

令和3年2月

# Tokyo P-TECH

- start from April,2021 -

東京都教育庁都立学校教育部高等学校教育課  
課長代理（高校改革推進担当） 多田 緑

## P-TECHについて

- P-TECHは、“**P**athways in **T**echnology **E**arly **C**ollege **H**igh Schools”の略
- 2011年にアメリカでIBM、ニューヨーク市教育局、ニューヨーク市立大学が開始し、その取組が世界に広がり、現在では28か国で展開（2020年12月時点）
- 9年生から14年生までを対象として、STEM、職業教育、技術教育に焦点を当て、企業が幅広く参加する教育モデル  
（国の教育モデルに準拠するため必ずしも6年制である必要はない）
- ニューヨークに本部のあるP-TECH.org（機構）が管理し、P-TECHを実施するには同機構の認証が必要

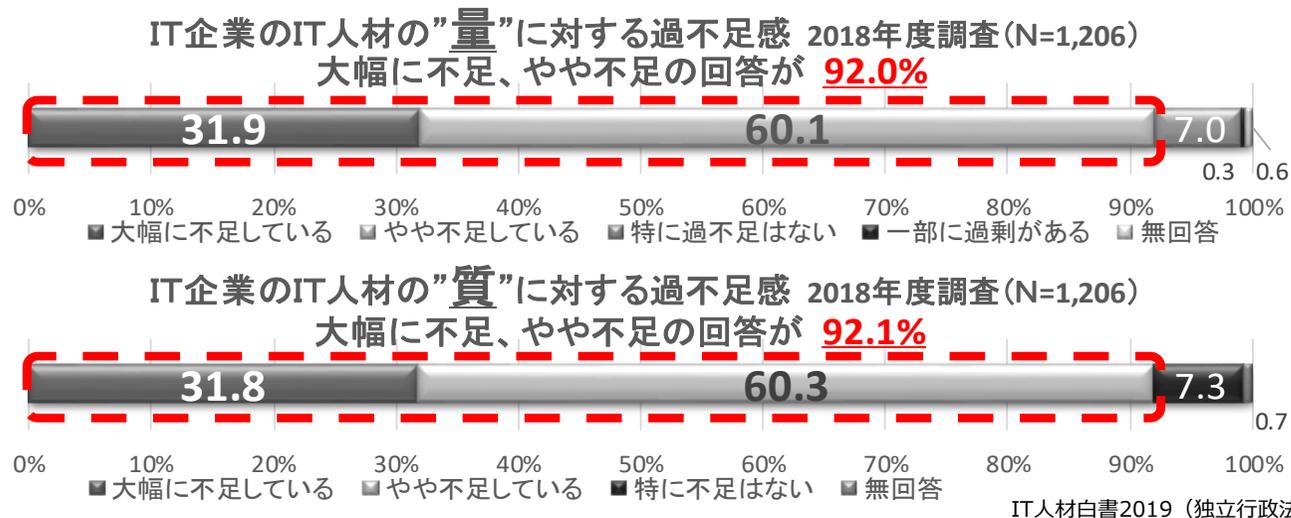
**東京都では、P-TECHと同等の取組をTokyo P-TECH事業として2021年度からスタート**

## 科学技術基本計画（平成28年1月閣議決定）において超スマート社会“Society5.0”の実現

⇒ 情報通信技術を介することで、あらゆるヒトとモノが相互につながり、様々な情報や知識・知恵が広く共有されるとともに、人工知能技術によりそれらを融合させることで、新しい価値（イノベーション）を創造することが可能

### IT人材の不足が社会的な課題

- IT企業におけるIT人材の量・質に対する不足感は、ともに9割以上（下図）
- 2030年には、約79万人のIT人材が不足（経済産業省の推計）



### IT人材育成の必要性

## 都立高校改革推進計画 新実施計画（第二次）（平成31年2月策定）

「IT関連企業や専門学校等の高等教育機関と連携し、IT人材育成のための新たな教育プログラムを開発・実施」することを決定

## 2019（平成31）年2月

都立高校改革推進計画 新実施計画（第二次）策定

目標2 生徒一人一人の能力を最大限に伸ばす学校づくりの推進

（1）専門高校の改善・充実 工 工業高校におけるIT人材の育成

## 2019（平成31）年4月

日本IBM、学校法人片柳学園（日本工学院八王子専門学校）、東京都教育委員会で包括連携協定締結

⇒都立町田工業高等学校及び日本工学院八王子専門学校でパイロット事業（試行的取組）を開始

## 2019（令和元）年8月

「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」設置

## 2020（令和2）年3月

「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 報告書」公表

（2022（令和4）年4月から本格実施に向け今後詳細を検討）

HP <https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2020/03/05/16.html>

