

高度 I T 社会の工業高校に関する有識者会議 (第2回)

令和2年2月3日
事務局説明資料

東京都教育庁

目次

- 1 学校説明会の状況 P3
- 2 学校説明会以外の取組 P4
- 3 特色ある学校説明会の事例 P5
- 4 都立高校への志望状況(全日制課程) P7
- 5 アンケート調査(企業)の結果 P8
- 6 工業高校の教育課程 P16
- 7 工業科教員の研修 P20
- 8 IT人材の育成に向けたこれまでの取組(外部人材の活用) .. P21

学校説明会の状況

- 各校では、毎年10月～1月の間に、中学生と保護者を対象とした学校説明会を開催。
- 多くの学校では、学校説明会の運営補助等で在校生（生徒会の役員等）が関わっている。
- 卒業生や在校生の保護者が説明等に関わっている学校は、少ない。

学校説明会の実績（令和元年度）

実施時期	10～1月
学校当たりの開催回数	3～5回
1回当たりの平均来場者数 (中学生と保護者)	140人

工業高校 全日制課程18校調べ



一般的な学校説明会の流れ

(校内の視聴覚室や体育館にて実施)

- 1 学校長挨拶
- 2 学校概要説明
教育課程について
学校生活について
進路指導について
入学者選抜について
- 3 質疑応答
- 4 校内施設見学
- 5 アンケート記入
- 6 個別相談（希望者のみ）

学校説明会以外の取組

中学生向けの主なPR活動

- 学校（施設）見学会 … 5月～9月
- 体験入学 … 6月～12月
- 授業公開 … 6月、9月～11月
- 文化祭の公開 … 9月～11月
- 都立高校等合同説明会 … 10月～11月
- 個別学校見学 … 予約制（随時or曜日指定等）

特色ある学校説明会の事例

田無工業高校の例

- PTA会長から**保護者目線でのアピール**を実施
- 卒業生の保護者から子供を入学させて良かったところを話してもらう。
- ゲーム感覚を取り入れ、各学科の特徴を生かした**手作りのノベルティグッズ**（生徒・教員の作品）を景品にして参加者に配布（はずれなし）。
- 個別相談では**保護者（PTA）の相談コーナー**を設ける。



生徒による作品紹介

蔵前工業高校の例

- 各科の説明については、**生徒がプレゼンテーション**を実施
 - ・ 各科2～5名程度の有志生徒が各科10分程度のプレゼンテーションを行う。
 - ・ 学習内容のほかに、高校生活等の感想や将来の目標などについて生徒自身の言葉で発表する。
- 説明会開会までの待ち時間に、学校の紹介ビデオ等を会場のスクリーンにて上映



生徒によるプレゼンテーション

特色ある学校説明会の事例

葛西工業高校の例

- 工業高校において**中学校の教員（進路指導担当）の研究会**を実施
 - ・ 中学校の教員への学校説明
 - ・ 施設見学

【中学校教員のアンケート結果より】

- ・ 普段なかなか見ることができない工業高校をみることができ、進路指導の参考となった。
- ・ 「合格させて終わり」ではなく、個々の生徒が進学してからの見通しを立てて、進路指導にあたるきっかけとなった。

このほか、

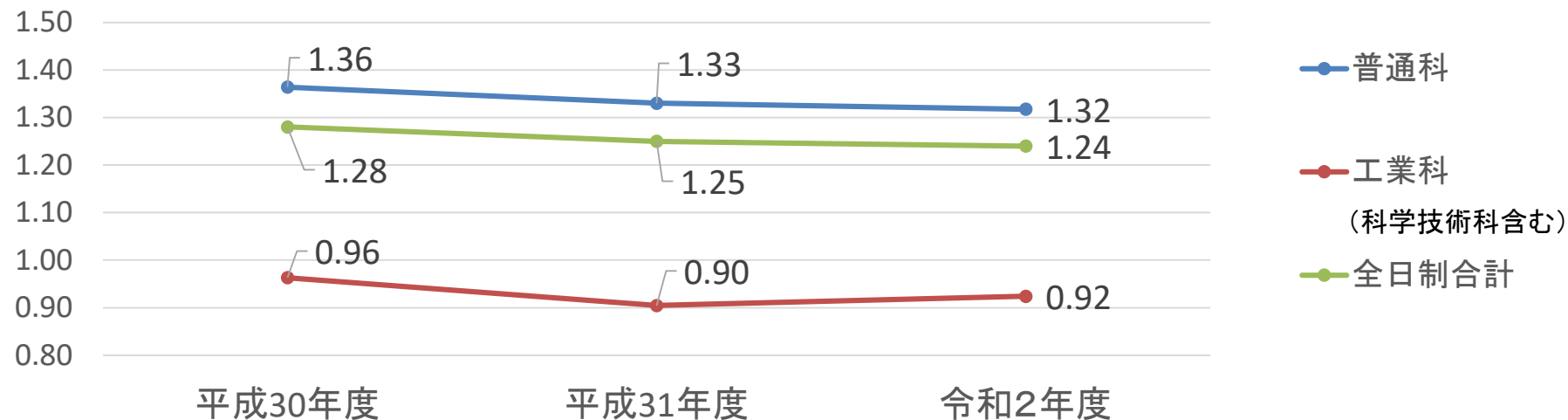
- 近隣の中学校の保護者会で葛西工業の**卒業生（当該中学校出身）が講話**
- 江戸川区立中学校の新規採用教員研修（3校から4名受入れ）
- 中学2年生全員による葛西工業高校見学ツアーの実施



