

2019年度版

大学向けオリエンテーション

「IT産業」と「企業が求めるIT人材」

一般社団法人
電子情報技術産業協会
(JEITA)

JEITA講座運営WG

本資料は、大学でのJEITA講座の講義に際し、より“IT産業”を理解してもらうことを目的に、大学でのオリエンテーション向けに作成した資料です。
本資料の使用に際しては、JEITA講座事務局 (itt3@jeita.or.jp) までご連絡下さ

目次

- 1 . JEITAとは
- 2 . 最先端のITが拓く “ 未来社会 ”
- 3 . IT産業とは
- 4 . IT人材とは
- 5 . IT人材の育成に向けた取り組み

“JEITA” ってなに？

「業界団体」について

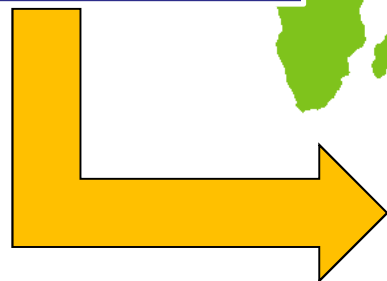
グローバルなビジネス展開 海外との連携



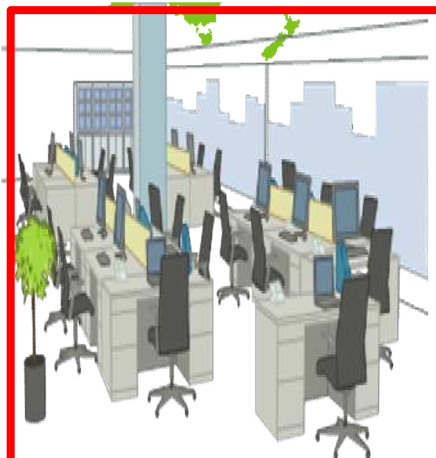
企業



政府



環境・安全・標準化・通商
問題等産業界共通課題の抽出
と解決のための活動



業界団体

ビジネスの展開において、
障壁となる国内外のルール
の改正(規制緩和)等を提言



経団連、電子情報業界、自動車工業会、銀行協会、...

「JEITA」の概要

- ◆ JEITAは国内外の産業規模に約39兆円を持つIT・エレクトロニクス産業を担うわが国最大級の業界団体
- ◆ 課題解決型の業界団体として業界の垣根を超えた連携・共創を推進。
- ◆ 会員数は約390社。会員には、日立製作所、富士通、NEC、東芝、三菱電機、沖電気（OKI）、横河電機、日本ユニシス、日本IBM、ソニー、パナソニック等の日本を代表する企業、ベンチャー企業、業界の垣根を越えて、トヨタ自動車、ソフトバンク、セコム、JTB、戸田建設、損保ジャパン日本興亜なども入会

製品分野

インダストリアル機器

メインフレーム、サーバ、情報端末、ソフト、ソリューション、クラウド、放送、無線通信、医用電子、電子計測、ITS

コンシューマ機器

テレビ、PC、タブレット、受信システム、BD、DVD
デジタルビデオカメラ、オーディオ、カーナビ

電子部品・電子材料

コンデンサ、抵抗器、インダクタ、スイッチ、コネクタ
センサ、アクチュエータ、電源、電子材料

電子デバイス

半導体デバイス、EDAツール、ディスプレイデバイス

対応課題

環境

国際対応

知的財産・標準化

政策提言

調査・統計

人材育成

セミナー

展示会

CEATEC JAPAN

わが国最大級のIT・エレクトロニクス総合展示会

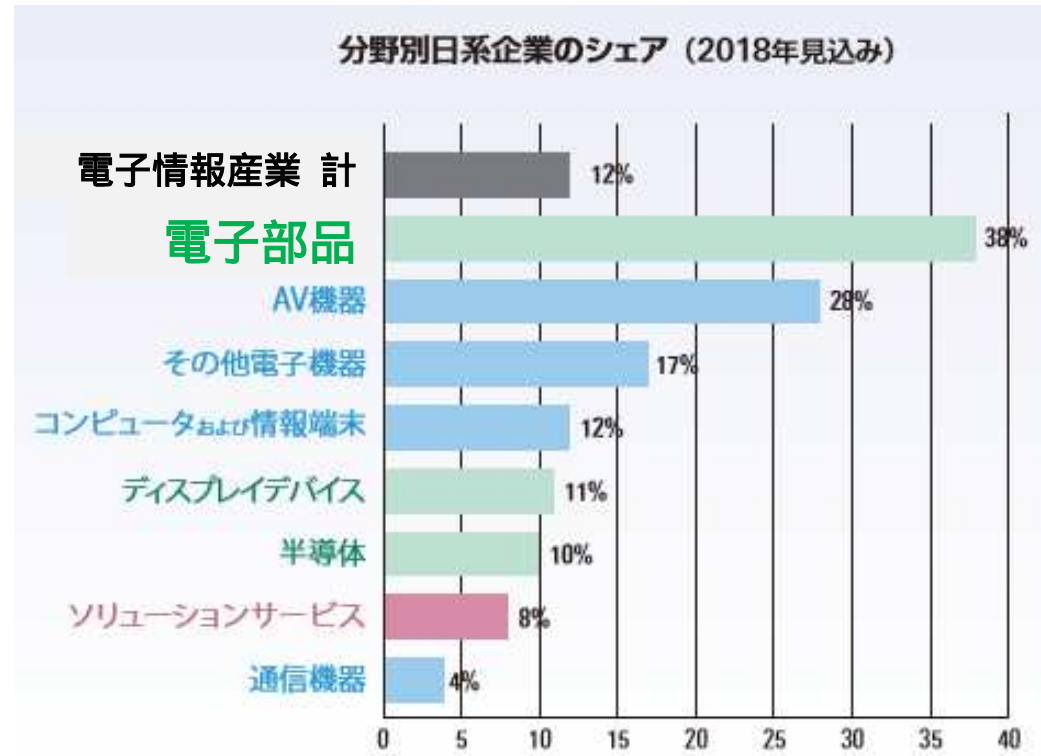
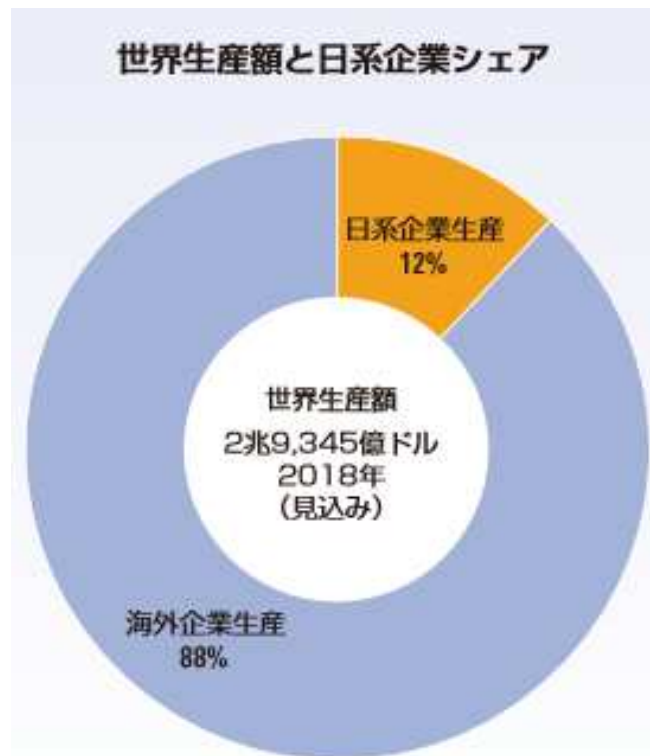


**“CEATEC” に
行ったことがある？**

我が国の製造業で主要な位置を占める電子情報産業

日系企業の世界生産状況

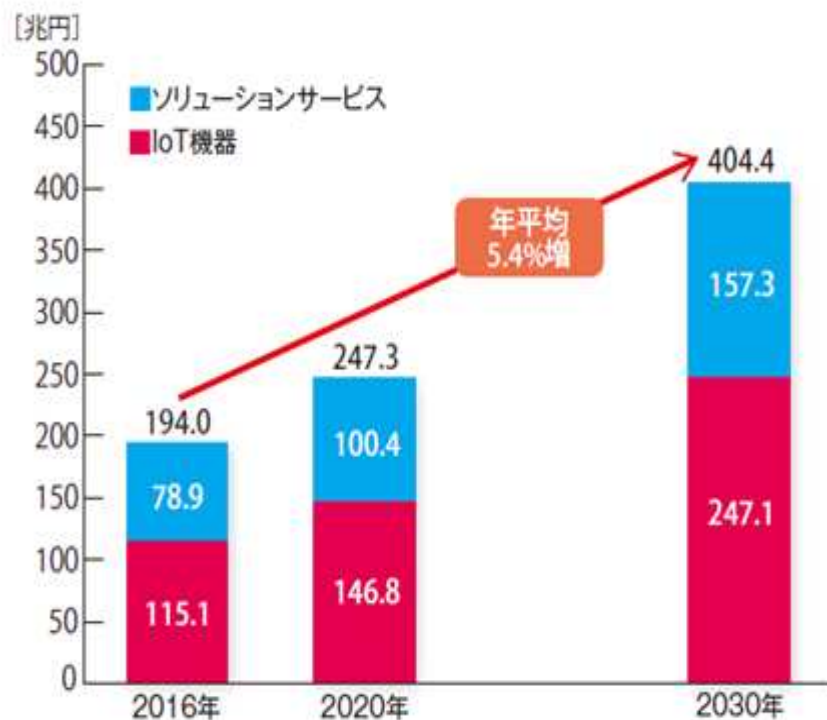
- ・近年、電子機器部門で、海外企業との競争が激化しており、2018年(見込み)日系企業シェアは、世界全体で12%。
- ・分野別では、『電子部品』が38%で世界的にも高いシェアを維持。



