ミニマムとして設定）、技術者倫理などの授業科目を設定。
学内イベントでの研究等の紹介
高校側の要望に応じてキャンパス訪問を受け入れ、学部・学科の紹介をしているほか、模擬講義や施設見学も組み合わせることでキャンパスの特色が理解されるよう努めている。
工業高校との高大連携による、高等教育への動機付けを行っている。
<ul style="list-style-type: none"> ・PTA、高校生の大学見学の受け入れ ・高校教員との懇談会や研究室見学会の開催 ・公開講座 ・体験入学
53国立大学工学系学部長会議での組織的な取り組みとして、工学フォーラムの開催、新聞広告、webページの立ち上げ等に参加している。
<ul style="list-style-type: none"> ・高校単位でのキャンパス見学の受け入れ ・入試説明会への参加
オープンキャンパスでの研究室公開や、受験科目別入試問題解説
<ul style="list-style-type: none"> ・単位互換制度 ・入学前準備教育補習（推薦等で合格した3年生の教育） ・1日研究室体験
高校生に対しては、大学見学を随時受け付けており、本学部の研究施設の案内を行っている。また、その際に各学科の教員から入学後の授業・研究の説明を併せて行っている。
<ul style="list-style-type: none"> ・電車の中吊広告 ・テレビ・ラジオCM ・駅のデジタルポスター
北海道大学工学部セミナーを各地で開催
高校教員との意見交換会
大学への個別の訪問に対する対応、施設見学
<ul style="list-style-type: none"> ・高校からの大学見学の受け入れ ・進路ガイダンス（高校主催、民間企業参加）への参加 ・大学説明会・懇談会の開催（学部紹介、入試説明、意見交換） ・広報誌への広告掲載
高大連携による授業の開放
高大連携授業を札幌市内の高校生に行っている。
<ul style="list-style-type: none"> ・各種企業主催の進学説明会 ・本学主催の入試説明会
岐阜大学フェアにおける模擬実験（実験教室）

問2-2 小・中学生向けに実施している取り組み
平成21年度「ひらめきときめきサイエンス～kakenhi～」の採択を受け、中学生を対象に体験実験を行ったほか、複数体験実験を行っている。
夏休み科学教室
夏休みに科学体験フェスティバルを実施している。
「帝京サイエンスキャンプ」による小・中学生向け理科教室。オープンカレッジ日を設けて、子ども体験イベント開催。
中高生を対象に最先端のサイエンスやテクノロジーを体験させるサイエンスセミナー
ひらめきときめきサイエンス（独立行政法人日本学術振興会共催事業）
少年少女発明クラブ（社団法人発明協会事業）
・サマーサイエンススクールにて、広範な創造力を感じるプロジェクト教育 ・地域と連携し子どもの安心・安全まちづくりなどのプロジェクト作業
小中学校向けの講座（イベント的）を大学で設けている
ものづくり教室、理科教室を開港
学生による小中学校での環境教育実施
オープンキャンパス時に、中高生に実験を体験してもらっている
オープンキャンパスに参加することが可能
「テクノフェア」を年1回実施。科学の面白さを体験してもらっている（昨年は4500人来場）。
大学見学会、学園祭への案内
大学が主催する「1日大学生」のような企画を実施した。
化学系の学科などで、中学・小学生向けに実験を主として興味・関心をもってもらえる催し物を実施している。
大学主催の科学の祭典において、小中学生を対象としたイベントを企画・実施している。
学士課程の4系学科でそれぞれの分野の専門科目を設定。
夏休み子ども（親子）実験 大学祭期間中の研究室公開
夏休み科学教室の実施
夏休み期間における工作教室の実施
トラックを改造した車に実験装置を備え付け、直接現地（小中学校）に出向いて実験等を見せている。「科学実験キャラバン」と称している。
航空操縦学専修が中学生や小学生向けにフライトシミュレーターなどの実習を行っている。
大学祭時に、小・中学生向けの「親子ものづくり体験教室」を本学キャンパス内で行っている。
・公開講座 ・大学見学の受け入れ
自治体で実施している「青少年のための科学の祭典」などに会場提供やブース出展の協力を行っている。
小中学校対象のものづくり教育を学内で年5回程度、学外で数10回程度実施している。機械系と建設系で5～6種類の取り組みがある。
子ども科学実験教室
サイエンス夢合宿：小5・6＋親で1泊合宿。各種工作、実演等（年1回）。今年度8月1日～2日。40組参加。
学部長会議での組織的な取り組みの中で、webページの立ち上げについては、中学生もある程度意識している。 大学独自には、年1回、中学生の1日体験入学としてジュニアサイエンススクールを1日かけて実施している（工学部独自の取り組み）。