卒業生による講話

都立高校への志望状況（全日制課程）

志望倍率の推移



志望者数の推移

	平成30年度	平成31年度	令和2年度
普通科	42,247	41,243	39,944
工業科(科学技術科含む)	3,068	2,937	2,940
都立高校全日制計	52,161	50,951	49,064
中学校第3学年等在籍者※	76,975	76,641	75,333

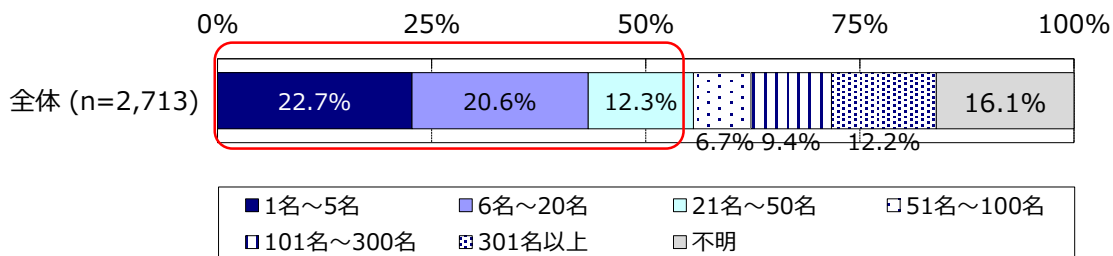
※中学校第3学年及び義務教育学校第9学年在籍者数(平成29年12月14日現在)

アンケート調査(企業)の結果

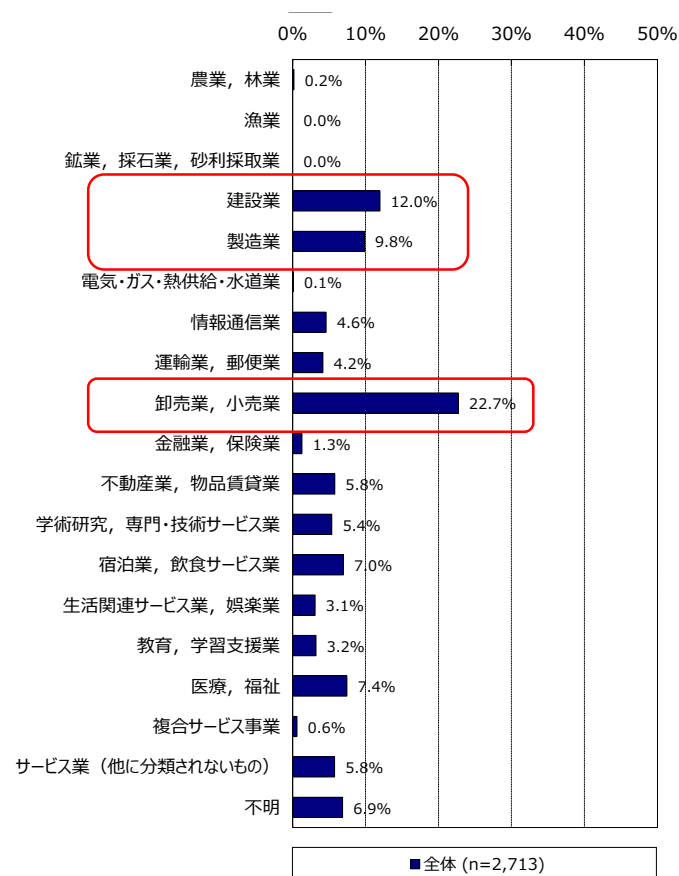
〈調査対象企業〉 東京都内に事業所を有する企業 合計 **12,500社**

〈調査実施時期〉 2019年12月中旬～下旬 <回答企業数> **2,713社** (回答率 21.7%)

回答企業の従業員規模



回答企業の業種

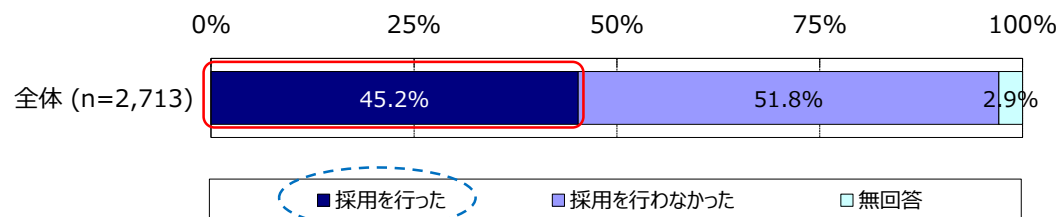


- ✓ 回答企業の約56%が50名以下の中小企業。
- ✓ ただし、1,000名以上の大企業も、150社(約6%)含まれる。
- ✓ 回答企業の業種としては、東京都内に事業所数の多い「卸売業・小売業」「建設業」「製造業」が多くなっている。