需要が急速に高まる「CPS/IoT」の利活用分野別世界市場

CPS/IoT市場は、世界需要額で、成長市場である。
 社会課題の解決のために、流通・物流、医療・介護、製造、家庭など
 多様な分野での利活用が期待されている。

■ CPS/IoT市場の世界需要額見通し



出典：JEITA

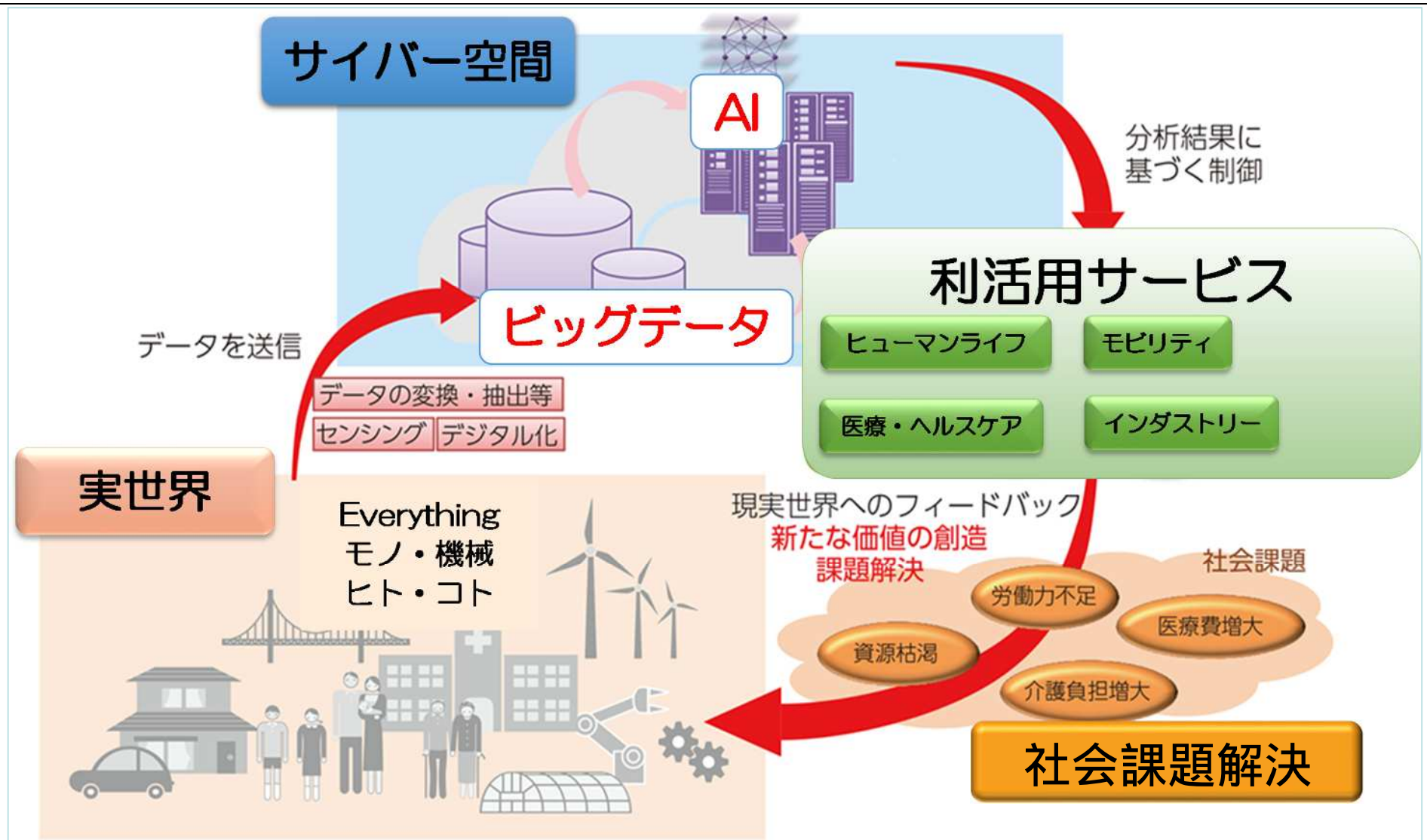
■ CPS/IoT市場の利活用分野別の需要額見通し(世界市場)



出典：JEITA

* : CPS (Cyber-Physical- System)、IoT (Internet of Things) の略。

「IoT・ビッグデータ・人工知能(AI)」で社会課題を解決する



出典: 2017-2017 JEITA 調査統計ガイドブックExecutive Summary

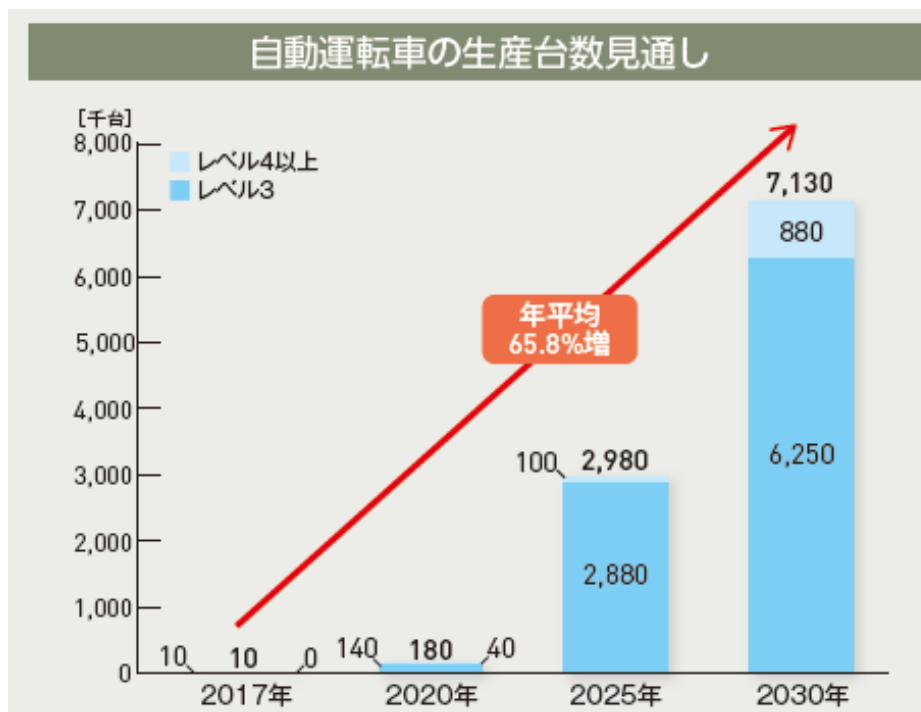
「2026年までの電子部品技術ロードマップ

～IoTとAIによるスマート化する産業、生活と世界をリードする電子部品の動向～」

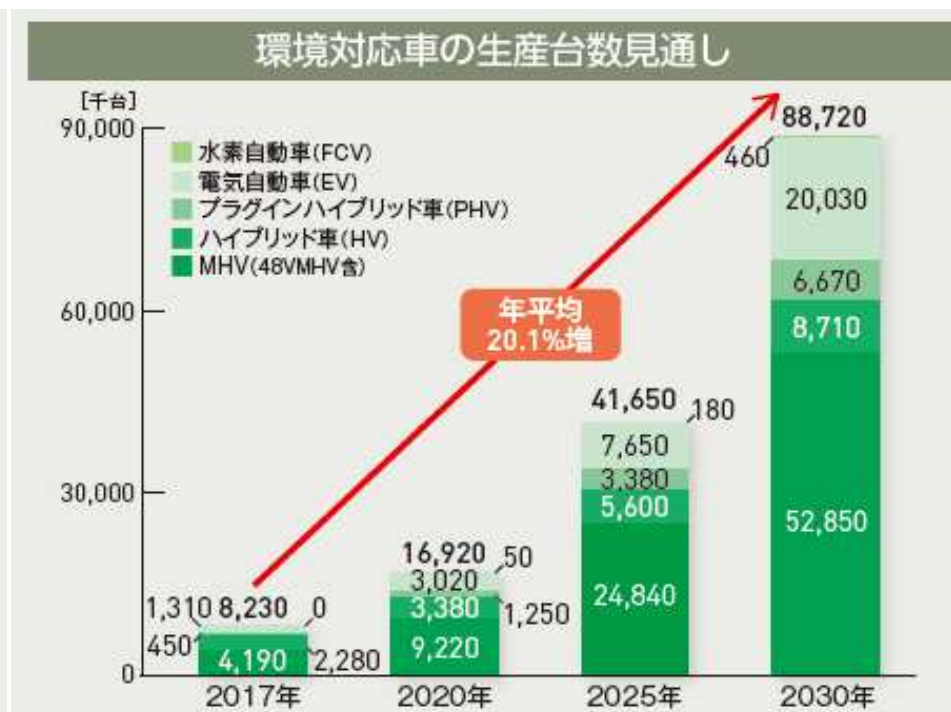
注目分野 ~ モビリティ ~

車の進化は『CASE』(*)

- 自動運転車は、2030年に713万台（2017年からの13年間で年平均65.8%増）。
- 環境対応車は、2030年に8,872万台（2017年からの13年間で年平均20.1%増）。



レベル3（条件付き運転自動化）以上を対象とした。



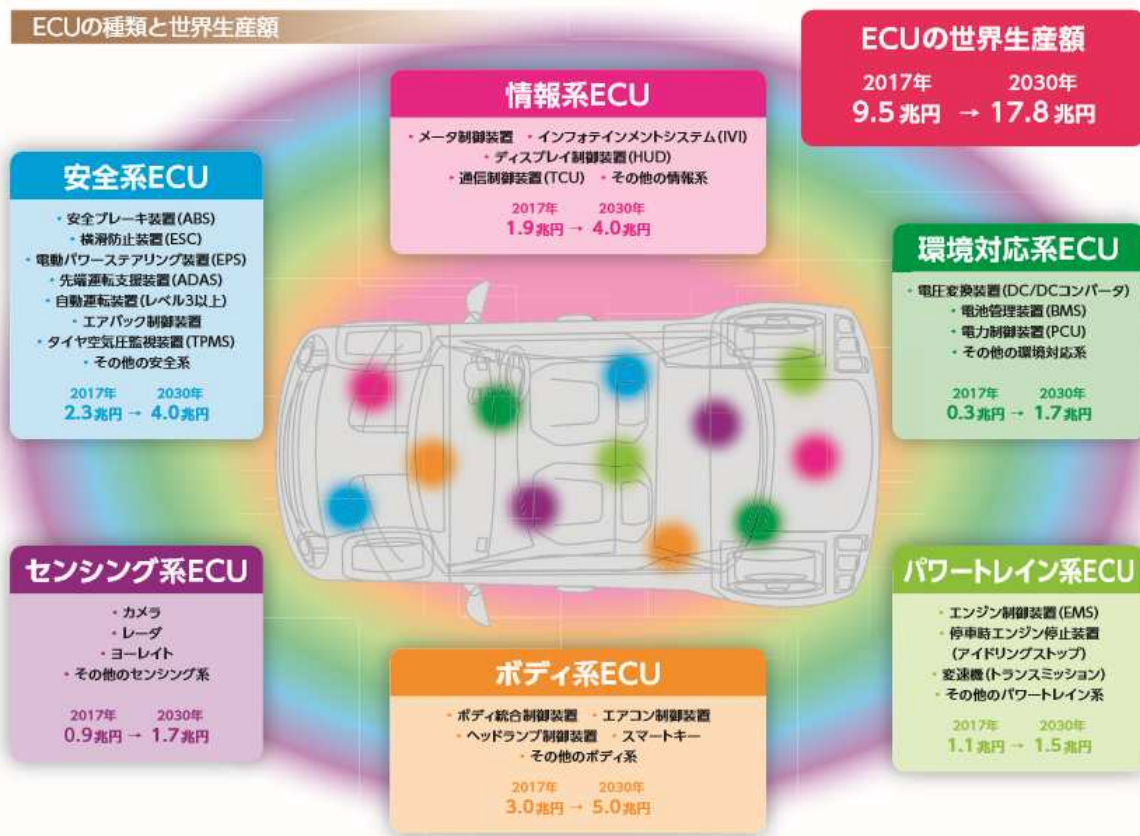
電気駆動システムを搭載する自動車を対象とした。

* CASE(ケース) : Connectivity(接続性)、Autonomous(自動運転・情報収集)、Shared&Service(共有・利活用)、Electric(環境対応の電動化・省エネ)