## 新型コロナウイルス感染症の流行

「新たな日常」におけるテレワークやオンラインによる学習など、IT需要の高まり

## IT人材の早期育成の必要性

予定を一年早め、令和3年度から本格実施

## 2020（令和2）年10月

本格実施に向けて、関係機関による「Tokyo P-TECHコンソーシアム」設置

学校 都立町田工業高校、日本工学院八王子専門学校、

企業等 シスコシステムズ、セールスフォースドットコム、日本IBM

## 本取組の理念、人材像

理念：「高校、専門学校、企業等が連携し、教育プログラムを開発するとともにチャレンジする機会を提供し続けることで、新たな社会の創造に貢献する」  
 人材像：「情報化・グローバル化が進む時代において、様々な変化を自ら楽しみながら主体的に学び、新たな社会を共創する I T 人材」

## 本取組で育成すべき能力と連携イメージ

早期から育成すべき  
基礎的素養

好奇心	変化を楽しむ力
挑戦する力	主体的に学ぶ力
協働する力	学び続ける力

IT人材としての専門力

デザインシンキング・アジャイル開発  
データサイエンス クラウド開発

技術コア

AI	セキュリティ	ブロックチェーン
クラウド	Analytics	IoT

企業人・社会人としての  
基本的な能力

コミュニケーション能力  
英語運用能力 自己管理能力

ビジネス・コア

仕事に対する前向きな姿勢	折れない心
エンカレッジメント	多様性の理解・尊重

## IT企業による支援と5年間の学びの具体的なイメージ

## 全国初の取組(都立工業高校、専門学校(私学)、企業が連携)

高等学校等就学支援金制度(高等学校)、高等教育の就学支援新制度(専門学校)等を活用することで安心して学べる環境を提供

高等学校段階(3年間)

高校1年生

高校2年生

高校3年生

コース名	定員
機械システム系列	35
電気システム系列	35
情報デザイン系列	35
情報テクノロジー系列 (P-TECHコース)	70

IT人材によるIT  
講話等の導入  
講座で進級する  
系列を決定

(P-TECHコース) (P-TECHコース)

修了・卒業

進学意欲・専門性  
向上のための授業  
支援  
興味関心・社会  
ニーズ等に応じて  
専門分野を  
選択し進学

専門学校段階(2年間)

専門1年生

専門2年生

学習分野(例)	専門1年生	専門2年生
AI		
システム開発		
アプリ開発		
ネットワーク		
セキュリティ		

IT人材  
として、  
連携先の  
IT企業  
等で活躍

基礎的素養の育成

基礎的な I T 人材としての専門力を育成

社会人としての基本的な能力を育成

IT人材としての専門力を集中的に育成

社会人としての基本的な能力を継続して育成

日本IBMなどのIT企業の実務家が、学校での学びを全力でバックアップ

## 基本的枠組と今後の方向性

### 【基本的枠組】

- 事業開始年度 令和3年度にプレ実施し、令和4年度から本格実施
- 実施校 東京都立町田工業高等学校
- 当面の連携先 専門学校：日本工学院八王子専門学校（学校法人片柳学園）  
企業：日本IBM株式会社 他

令和3年度から本格実施

今後、実施校や連携先専門学校、企業の拡大を検討

### 【今後の方向性】

- 町田工業高校、日本工学院八王子専門学校、日本IBM株式会社等が連携し、5年間を見通したカリキュラムを検討・作成
- 世界で展開されている「P-TECH」を国内では初めて東京発で実施し、世界と連携した取組としていくため、「Tokyo P-TECH」という名称で展開  
※ P-TECH「Pathways in Technology Early College High Schools」の略  
2019年現在16カ国で約200校、600社で展開されている I T 人材育成事業

## 都立工業高校

### 都立町田工業高等学校



- 都立工業高校で唯一「総合情報科」を設置
- 入学時（1年次）には全員同一のカリキュラムで学習し、2年次以降系列（コース）に分かれ、専門分野について学習
- ベトナムに姉妹校を持つなど海外との交流も活発
- 卒業後進路は、進学3割程度就職7割程度

## 専門学校

### 日本工学院八王子専門学校（学校法人片柳学園）



- 6カレッジ34学科を擁する総合専門学校
- ITカレッジでは、ネットワーク、AI、情報処理等、社会で即戦力として活躍することができる人材を育成するコースを設置
- 地域・企業その他、学科を越えた連携などに強み
- より専門的に学びたい学生には、併設する「東京工科大学」への編入等も可能