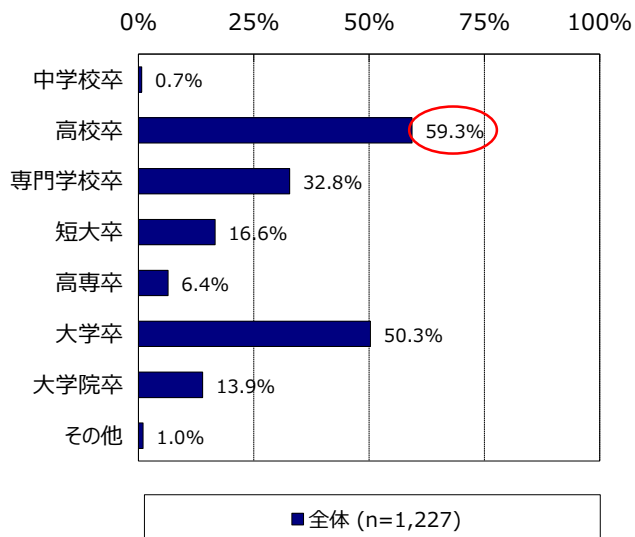
アンケート調査(企業)の結果

<Q> 貴社では、過去3年間(2017~2019年度の間)に新規学卒者の採用を行いましたか。

直近3年間における新卒採用の実施状況



直近3年間に採用した新卒者の学歴

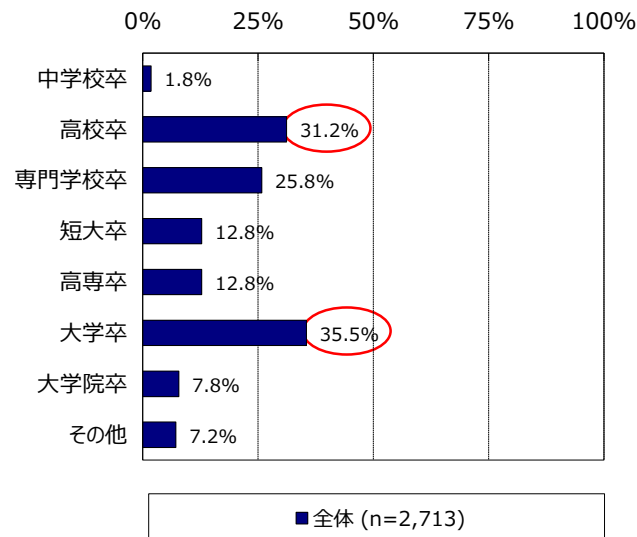


※ 直近3年間に新卒採用を行った企業のみ

✓ 回答企業の45.2%が新卒採用を行い、そのうち59.3%が高卒者を採用
⇒つまり、回答企業全体の約27% (約3割)が高卒者を採用

✓ 高卒者に対しては、今後重点的に採用したいというニーズも高く、大卒者と同水準となっている。

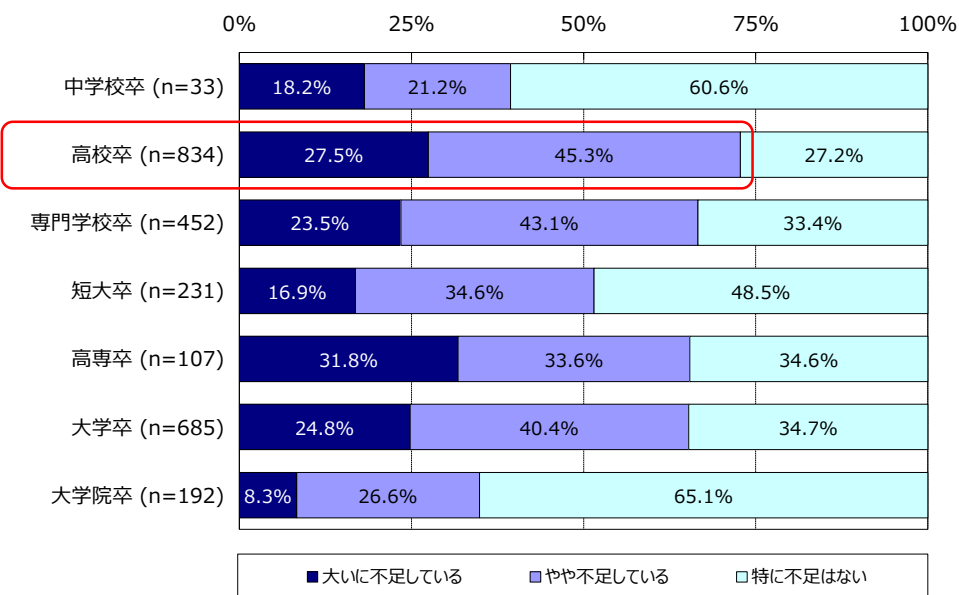
今後、重点的に採用したい学生



アンケート調査(企業)の結果

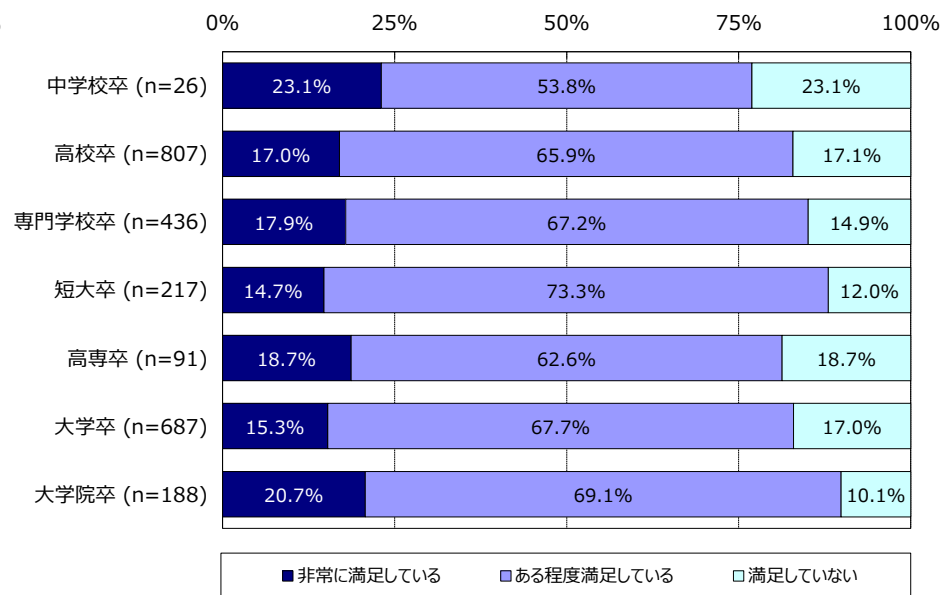