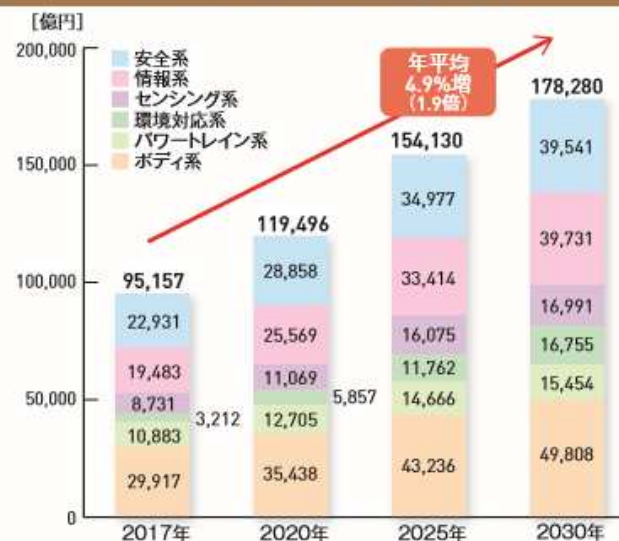
【参考】車の進化を支えるECU(*)

- ECU世界生産額は、2017年 2030年で1.9倍に。
- 特に「環境対応系ECU」は、2017年 2030年で5.2倍に。

ECUの種類と世界生産額

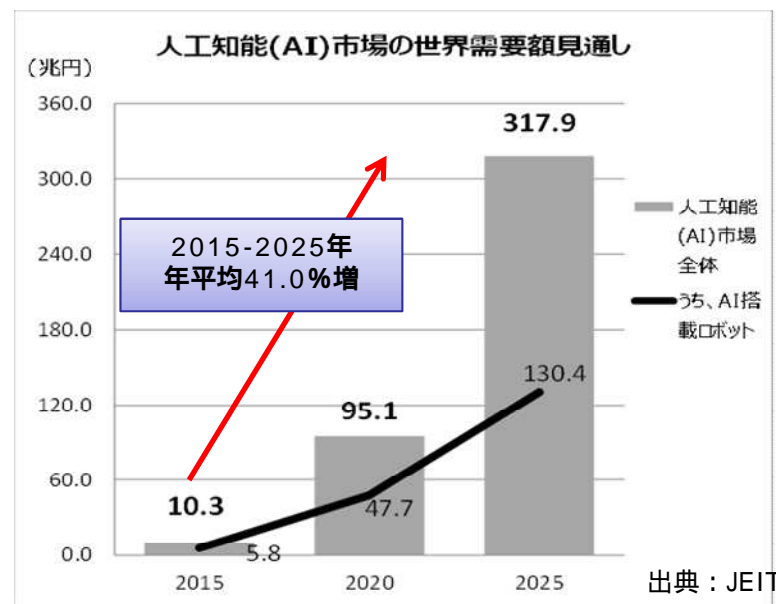
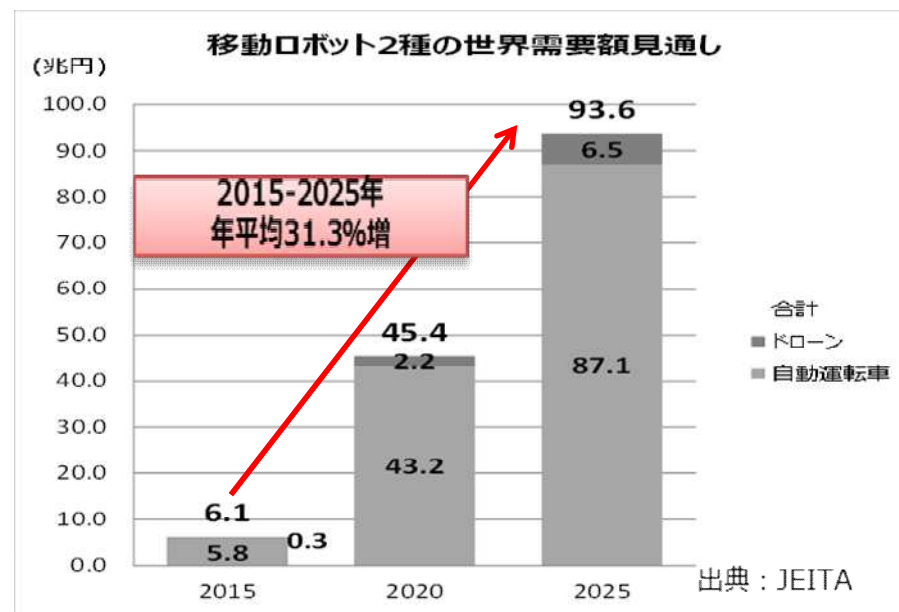
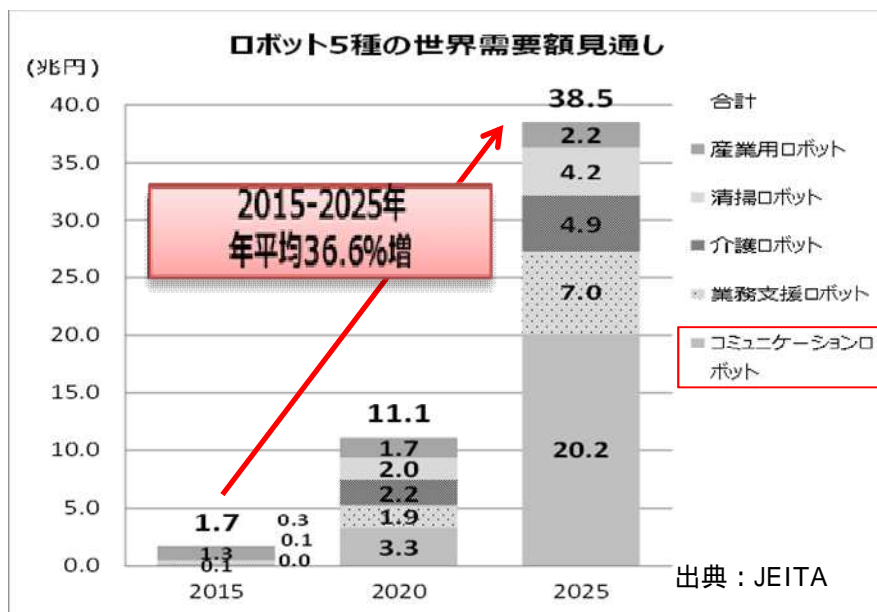


ECUの系統別世界生産額見通し



* ECU (Electronic Control Unit/電子制御装置)

注目分野 ~ ロボット・移動ロボット、人工知能(AI) ~

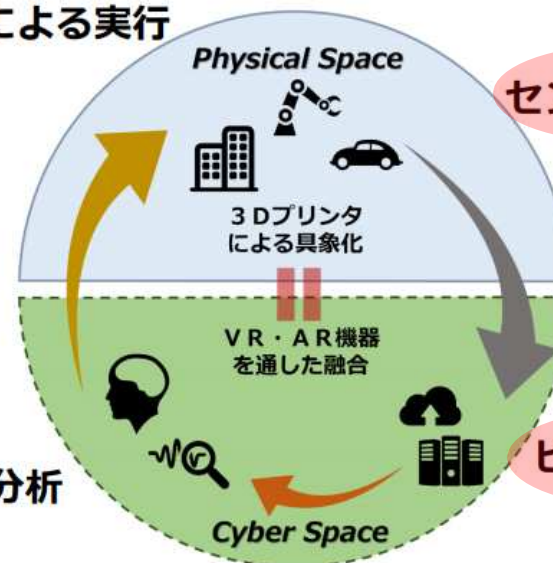


「JEITA」の概要

■ IT・エレクトロニクス産業の役割とは

ICTの急速な進化を背景としたCPS、つまり、サイバー空間とフィジカル空間の融合による、新たな価値の創造。

機器、**ロボット**による実行



センサ、機器によるデータ収集

AI等による分析

ビッグデータ化

※ CPS : サイバー・フィジカルシステム

※ VR (Virtual Reality) : 仮想現実
AR (Augmented Reality) : 拡張現実

IT・エレクトロニクス産業は、社会に新たな価値を創造するうえで必要不可欠となるテクノロジー・製品の開発・生産を担っています

そして、あらゆる産業との“つなぎ役・支え役”となる

経団連資料「Society5.0とIoT等への取組み」より引用

- 1 . JEITAとは
- 2 . **最先端のITが拓く “ 未来社会 ”**
- 3 . IT産業とは
- 4 . IT人材とは
- 5 . IT人材の育成に向けた取り組み

”Society5.0” って
なに？

「情報社会」から「Society 5.0社会」へ



このような近未来の社会を実現するものが、「IoT・ビッグデータ・人工知能(AI)」などの先端IT技術です。今、世界は急激なスピードでこれら先端IT技術を駆使した「Society 5.0社会」に変わっていきようとしています。

目次

- 1 . JEITAとは
- 2 . 最先端のITが拓く “ 未来社会 ”
- 3 . IT産業とは**
- 4 . IT人材とは
- 5 . IT人材の育成に向けた取り組み