問2-2 小・中学生向けに実施している取り組み
戦略的連携事業として夏休みに、小学生および中学生を対象に理科の体験スクールを行っている。
実験を主体とする講座の開講
神奈川県「子供科学探検隊」の受け入れ
JellyFishプログラム ノーベル化学賞下村先生を記念したプログラム
小中学生向けの公開講座の実施
<ul style="list-style-type: none"> ・大学キャンパスでの行事（ふれあい祭り）で実施しているおもしろ理科実験 ・半日研究室体験
小・中学生に対しては、大学見学を随時受け付けている。また、「小学生のための夏休み自由研究教室」を駿河台校舎で2008年度1回（8月）開催、2009年度1回（8月）開催している。なお、併設の短期大学部主催だが、「オープンカレッジ」を船橋校舎で2008年度1回（11月）開催、2009年度1回（11月）開催し、船橋校舎付近の小・中学生が多数参加している。
JST等の主催する「科学の祭典」等に参画している。
子ども向け理科実験イベントを各団体と共催して行っている。
サイエンスカフェ
大学への訪問見学
大阪中学生サマーセミナーに講師派遣
中学校からの大学見学の受け入れ
地域社会貢献のため、近隣の小中学生を会員とした「工学クラブ」を設立し、このクラブを核に小中学生を対象にした「理科教育及び先端技術教育につながるプログラム」を展開して、地域における理数教育や科学・技術教育をさらに推進するためのネットワーク構築と啓発活動を行っている。
<ul style="list-style-type: none"> ・中学生を対象としたロボット組立て体験教室の開講（機械システム工学科） ・中学生の職場体験学習への協力（土木環境工学科） ・Do!サイエンス
小中学生を対象とするロボット教室を全国で展開している。
中学生向けものづくり教育
理数教育支援センター（学内の教育研究支援施設）においてジュニア・サイエンス・スクールを実施している。
市・企業と連携した青少年理科教育キャンプ
数名の教員・技術職員が実施している小学生向け課外学習

問2-3 小・中・高校生向けに実施している取組方法
出前授業、その他中学校、高等学校の要請を本学入試広報課が受け、可能な限り対応している。
「帝京サイエンスキャンプ」
1～3すべての組み合わせのイベントがある。
1 学部の単科大学である。
スーパーサイエンスハイスクール、Webによる情報発信、教員の高校訪問など、項目によっては一部または全部を全学で実施している。
JSTのSPPプロジェクトの支援による、高校生向けの体験授業、小中学生向けのロボット製作教室などを実施している。
学内で実施するものについては大学のプロジェクト、学外で実施するものは教員が地元の団体に依頼されて実施するもの多い。
学科ごとに学科単独で行っている場合もある（出前授業や高校生向けサイエンススクール等）
個々の教員がそれぞれの立場で可能な方法を取っているため、いずれの項目にもあてはまる。

問2-4 卒業生に実施しているフォローアップ
卒業生に対するアフターケア
JABEEとの関連で、必要なときに実施している。
<ul style="list-style-type: none"> ・各地区の同窓会への参加 ・「Back Up」誌の発行
SNSによる卒業生と大学、在学生の交流
留学生のネットワークの構築
企業から人事担当者が求人のために来学される際に、学科により本学部卒業生でその企業に就職している者についての総体的な評価を書面で回答してもらっている。
卒業生の受け入れ企業を対象に定期的にアンケートを実施（（社）日本能率協会の大学経営評価指標の調査票を使用）
卒業生の就職先企業へのアンケート
生涯学生制度を制度化し、図書館の利用、講義の受講、講演会等の開催案内の送付などの便宜を付与している。
大学全体の取り組みとして、卒業生を大学に招いて行う「ホームカミングデー」を実施している。
<ul style="list-style-type: none"> ・昨今の厳しい経済環境を踏まえた再就職支援を実施している。 ・大学広報誌を提供し、大学の近況を紹介している。
卒業生就職先の企業にアンケート・追跡調査を実施。ただし1回のみ。今後さらに進めていきたい。
学科ごとに同窓会が組織され、連携して種々の取り組みを行っている（例：卒業生の就職説明会等）
外部評価への協力依頼
JABEEのPDCAサイクルを構築するために実施
卒業生へのインタビュー、アンケートの実施は、新しいカリキュラムや学科再編を検討する際に、検討材料の一部として利用するために、その学内の所管委員会にて実施した。
ホームカミングデーの開催
卒業生への相談窓口の開設（就職部）
卒業生への相談窓口の開設（就職部）
JABEE受審学科では、卒業生面談を受けてもらっている。
インタビューは非常に重要であると思うため、今年度実施するよう計画中である。

問2-5 実施している目的
理系大学に興味を持たせたい。
IS09001遂行のため
大学での教育が社会でどのように役立つかを検証するため。また、社会の教育に対するニーズを知るため。
大学教育についての検証のため
卒業生へのフォローアップ実施の目的としては、工学部教育（技術者教育）の質の向上に資することが大きい。
カリキュラムの充実等に活用している。