<Q> 過去3年間に採用した実績のある各学歴の採用者の「不足度(採用した人数が足りているかどうか)」と「満足度(採用した人材に満足しているかどうか)」について、それぞれ、あてはまる選択肢1つに○をつけてください。

学歴別の新卒人材の「不足度」
(採用人数が足りているか)



※ 無回答の企業を除く(回答があった企業のみ)

学歴別の新卒人材の「満足度」
(採用した人材に満足しているか)



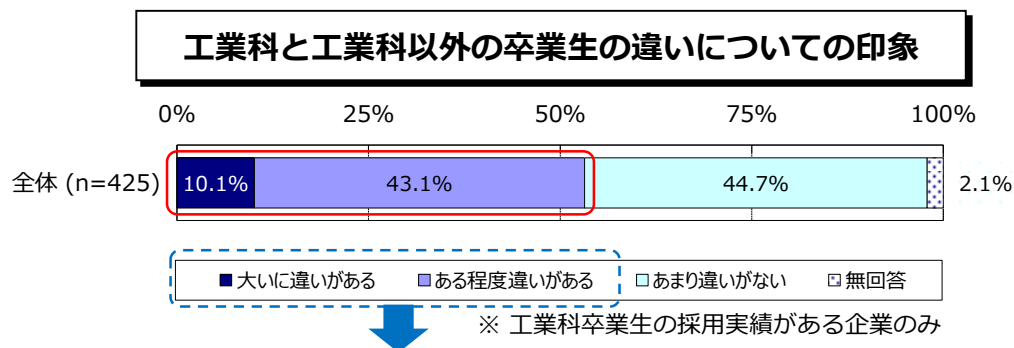
※ 無回答の企業を除く(回答があった企業のみ)

✓ 高卒者に対する不足感(「大いに不足している」+「やや不足している」の合計)は、他の学卒者と比べて最も高い。

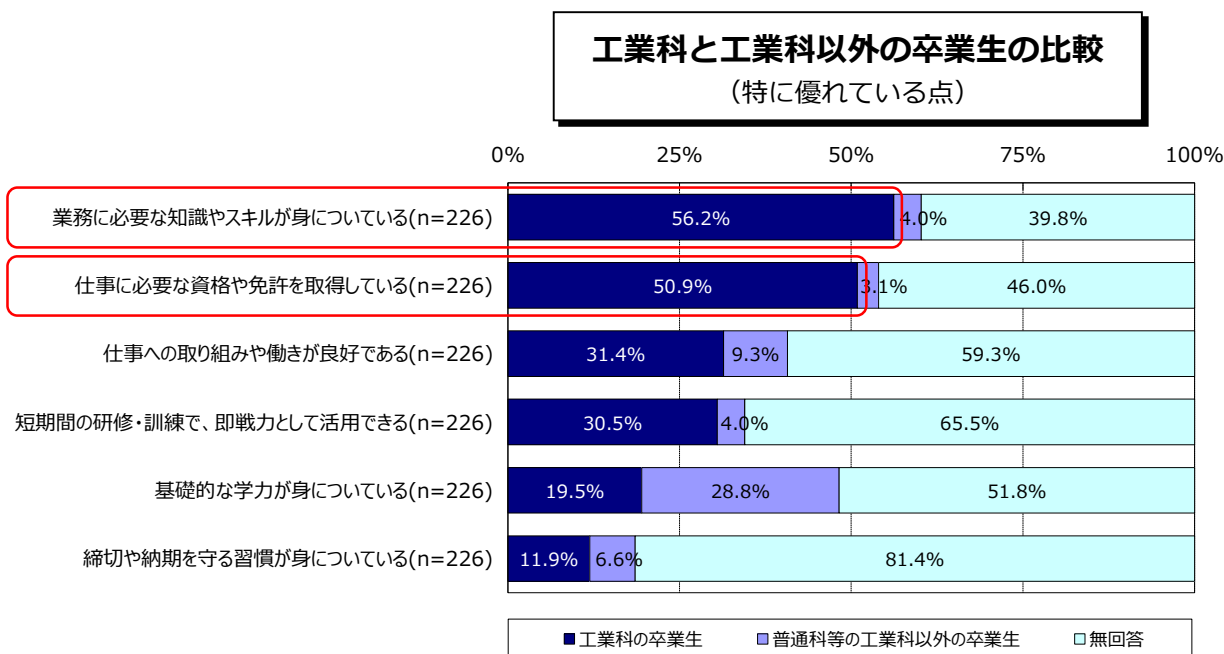
✓ 高卒者を採用している企業では、高卒人材に対するニーズが非常に高いことが読み取れる。