「IT産業」の変遷

1970～

- メインフレームの製造・販売主体のハードウェア事業
- 受託計算やデータ入力等の情報サービス事業

1980～

- クライアント・サーバ/パソコン等の多彩な機種
- パッケージソフトウェアの開発・販売
- 企業の業務システム受託によるシステムインテグレーション(SI)事業

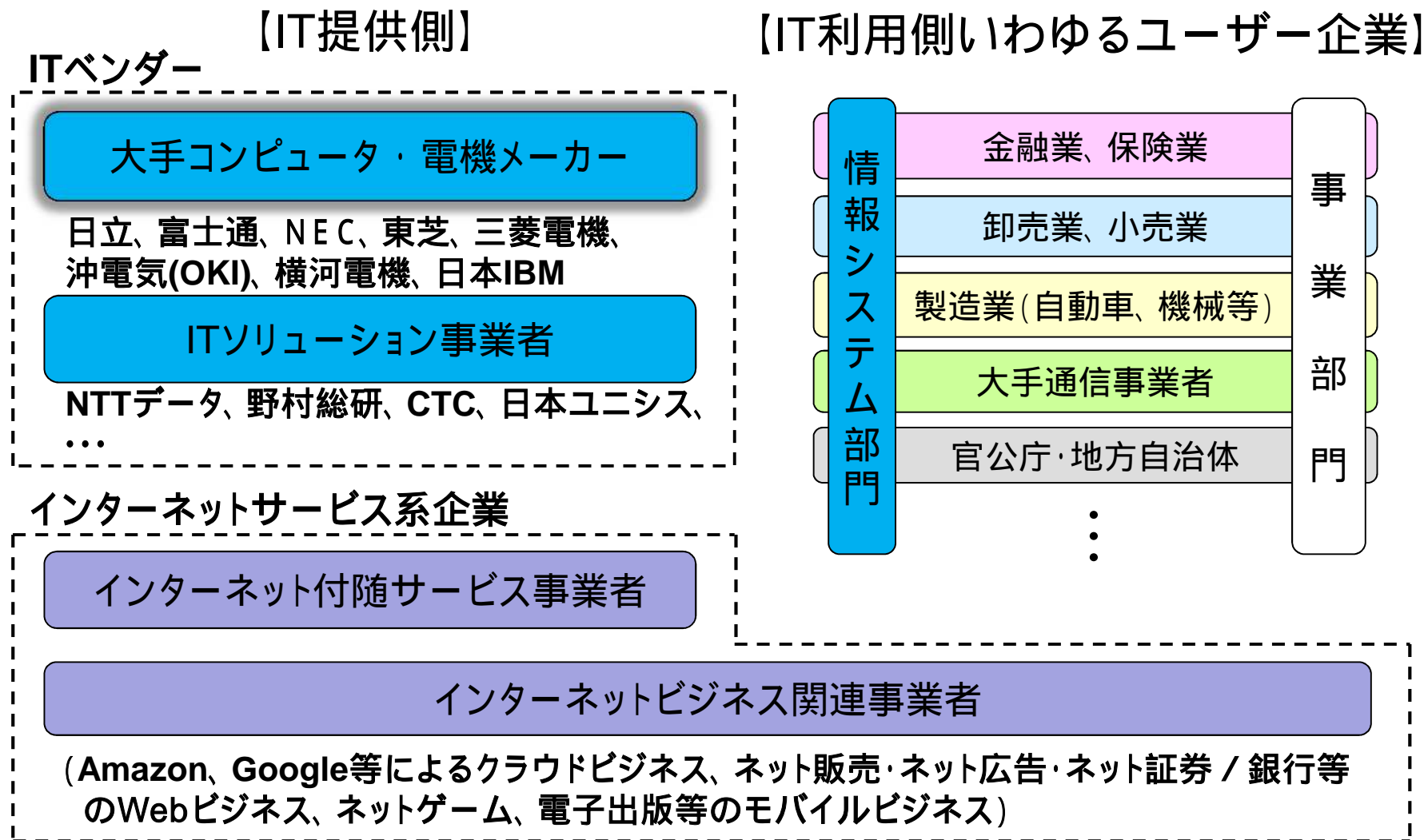
1995～

- インターネットやWebの登場によるWebサービス事業の台頭
- Electronic Commerce等の進展によるIT産業の広がり

2010～

- クラウド、モバイル、SNS、ビッグデータ、AIの時代
- IoTなどにより、IT産業は社会インフラを支える事業形態に発展
- IT利活用が遅れていた農業・観光・ヘルスケア等の分野とも連携が加速

「IT関連産業」の構造



(注1) ITソリューション: システム受託開発(SI)、ソフトウェア開発、システムの運用保守・その他サービス

(注2) インターネット付随サービス: ポータルサイト・サーバ運営、サービス・コンテンツ作成、インターネット利用サポート

社会・産業を繋ぐ、支える、電子情報産業

全産業就業者数 6,664万人



電子情報産業の就業者数・・・248万人

- ハードウェア(電子工業)・・・84万人
 - ・情報通信機械 23万人
 - ・電子部品デバイス 61万人
- ソリューションサービス・・・165万人

CPS/IoTで繋がる産業

金融	流通	サービス	製造	社会インフラ	官公需
163万人	1,107万人	2,776万人	974万人	390万人	232万人
金融・保険業 ... 163万人	小売業・卸売業 ... 1,072万人 倉庫業 ... 25万人 宅配便業 ... 10万人	医療福祉業 ... 831万人 農業等一次産業 ... 231万人 教育 ... 321万人 宿泊飲食 ... 416万人 生活関連娯楽 ... 236万人 学术研究 ... 239万人 その他 ... 502万人	輸送用機械 ... 123万人 電気機械 ... 62万人 生産用機械 ... 70万人 素材金属 ... 277万人 食料品 ... 135万人 その他 ... 307万人	放送業・通信業 ... 24万人 映像制作業 ... 32万人 運輸郵便業 ... 306万人 電機ガス 熱供給水道業 ... 28万人	公務向け ... 232万人

⇐ 5,642万人

電子情報産業を除く

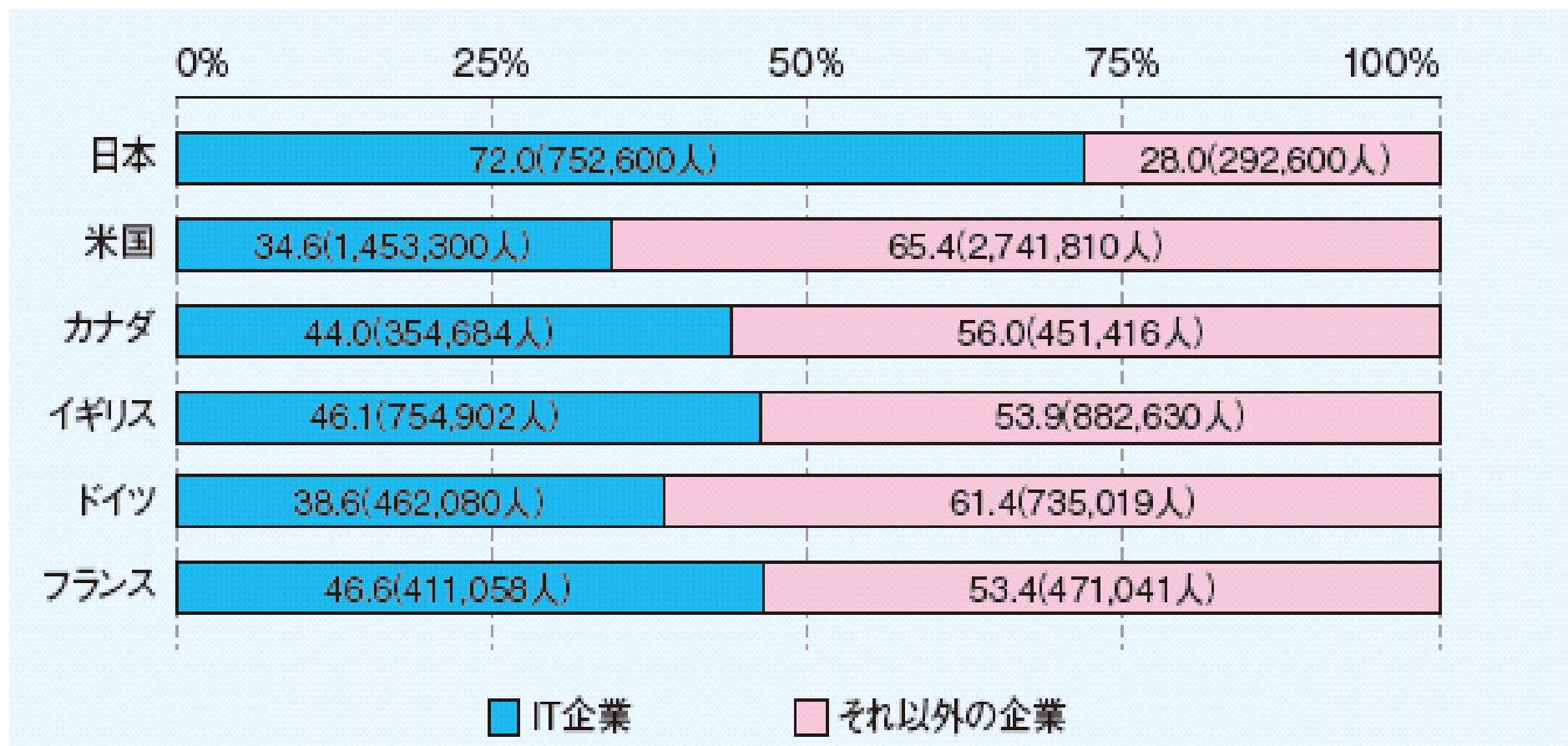
出典:総務省労働力調査(2018年)

目次

- 1 . JEITAとは
- 2 . 最先端のITが拓く “ 未来社会 ”
- 3 . IT産業とは
- 4 . IT人材とは**
- 5 . IT人材の育成に向けた取り組み