# 現在のTokyo P-TECH取組計画（案）

Tokyo P-TECHにおける学校・専門学校・企業等が連携した取組の年次計画は以下のとおり（現時点案）

※ 具体的な計画は今後コンソーシアムの中で決定

生徒年次	高校1年生 (1年生)	高校2年生 (2年生)	高校3年生 (3年生)	専門1年生 (4年生)	専門2年生 (5年生)
主として育成 する能力	基礎的素養の育成	基礎的なIT人材としての専門力	社会人としての基本的能力	IT人材としての専門力	社会人としての基本的能力
連携した 取組の年次進 行イメージ	IT講話等（1～2回）	メンタリング（特定の社会人メンターが継続的に実施年間3～5回程度） 職場訪問、キャリアセッション等	技術講話、課題研究等	インターンシップ 技術講話、課題研究等	就職支援、キャリア支援等

IT企業・実務家による学校教育カリキュラム編成・見直しに関する支援

## 【参加事業者（学校・企業）で共有すべき内容】

- ・育成すべき人材の能力等（スキルマップ）
- ・連携教育カリキュラム、年間活動計画
- ・企業等の拡大
- ・事業成果検証
- ・社会的認証付与制度
- ・生徒及び学生の進学への支援
- ・・・新社会人として即戦力で活躍できるレベルを目標に、能力別・段階別の評価
- ・・・都立高校から専門学校への5年の一貫の連携カリキュラムを作成
- ・・・企業・学校等の広がりへの検討
- ・・・PDCAサイクルによる定期的な見直し
- ・・・就職等の際、学歴に関係なく、P-TECH修了生の能力が適性に評価される仕組み
- ・・・高等教育機関等への進学に向けた入学者決定方法や学費負担の軽減方策

Tokyo P-TECH事業内容の詳細を審議するため、2020年10月にコンソーシアムを設置

## Tokyo P-TECH コンソーシアム

### ■ 東京都教育委員会

### 都立高校

- 都立町田工業高等学校  
総合情報科を設置

### 専門学校

- 日本工学院八王子専門学校（片柳学園）  
ITに関する多様な学科（ネットワーク、セキュリティ、システム開発・運用、アプリ開発など）を設置

### 企業等

- シスコシステムズ合同会社  
IT技術者育成プログラム「シスコ・ネットワーキング・アカデミー」や教育プラットフォーム「デジタル・スクール・ネットワーク」を提供
- 株式会社セールスフォース・ドットコム  
クラウド上のアプリケーションやプラットフォームを提供し、社会貢献や教育活動にも意欲的
- 日本IBM株式会社  
ネットワーク・ソフトウェア・サービス等を総合的に展開するとともに、2011年にP-TECHをアメリカで開始し、P-TECHの推進を牽引

（五十音順）

工業高校と専門学校が連携することにより、

- 学習の重複を少なくしたスマートな教育カリキュラム  
生まれた余剰の時間により、課題探究等の充実やインターンシップ等、企業と連携した学習のより一層の充実
- 生徒・学生のモチベーションの維持・向上
- 学校間エコシステムへの期待
- Tokyo P-TECHだけに留まらない、様々な連携・情報交換の促進

## 生徒

普段の授業への態度の変化や新しい技術へ挑戦しようとする意欲など、毎回の授業ごとに目に見えて変化が確認できる。（いずれの取組も満足度は8割以上）

### IT講話



### ジョブ・シャドーイング



- IBMへの会社訪問を実施、IBMの概要や技術を紹介
- AIによりディベートを行える最新システムなどの紹介を受け、生徒は先端技術の進歩に感銘

- メンターへのジョブシャドウを通じて、一部の生徒がインドIBMと交流
- IBMメンターのカも借りながら簡単な英語を用いて交流

### 授業支援



### メンタリング



- 企業がソフトウェア、ネットワーク、ハードウェア技術の出張授業を実施
- 生徒の技術に対する印象、授業への意欲・姿勢が変化  
IT企業への就職意識などにも影響

- 生徒が進路や勉強の仕方などをメンターに相談
- 生徒が様々な年代、ポジションのメンターと関わる中で、キャリア意識が向上

## 教員

学校に企業がアクセスすることで社会に開かれた教育を肌で実感しており、社会人との関りを学校全体で持つことで教員自身の意識も変化していると感じている。

実際に社会でスキルを活かしている企業側からのアドバイスにより、教育カリキュラムにも変化

## 社員等

生徒から気付きを得られることもある。生徒からのフィードバックを受けることで社員の育成や自社の取組の改善・向上につなげていける可能性がある。

社会に貢献しているという実感がわき、モチベーションや企業帰属意識などが向上する。

（企業の社会的価値の向上にも貢献）

〔問合せ先〕

東京都教育庁

都立学校教育部高等学校教育課都立高校改革推進担当

東京都新宿区西新宿2-8-1

電話 03-5320-6759