アンケート調査(企業)の結果

<Q> 採用実績のある学科として「工業科」を選んだ方におたずねします。工業科と工業科以外（普通科、商業科、農業科、総合学科等）では、生徒に違いがあると感じますか。



✓ 工業科の卒業生を採用した実績がある企業の**半数以上**が、工業科と工業科以外の卒業生に**「違いがある」**と回答。



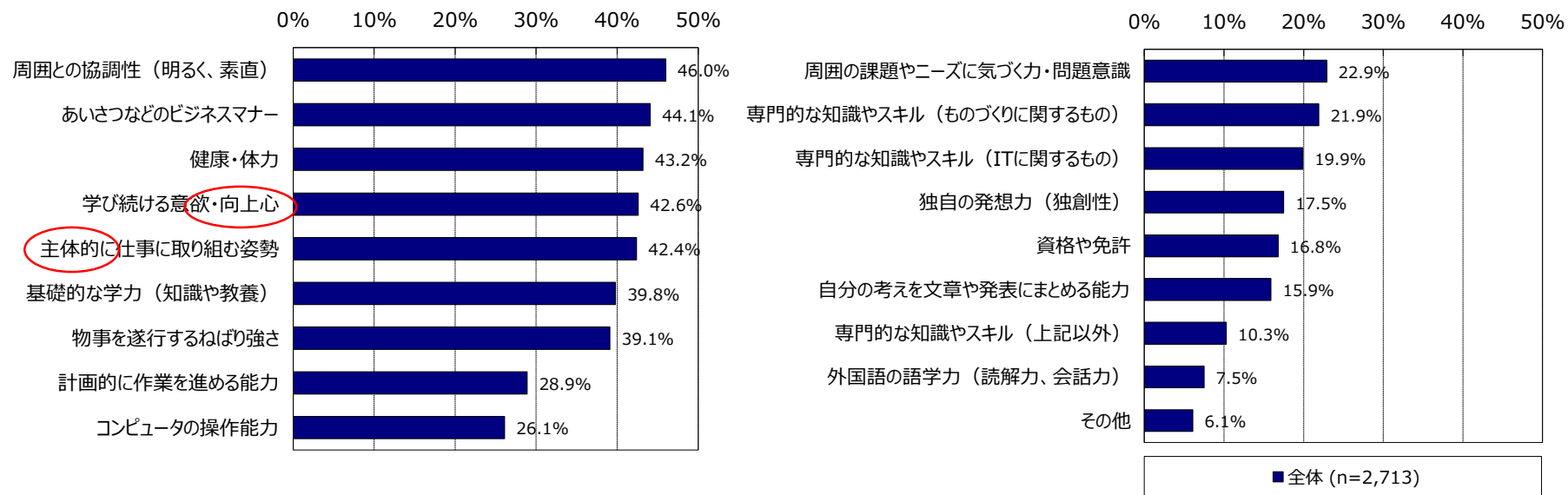
※ 上段の設定で「大いに違いがある」「ある程度違いがある」と回答した企業のみ

✓ 工業科の卒業生が具体的に優れている点については、「**業務に必要な知識やスキルが身についている**」「**仕事に必要な資格や免許を取得している**」などの回答が多く寄せられた。

アンケート調査(企業)の結果

<Q> 今後、グローバル化や高度IT化の流れが進む中で、貴社が工業高校の卒業生に求める能力は何ですか。
以下のうち、あてはまる番号「すべて」に○をつけてください。