日米欧のIT人材の所属企業

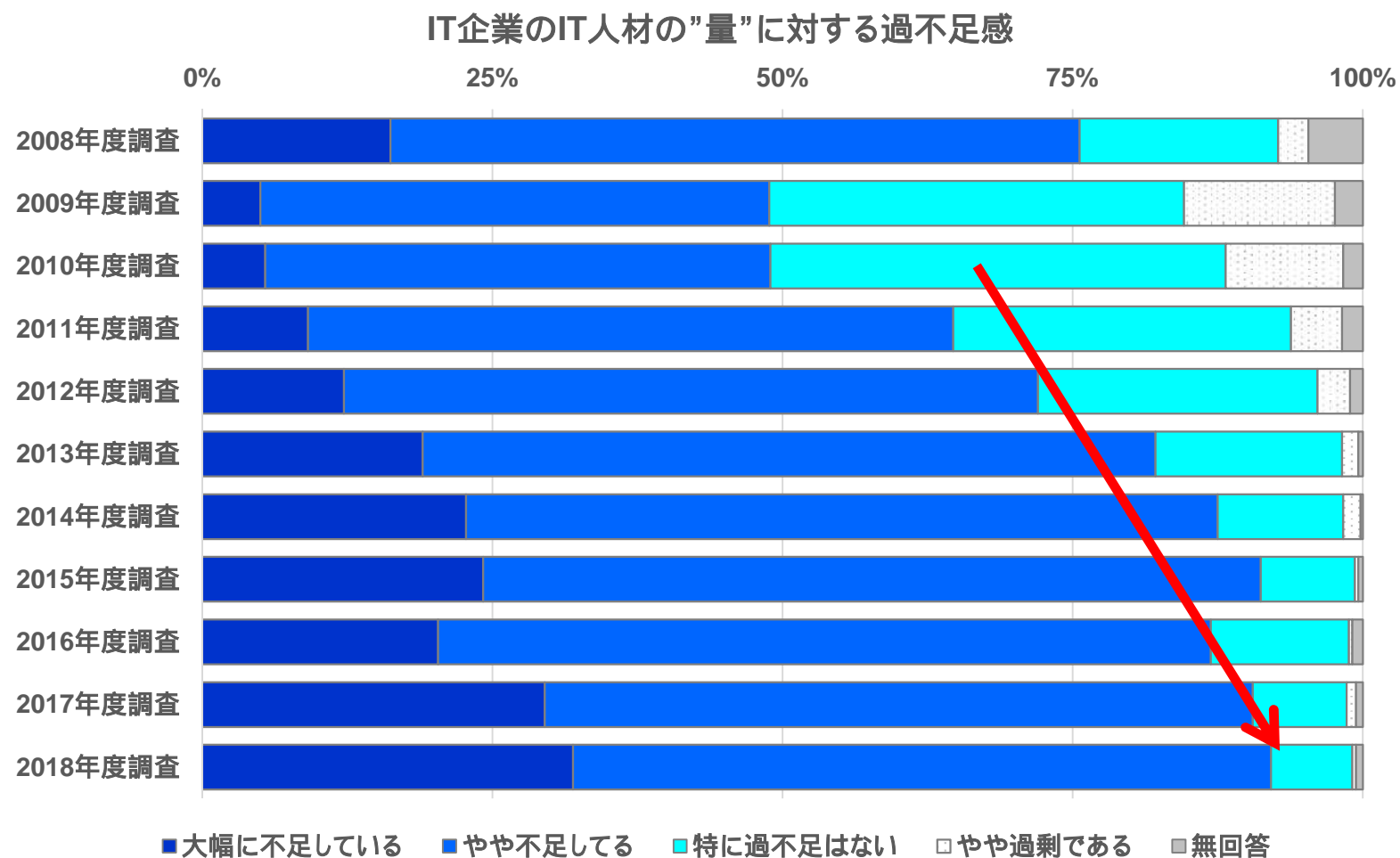
IT企業とそれ以外の企業(ユーザ企業)に所属するIT人材の割合



出典: IPA「IT人材白書2017」

不足するIT人材

IT人材の「量」に対する過不足感の推移



出典: IPA「IT人材白書2018、2019」(IT企業向け調査結果から)

不足するIT人材

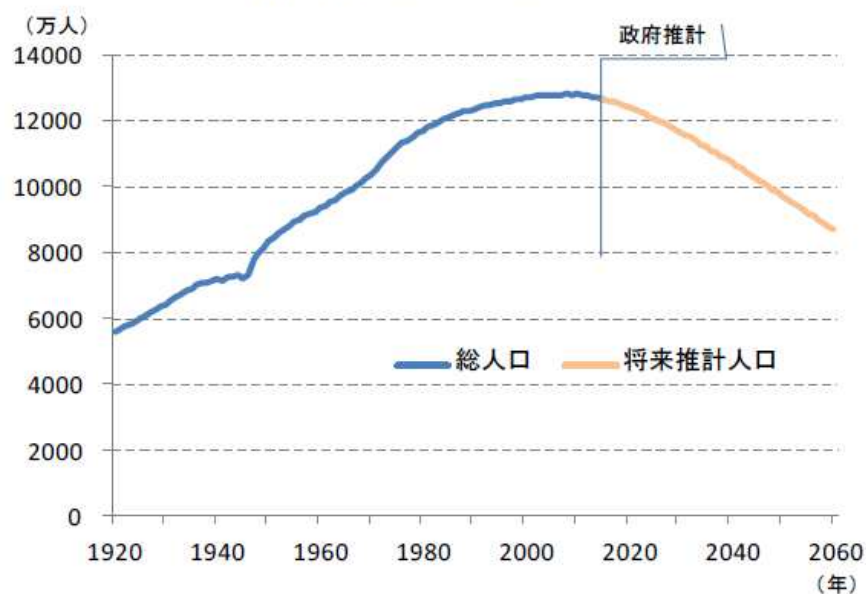
IT人材の不足状況に関する予測

2018年の人材不足規模: **22万人**

2030年の人材不足規模: **45万人** (中位予測)

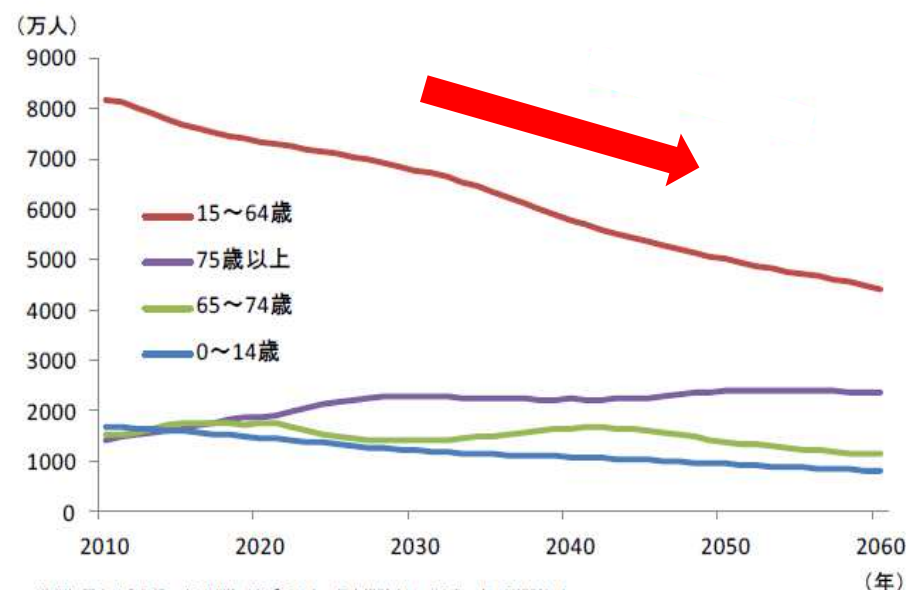
IT人材不足は、今後ますます深刻化

図3. 我が国の総人口



(資料) 総務省「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」

図4. 生産年齢人口の減少



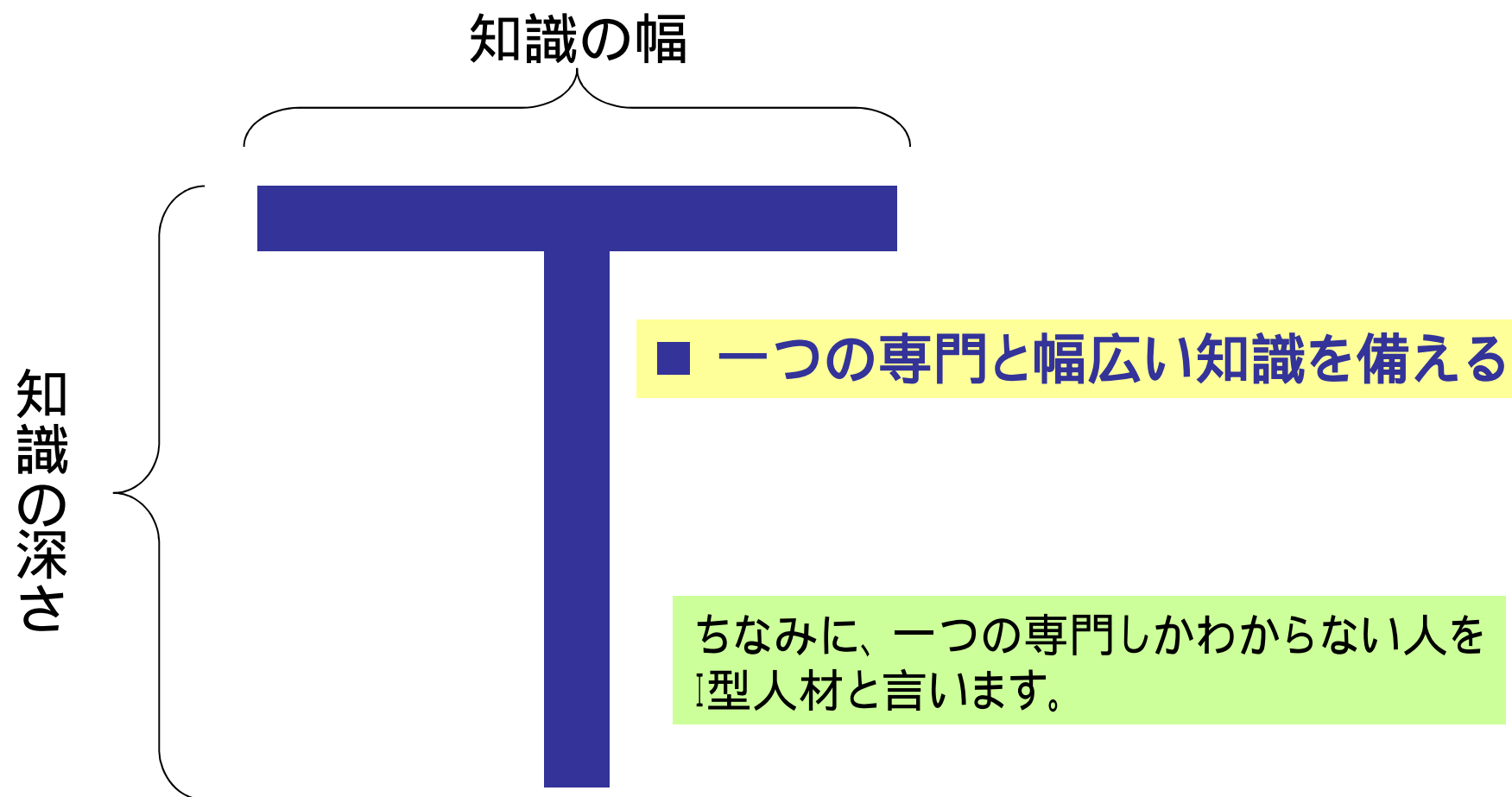
(資料) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」