グローバル化や高度IT化の流れが進む中で、今後自社が工業高校の卒業生に求める能力

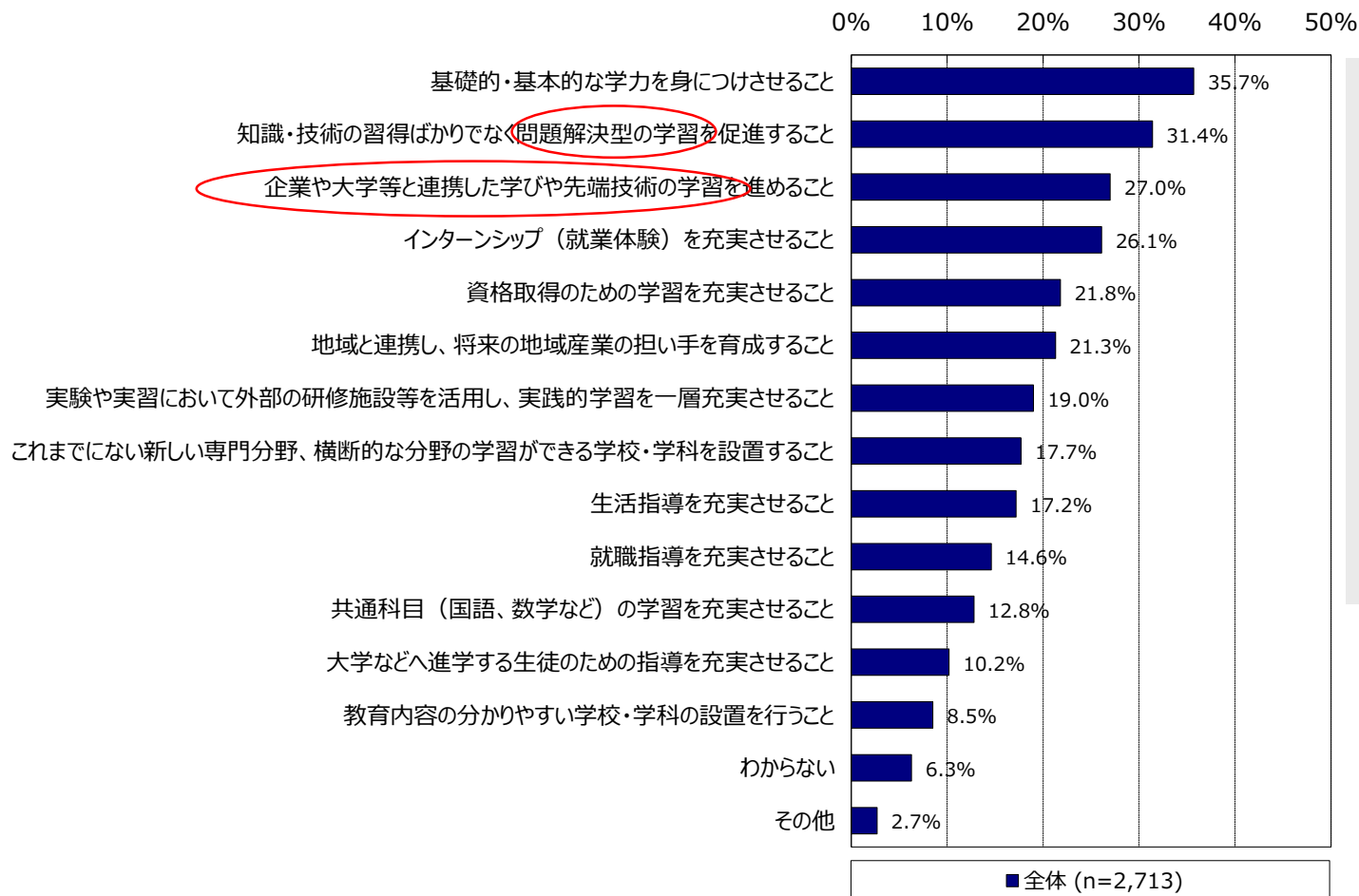


- ✓ 今後、企業が工業高校の卒業生に求める能力としては、「周囲との協調性 (明るく、素直)」「あいさつなどのビジネスマナー」「健康・体力」「学び続ける意欲・向上心」「主体的に仕事に取り組む姿勢」「基礎的な学力 (知識や教養)」「物事を遂行するねばり強さ」などが上位となった。
- ✓ 他の学科の卒業生との差別化のポイントとなっている「業務に必要な専門知識やスキル」以上に、**基礎的な素養が強く期待されている**ことが読み取れる。
- ✓ 特に、大きな変化が予想される今後の社会を生き抜く上で、「**学習意欲・向上心**」や「**主体性**」が**強く求められている**点が注目される。

アンケート調査(企業)の結果

<Q> これからの工業高校が取り組むべきことは何だとお考えですか。
以下のうち、あてはまる選択肢「すべて」に○をつけてください。

工業高校に期待される今後の取り組み



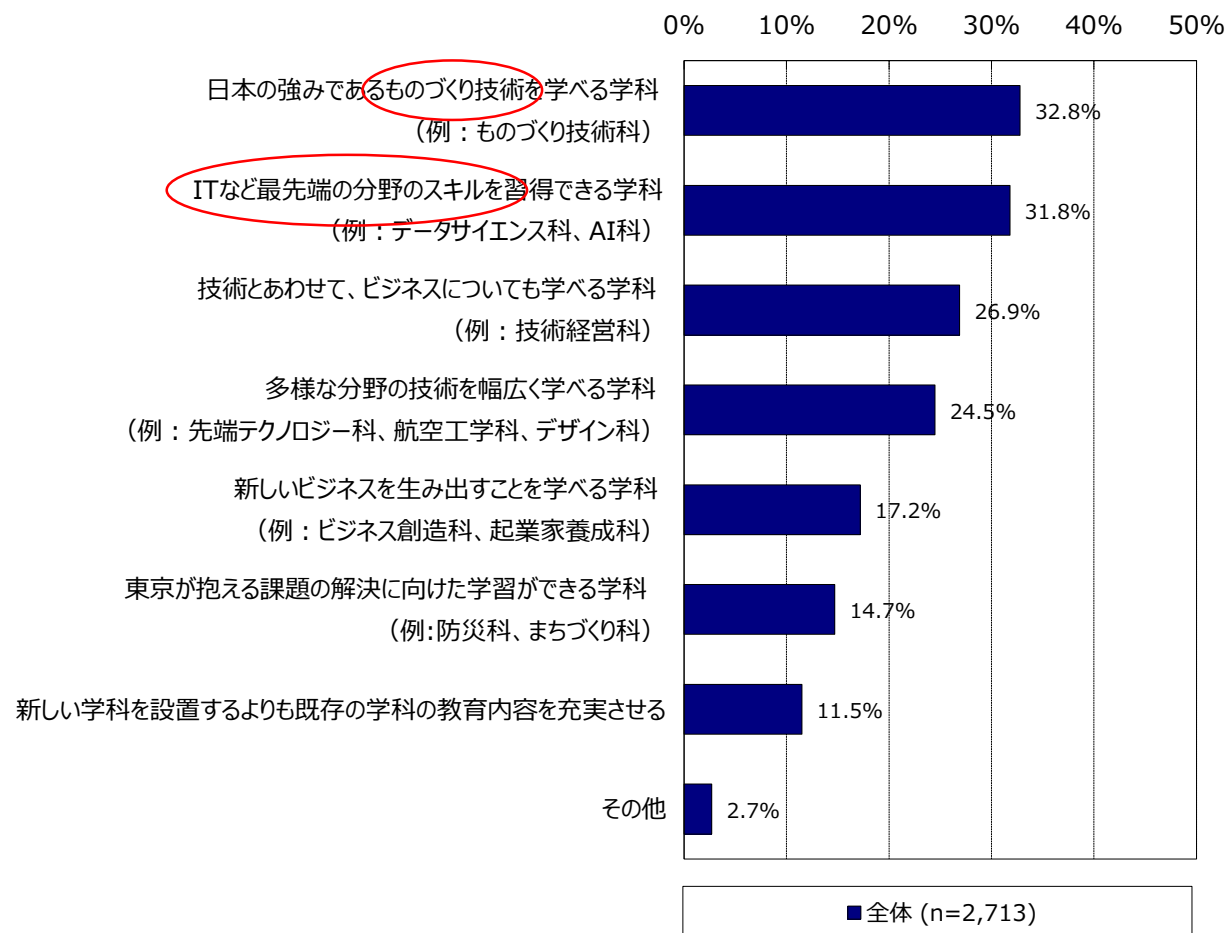
✓ 工業高校に今後期待される取り組みとしては、「基礎的・基本的な学力を身につけさせること」に続いて、「問題解決型の学習を促進すること」や「企業や大学等と連携した学びや先端技術の学習を進めること」などの回答が上位となった。

アンケート調査(企業)の結果

<Q> あなたは、新しい工業高校として、どのような内容を学習する学科の設置が望ましいと考えますか。

以下のうち、あてはまる選択肢「すべて」に○をつけてください。

工業高校に期待する新しい学科

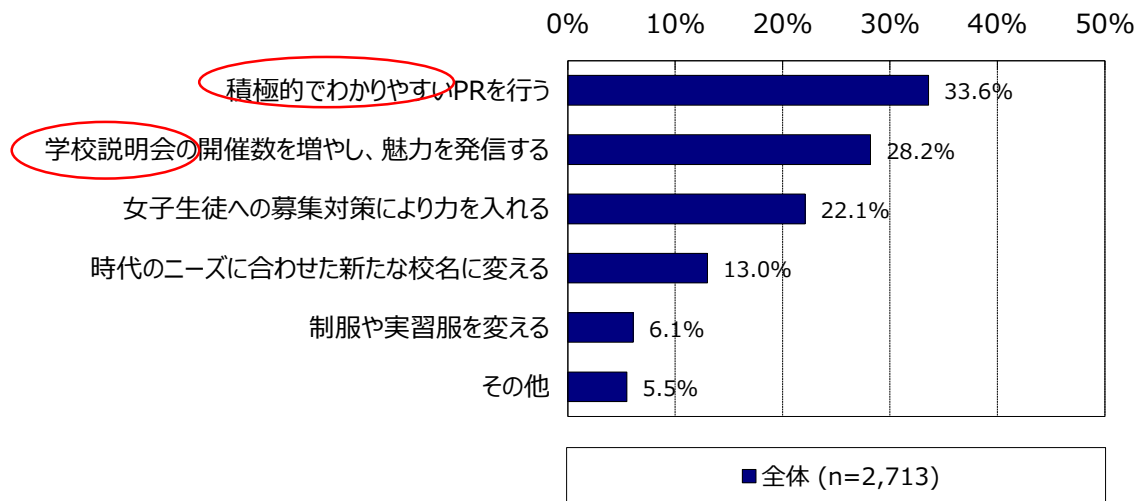


✓ 工業高校に今後期待する新しい学科としては、「ものづくり技術を学べる学科」や「ITなどの最先端の分野のスキルを習得できる学科」が上位となった。

アンケート調査(企業)の結果

<Q> 工業高校のイメージ戦略のために必要なことは何だと考えますか。
以下のうち、あてはまる選択肢「すべて」に○をつけてください。

工業高校のイメージ戦略として必要な取り組み



✓ 工業高校に必要なイメージ戦略としては、「積極的でわかりやすいPR」のほか、「学校説明会」を通じた魅力発信などの回答が多く寄せられた。

工業高校の教育課程

○ 工業科においては、「工業技術基礎」と「課題研究」を原則として全ての生徒に履修させることになっている。

蔵前工業・建築科

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1年	国語総合		日本史A		数学Ⅰ			科学と人間生活		体育		保健	コミュニケーション英語Ⅰ		美術Ⅰ		工業技術基礎			建築製図		情報技術基礎		建築構造		建築構造設計			
2年	国語総合		世界史A		数学Ⅱ		化学基礎		体育		保健	コミュニケーション英語Ⅱ		家庭基礎		建築実習		建築製図		建築構造		建築構造設計		建築計画					
3年	現代文A		現代社会		数学Ⅱ		物理基礎		体育		保健	コミュニケーション英語Ⅱ		課題研究		建築実習		建築製図		建築施工		建築構造設計		建築法規					