出典: 経済産業省「IT人材需給に関する調査」

どんなIT人材が
必要となるか？

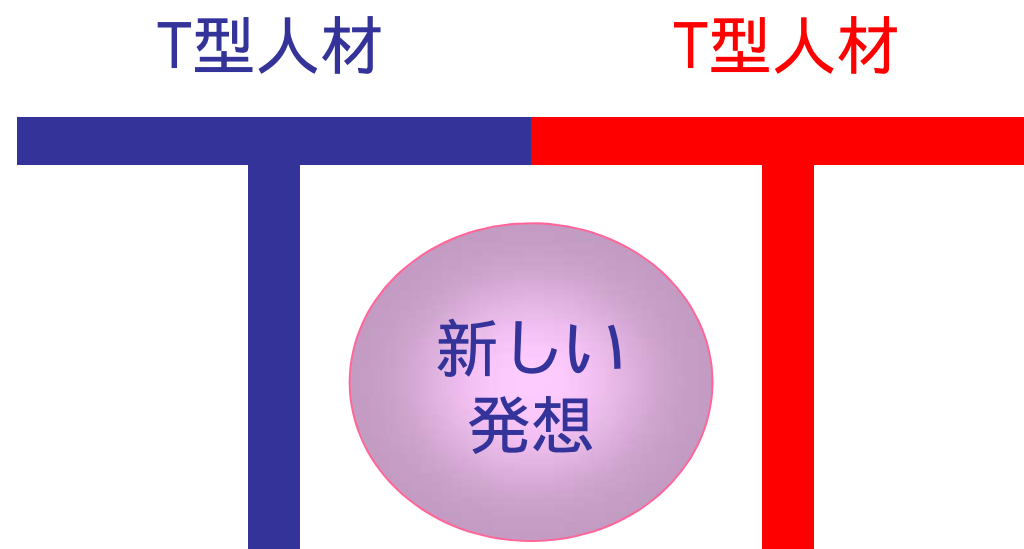
企業が求めるIT人材

目指すべき人材のイメージ ~T型人材のすすめ



企業が求めるIT人材

目指すべき人材のイメージ ~ 企業が求める多様性

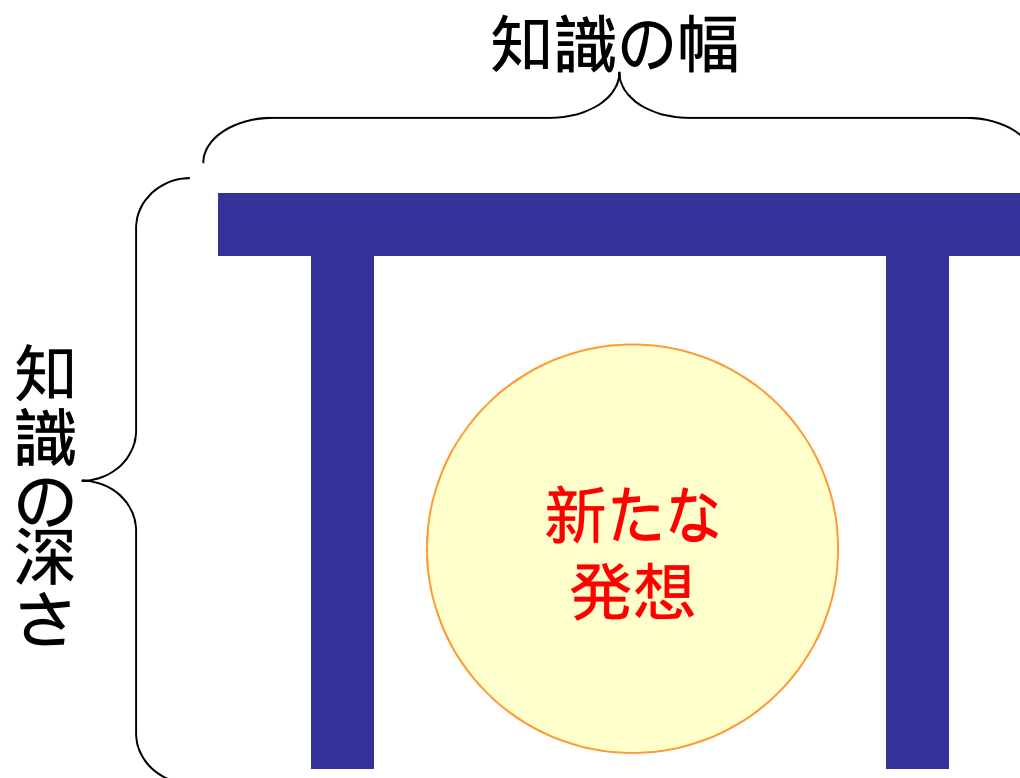


- 多様な人間が協働することで新しい発想を産み出す。
- I型人材の集まりでは認識の共有ができないため、新しい発想が産まれない。

企業が求めるIT人材

目指すべき人材のイメージ ~ さらに上を目指そう

(パイ)型人材のすすめ

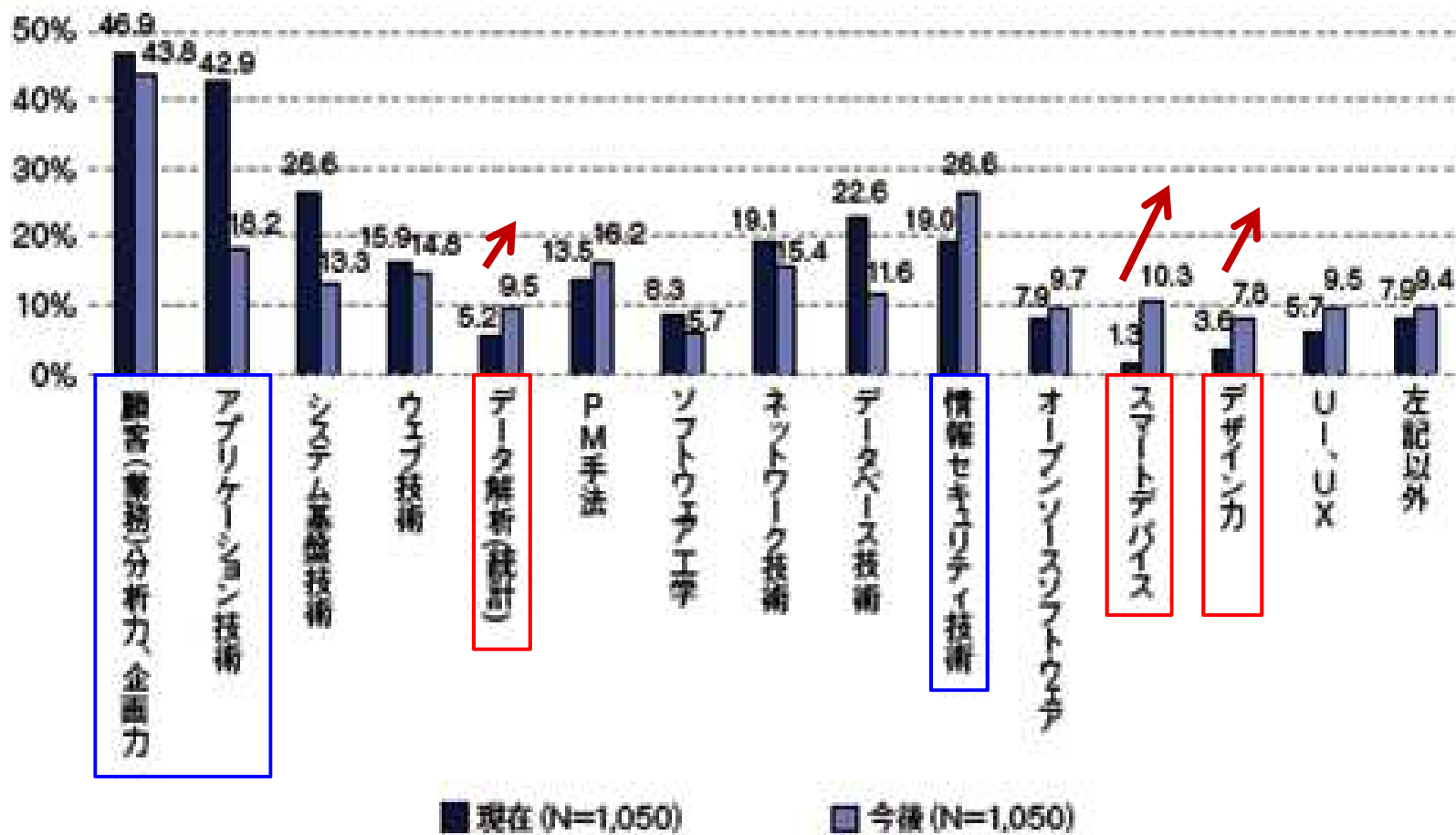


自身の専門の幅の中で新たな発想を
産み出すことができる

企業が求めるIT人材

IT人材に必要なとされる「技術力」

図表4-4-17 IT企業IT技術者が現状必要/今後必要になると考える技術力・知識・スキル

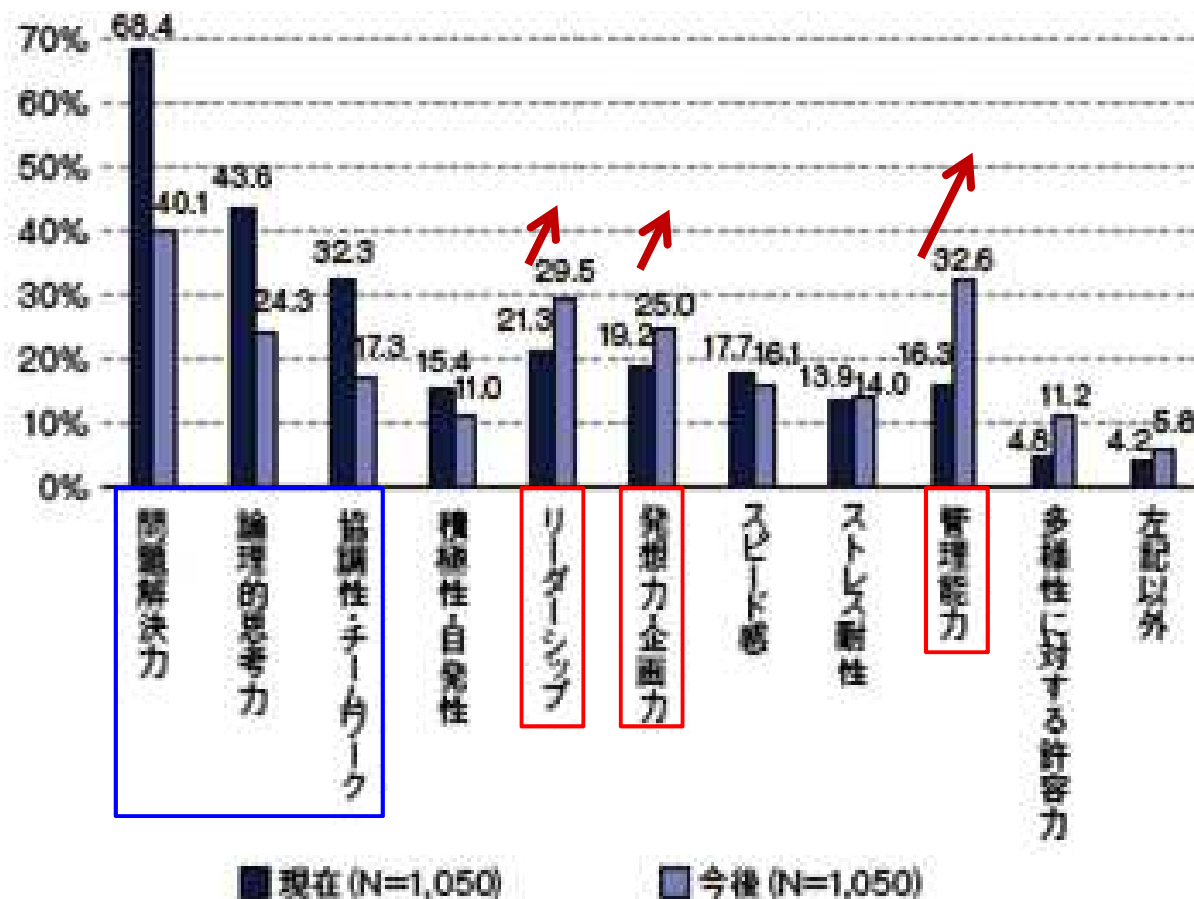


出典:IPA「IT人材白書2016」

企業が求めるIT人材

IT技術者に必要とされる「能力」

図表4-4-18 IT企業IT技術者が現状必要/今後必要になると考える能力[※]



出典: IPA「IT人材白書2016」

未踏IT人材発掘・育成事業の卒業生

- ITを駆使して社会にイノベーションを起こすトップ人材をターゲットに、「未踏事業」の実施により、ユニークで突き抜けた才能の発掘・育成・事業化支援を行ってきた。
- これまでに約1,700名の人材を発掘し、ネットワーク化を図ってきたところ。
- こうした人材と、既存の大企業・中小企業とのマッチングを図り、産業界にイノベーションを促進していくことが重要であり、連携強化を図っていく方針。

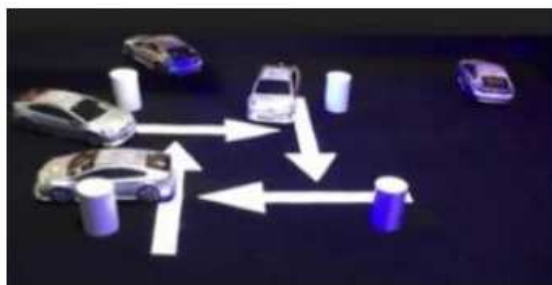


西川 徹氏

2005年度未踏採択
株式会社プリファードネットワークス代表取締役社長 最高責任者

ビッグデータをリアルタイムに処理する世界最高水準の技術を開発

自動運転等の実現に向けた、人工知能の研究開発に着手



落合 陽一氏

2009年度未踏採択
筑波大学学長補佐・准教授、ピクシーダストテクノロジーズ代表取締役社長

メディアアート作品の研究、制作により「現代の魔法使い」と呼ばれる



福島 良典氏

2012年度未踏採択
株式会社グノシー創業者・代表取締役

ニュースキュレーションアプリの開発



吉崎 航氏

2009年度未踏採択
アストラテック株式会社 事業企画本部チーフプロボットクリエイター

人型ロボット用のOSとも言える制御ソフトウェア V-Sidoを開発



鈴木 健氏

2002年度未踏採択
スマートニュース株式会社 代表取締役会長、国際大学GLOCOM客員研究員

ニュースキュレーションアプリの開発

出典：経済産業省 商務情報政策局 説明資料(経歴はアップデート)

【参考】IT産業に携わる人と仕事

IT・エレクトロニクス企業で活躍する先輩」の講演を聞く

・CEATEC JAPAN 業界研究セミナー

「Society5.0を実現するIT・エレクトロニクス業界の魅力と貢献」【10/18実施予定】

<https://www.jeita.or.jp/jinzai/event.html>

・産学連携シンポジウム「IT・エレクトロニクス企業で活躍する先輩からのメッセージ」

【11/7実施予定】 <https://www.jeita.or.jp/jinzai/sympo.html>

「ソフトウェア技術者へのインタビュー」を観る

JEITA > 情報・産業社会システム部会「ソフトウェアは未来をつくる」の
「ソフトウェアに携わる人」

<http://home.jeita.or.jp/is/highschool/work/>



インタビューテーマ
「IT× 移動・交通」
大田 優子 さん・赤穂 賢吾 さん



インタビューテーマ
「IT× 安全・安心」
青木 聡 さん



インタビューテーマ
「IT× 環境・エネルギー」
西本 恭子 さん



インタビューテーマ
「IT× 医療・ヘルスケア」
橘 素子 さん

【参考】試験、資格にチャレンジ、スキル標準を参照する

情報処理技術者試験

情報処理技術者としての「知識・技能」を認定している国家試験

ITパスポート、基本情報技術者、応用情報技術者、情報セキュリティマネジメント、
ITストラテジスト、システムアーキテクト、プロジェクトマネージャ、ネットワークスペシャリスト、
データベーススペシャリスト、エンベデッドシステムスペシャリスト、
ITサービスマネージャ、システム監査技術者、情報処理安全確保士

https://www.jitec.ipa.go.jp/1_08gaiyou/index_gaiyou.html

ITスキル標準 (IT Skill Standard)

個人のIT関連能力を職種や専門分野ごとに明確化・体系化しIT人材に求められる
スキルやキャリア(職業)を示した指標

<https://www.ipa.go.jp/jinzai/itss/itss1.html>

iコンピテンシ・ディクショナリ

企業においてITを活用するビジネスに求められる業務(タスク)と、それを支えるIT人
材の能力や素養(スキル)を「タスクディクショナリ」、「スキルディクショナリ」として体系化

https://www.ipa.go.jp/jinzai/hrd/i_competency_dictionary/icd.html

情報処理安全確保支援士

情報セキュリティの専門的な知識・技能を有する専門人材を登録・公表するもの

<http://www.ipa.go.jp/about/press/20160627.html>

ITベンダー資格

オラクル、マイクロソフト、シスコ等の認定資格

【参考】若手人材育成イベントでチャレンジする

セキュリティ・キャンプ事業 (IPA)

若年層の突出したIT人材の発掘・育成も目的に、22歳以下の学生を対象に産業界の第一線で活躍する技術者から高度なセキュリティ技術等を合宿形式で学ぶ研修会

<http://www.security-camp.org/about/index.html>

SecHack365 (NICT)

25歳以下の若手を対象に、高度な技術力を持つセキュリティイノベーターを1年かけて育成するプログラム <https://sechack365.nict.go.jp/>

未踏IT人材発掘・育成事業 (IPA)

ITを駆使してイノベーションを創出することのできる独創的なアイデアと技術を有するとともに、これらを活用する優れた能力を持つ、突出した若い人材を発掘・育成

https://www.ipa.go.jp/jinzai/mitou/portal_index.html

ETロボコン (組込みシステム技術協会、SESSAME)

「組込みシステム」分野における技術教育をテーマに、決められた走行体で指定コースを自律走行する競技。同一のハードウェアにソフトウェアを搭載し競うコンテスト

<http://www.etrobo.jp/>

U-22プログラミング・コンテスト (IPA、IPSJほか)