「人間と社会」(1単位)は本表に含まれていない。

府中工業・機械科

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1年	国語総合		現代社会			数学Ⅰ			科学と人間生活		体育		保健	芸術		コミュニケーション英語基礎		工業技術基礎			製図		工業数理基礎		情報技術基礎				
2年	現代文B		世界史A		日本史B		数学Ⅱ		物理基礎		体育		保健	コミュニケーション英語Ⅰ		実習		製図		機械工作		機械設計		原動機					
3年	現代文B		数学Ⅱ		体育		コミュニケーション英語Ⅰ		家庭総合		課題研究		実習		製図		生産システム技術		機械設計		選択(※)		選択(※)						

「人間と社会」(1単位)は本表に含まれていない。

※選択…
ものづくり基礎、3D
デザイン、電気技術
基礎など

工業高校の教育課程

工業技術基礎

(学習指導要領〈平成30年告示〉から抜粋)

目標 工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の諸課題を適切に解決することに必要な基礎的な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) 工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。
- (3) 工業技術に関する広い視野をもつことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

◆専攻する分野以外の工業分野に興味・関心をもたせるなど、広い視野を養う必要がある。

◆ものづくりの楽しさや社会的な意義を実感できる内容に更に工夫する必要がある。

工業高校の教育課程

課題研究

(学習指導要領〈平成30年告示〉から抜粋)

目標 工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、社会を支え産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを旨とする。

- (1) 工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、相互に関連付けられた技術を身に付けるようにする。
- (2) 工業に関する課題を発見し、工業に携わる者として独創的に解決策を探究し、科学的な根拠に基づき創造的に解決する力を養う。
- (3) 課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

- ◆探究的な要素を更に加味する必要がある。
- ◆生徒の自主的な活動を更に推進する必要がある。
- ◆先進的で高度な技術や多様な技術を組み合わせるなどの取組が更に必要である。

工業高校の教育課程

情報技術を学べる科目

- 工業の各分野に共通する指導項目の一つである「情報技術基礎」は、現在在籍している工業高校生が情報技術を学ぶ科目となっている。
- 平成30年に告示された新しい学習指導要領では、「情報技術基礎」は「工業数理基礎」と整理統合して、再構成され「工業情報数理」となった。

現学習指導要領

情報技術基礎

情報化の進展と情報の意義や役割を理解させるとともに、**情報技術に関する知識と技能を習得**させ、工業の各分野において情報及び情報技術を主体的に**活用する能力と態度を育てる**。



新学習指導要領

工業情報数理

コンピュータを活用するなどして、情報、数学、物理及び化学の理論を工業に関する事象を処理する道具として活用



令和4年度入学生から**新学習指導要領**が適用

「情報技術基礎」は、産業社会と情報技術、コンピュータシステム及びプログラミングと工業に関する事象の数理処理を指導する科目である「**工業情報数理**」に生まれ変わる。

工業科教員の研修

- 東京都教職員研修センターでは、教員養成段階を含め、教職員生活全体を通じた資質・能力の向上に資する研修や直面する教育課題の解決に資する調査研究等を行い、東京都における教育の充実・振興を図っている。

東京都教職員研修センターが実施している研修の一部(令和元年度)

教科等・教育課題研修(教科等) 〈工業科の教員向け〉

分野別に学ぶ工業教育における指導法等の工夫

- 大学において、大学教授等を講師として実施(期間:1日間)
- 主な内容:工業の各分野の実験・実習に関する具体的な指導の在り方や効果的な指導法の工夫

機械加工技術の習得

- 都立工業高校において、外部有識者を講師として実施(期間:3日間)
- 主な内容:六尺旋盤の基本的な操作技術や安全な作業、実習指導における指導計画の立案方法と指導書の作成

教科等・教育課題研修(教科等) 〈小・中・高校の教員向け〉

情報活用能力を育成する指導法の工夫

- 研修センターにおいて、大学准教授等を講師として実施(期間:1日間)
- 主な内容:情報の理解とICTの効果的活用、情報活用能力の育成に関する指導の改善・充実

IT人材の育成に向けたこれまでの取組(外部人材の活用)



三者による協定の締結(会談後撮影)

学校法人片柳学園理事長 千葉茂氏(右)
日本アイ・ビー・エム株式会社代表取締役社長
山口明夫氏(左)
東京都教育委員会教育長 藤田裕司(中央)

都立高校における教育実践、専門学校や大学の高度な教育力や研究力、IT関連企業に属する最先端の技術力やグローバルな組織力など、それぞれが保有する力を結集させ、産業界が必要とするIT人材の育成を推進することを目的に実施検討

実施対象校・企業

高等学校	都立町田工業高等学校
専門学校	学校法人片柳学園 (日本工学院八王子専門学校)
IT関連企業	日本アイ・ビー・エム株式会社

【これまでの取組】

- 都教育委員会、片柳学園(日本工学院八王子専門学校)、日本アイ・ビー・エム株式会社の三者による協定締結(平成31年4月22日)
- 包括連携協定締結三者の代表による会談の実施(左写真)(令和元年7月4日)
- 新たな教育プログラムの開発・実施に向け、「工業高校、専門学校、企業等の連携におけるIT人材の育成に向けた検討委員会」を設置(令和元年8月から)
- 今年度内にまとめ、報告書として公表予定