優れた人材の発掘・育成を目的とした作品提出型のプログラミングコンテスト

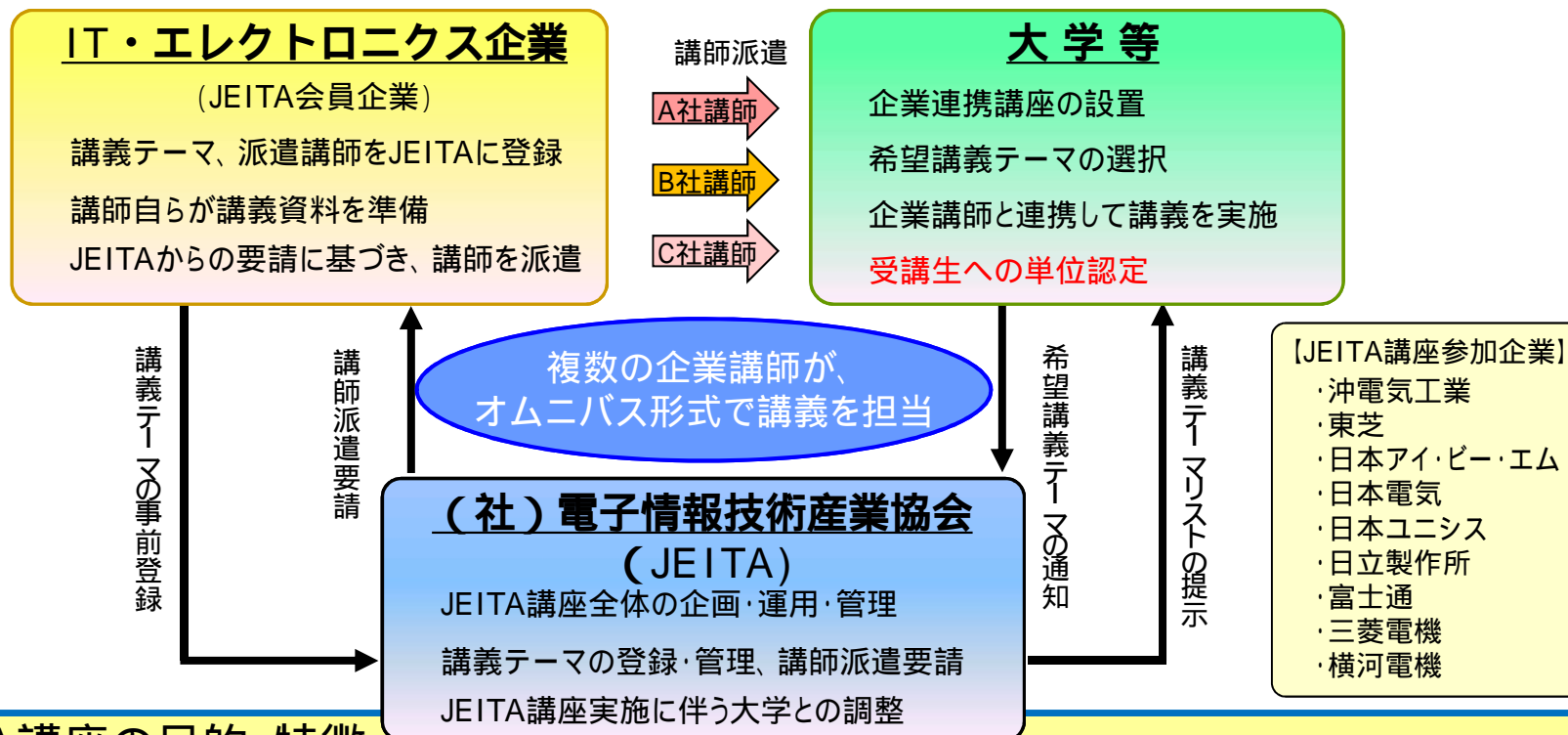
<http://www.u22procon.com/>

目次

- 1 . JEITAとは
- 2 . 最先端のITが拓く “ 未来社会 ”
- 3 . IT産業とは
- 4 . IT人材とは
- 5 . IT人材の育成に向けた取り組み

IT産業界による「IT人材育成」のための取組 ~ JEITA講座

『JEITA講座』とは、大学とIT産業界が協同で実施している
“IT人材育成”のためのプログラムです！



■ JEITA講座の目的・特徴

- 企業の第一線で活躍する技術者・研究者が、自らの業務を通して体験したことを中心に、**技術者としての姿勢、創造の厳しさ・喜び、企業が求める人材像**などを自らの言葉で学生の皆さんに伝えています
- 「**技術とモノづくりの面白さ**」も伝えることによって、皆さんにIT・エレクトロニクス産業で働くことの楽しさを理解してもらうとともに、「**大学で学ぶことの意義**」についても気付いてもらう

JEITA講座の実施大学(2002年度～2018年度)

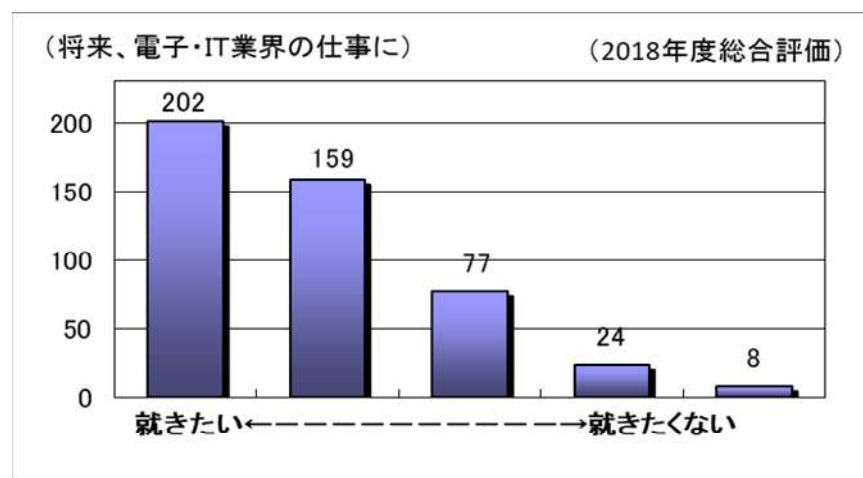
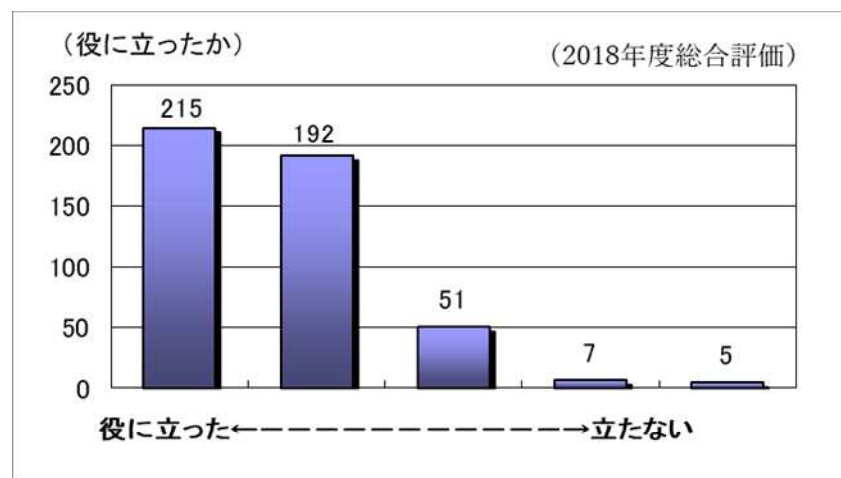
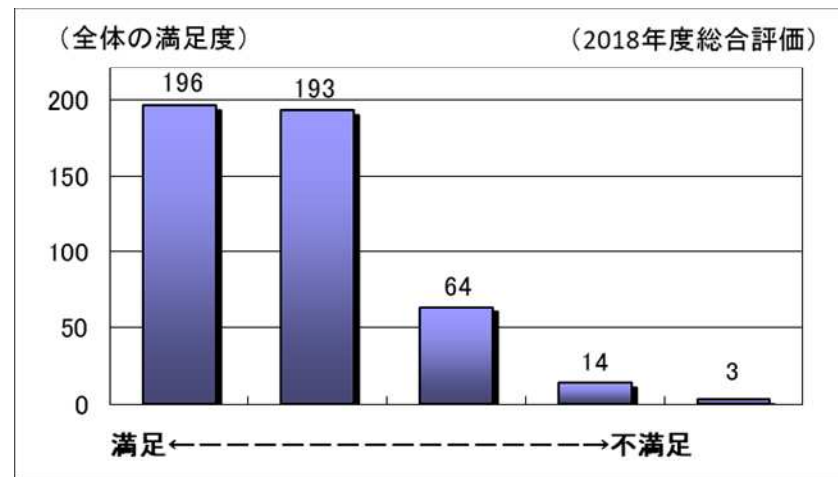
【2018年度JEITA講座実施状況】

- 講座実施大学：9大学、12講座
- 講義実施数：134回
- 受講者数：701名

大学(:2018年度実施大学)	大学講座名
東京大学	協力講座「電子情報学特論1」(隔年実施)
電気通信大学	情報システム学基礎1「IT最前線 at ピクトラボ」
横浜国立大学	先端電子情報工学
東北大学	情報科学特別講義「先端技術の基礎と実践」
岐阜大学	先端情報技術論、先端情報技術論
立命館大学	[前期]ICT産業論 [後期]企業連携講座、連携講座2
中央大学	[前期]電子社会と情報セキュリティ [後期]情報ネットワーク構成特論
東京電機大学	IT最前線
津田塾大学	情報科学a
北陸先端科学技術大学院大学	キャリア啓発セミナー「多様化する社会で求められるマルチキャリア」
早稲田大学	JEITA寄附講座「IT最前線」
東京工業大学	総合科目C「IT最前線」
慶應義塾大学	21CoE/G-CoE教育プログラム(情報・電気・電子分野)
東京農工大学	科学特論6「JEITA講座」

JEITA講座に対する受講生の評価 (2018年度全受講生による総合評価)

**各大学の全受講生を対象に、
JEITA講座の講義全体を通して実施したアンケート結果**



JEITA講座に対する受講生・大学教官の声

受講生の声

現場の技術者の話しを聞くことで自分の将来について具体的に考えられるようになった

世の中のニーズや流れはどのようになっている、どうすればビジネスになるのかといった、今まであまり考えなかったことを考えるキッカケになった

今後の就職先といった将来について悩んでいたが、本講座を受講して、研究・技術職に興味を持った

先輩からの口コミでタメになると聞いて受講したが、実際にとってもおもしろく良かった。来年度の後輩にも勧めたいと思う。

IT業界に対する興味を深め、希望業界・業種について調査するきっかけを頂き、自分の人生設計を再考できた。学習した事や勇気を頂いた事を活かし、今後の研究や就活に尽力したい。

JEITA講座に対する受講生・大学教官

大学教官の声

実際の話しを聞くことで、就職活動に対する意識が非常に高まる。

グループワークや意見をどんどん求められる講義では、学生からの積極的な参画が見られた。

現在の研究の内容が、社会・産業で、実際にどのように利用・展開されるのかを理解する良い機会。

企業での実体験に基づく仕事内容をご紹介いただける事は、通常の講義では得られない貴重な体験であり、学生にとって将来の就職を考える際に非常に参考になる。

毎回、講師とフリートークを行った。1時間以上に渡って熱心に議論に参加していた。技術動向はもちろん、技術者としての心構え、キャリアパスや業界情勢などが主なトピックであった。

最後に

最後に？

JEITA講座

検索

JEITA

JEITA講座で キャリアデザインを 描こう!

「JEITA講座」は、大学とIT産業界が協同で実施する
“IT人材育成”のためのプログラムです。
IT企業の第一線で働く技術者・研究者が、あなたの大学に出向き、
“最先端のIT技術”や“IT産業で働く楽しさ”を生の声で語ります。

主な講演企業 (五十音順)

- 沖電気工業
- 東芝
- 日本アイ・ビー・エム
- 日本電気
- 日本ユニシス
- 日立製作所
- 富士通
- 三菱電機
- 横河電機

JEITA とは、
一般社団法人 電子情報技術産業協会
(Japan Electronics and Information
Technology Industries Association)の
ことです。電子・情報機器の振興などを図ること
により、我が国経済の発展と文化の興隆に寄与
することを目的とした業界団体です。

● お問い合わせ
一般社団法人 電子情報技術産業協会
インダストリスシステム部 JEITA講座運営WG
TEL: 03-5218-1057 e-mail: itt3@jeita.or.jp

JEITA 講座

検索