

平成30年度「専修学校による地域産業中核的人材養成」事業

成果報告書

情報分野のための機動的な産学連携体制の構築と効果的な教育体制・手法の検証事業



目 次

1. 事業概要.....	5
1. 分野名.....	5
2. 事業名.....	5
3. 実施する取組.....	5
4. 代表機関.....	5
5. 構成機関・構成員等.....	5
(1) 構成機関（機関として本事業に参画する学校・企業・団体等）.....	5
(2) IT 分野人材育成協議会の構成員（委員）.....	7
(3) 調査研究委員会の構成員（委員）.....	8
(3) 情報システム開発人材育成 WG の構成員（委員）.....	8
(3) IT 分野人材育成協議会における下部組織（IoT・ビッグデータ人材育成 WG）の 構成員（委員）.....	9
(3) 情報セキュリティ人材育成 WG の構成員（委員）.....	9
(3) 産学連携体制整備委員会の構成員（委員）.....	9
(3) 評価委員会の構成員（委員）.....	10
(4) 事業の実施体制（イメージ）.....	11
6. 事業の内容等.....	12
(1) 本年度事業の趣旨・目的等について.....	12
(2) 本年度事業の内容.....	14
2. 事業の成果.....	19
1. 調査.....	19
(1) 情報産業人材ニーズ調査.....	19
(2) 産学連携教育事例調査.....	49
2. 育成人材像スキル標準.....	52
3. 成果の普及・活用.....	57
(1) 成果物.....	57
(2) 成果報告会.....	57
(3) 普及.....	57
(4) 活用.....	57

3. 次年度以降の活動.....	58
次年度事業の概要.....	58
(1) 産学連携教育実証および評価.....	58
(2) 各カテゴリ育成人材像に応じた産学連携教育の計画策定.....	58
(3) 効果的な産学連携教育の実施につなげるガイドライン作成.....	58
(4) 産学連携教育の地域展開、分野横断、事業継続を推進する仕組み.....	58

1. 事業概要

1. 分野名

I T分野

2. 事業名

情報分野のための機動的な産学連携体制の構築と効果的な教育体制・手法の検証事業

3. 実施する取組

(1) 全国版人材育成協議会の設置

4. 代表機関

法人名 一般社団法人全国専門学校情報教育協会

所在地 〒164-0003 東京都中野区東中野 1-57-8 辻沢ビル 3F

5. 構成機関・構成員等

(1) 構成機関（機関として本事業に参画する学校・企業・団体等）

- 1 学校法人吉田学園 吉田情報ビジネス専門学校
- 2 学校法人中央情報学園 中央情報専門学校
- 3 学校法人中央情報学園 早稲田文理専門学校
- 4 学校法人片柳学園 日本工学院八王子専門学校
- 5 学校法人片柳学園 日本工学院専門学校
- 6 学校法人龍馬学園 高知情報ビジネス&フード専門学校
- 7 学校法人菅原学園 専門学校デジタルアーツ仙台
- 8 学校法人第一平田学園 中国デザイン専門学校
- 9 学校法人三橋学園 船橋情報ビジネス専門学校
- 10 学校法人電子学園 日本電子専門学校
- 11 学校法人武田学園 専門学校ビーマックス
- 12 学校法人中央総合学園 中央情報経理専門学校高崎校
- 13 学校法人電子開発学園 北海道情報専門学校

-
- 14 学校法人秋葉学園 千葉情報経理専門学校
 - 15 学校法人黒木学園 専門学校カレッジオブキャリア
 - 16 学校法人コンピュータ総合学園 神戸電子専門学校
 - 17 学校法人穴吹学園 穴吹コンピュータカレッジ
 - 18 学校法人麻生塾 麻生情報ビジネス専門学校
 - 19 学校法人KBC学園 国際電子ビジネス専門学校
 - 20 学校法人石川学園 専門学校大育
 - 21 学校法人岩崎学園 情報科学専門学校
 - 22 学校法人福田学園 大阪工業技術専門学校
 - 23 学校法人小山学園 専門学校東京テクニカルカレッジ
 - 24 学校法人栗原学園 北見情報ビジネス専門学校
 - 25 学校法人中村学園 専門学校静岡電子情報カレッジ
 - 26 学校法人電波学園 名古屋工学院専門学校
 - 27 学校法人大阪経理経済学園 大阪情報コンピュータ専門学校
 - 28 株式会社ウチダ人材開発センタ
 - 29 株式会社トップゲート
 - 30 株式会社ナレッジコンスタント
 - 31 株式会社ユニバーサル・サポート・システムズ
 - 32 株式会社日本教育ネットワークコンソシアム
 - 33 有限会社 Aries
 - 34 株式会社アルカディアシステムズ
 - 35 株式会社 F. M. Bee
 - 36 株式会社インフォテックサーブ
 - 37 株式会社ディアイティ
 - 38 株式会社ラック
 - 39 一般社団法人コンピュータソフトウェア協会
 - 40 一般社団法人 Ruby ビジネス推進協議会
 - 41 一般社団法人東京都情報産業協会
 - 42 NPO 日本ネットワークセキュリティ協会
 - 43 一般社団法人クラウド利用促進機構
 - 44 一般社団法人全国専門学校情報教育協会
-

(2) IT分野人材育成協議会の構成員(委員)

- 1 吉田 松雄 学校法人吉田学園 理事長
- 2 岡本 比呂志 学校法人中央情報学園 理事長
- 3 千葉 茂 学校法人片柳学園 副理事長
- 4 佐竹 新市 学校法人龍馬学園 理事長
- 5 飯塚 正成 一般社団法人全国専門学校情報教育協会 専務理事
- 6 菅原 一博 学校法人菅原学園 理事長
- 7 平田 眞一 学校法人第一平田学園 理事長
- 8 鳥居 高之 船橋情報ビジネス専門学校 校長
- 9 古賀 稔邦 日本電子専門学校 校長
- 10 武田 結幸 学校法人武田学園 理事長
- 11 中島 慎太郎 学校法人中央総合学園 理事長
- 12 上原 利数 電子開発学園 教育事業部長
- 13 秋葉 英一 学校法人秋葉学園 理事長
- 14 黒木 雄太 学校法人黒木学園 専門学校カレッジオブキャリア
- 15 福岡 壯治 神戸電子専門学校 校長
- 16 大平 康喜 学校法人穴吹学園
- 17 麻生 健 学校法人麻生塾 理事長
- 18 大城 圭永 学校法人 KBC 学園 理事長
- 19 石川 正剛 学校法人石川学園
- 20 金井 一頼 大阪商業大学 経営学科 教授／青森大学 学長
- 21 岡山 保美 株式会社ユニバーサル・サポート・システムズ
- 22 小幡 忠信 一般社団法人 Ruby ビジネス推進協議会 理事長
株式会社アルカディアシステムズ 代表取締役
- 23 富田 伸一郎 一般社団法人コンピュータソフトウェア協会
株式会社ウチダ人材開発センタ 取締役文教事業部長
- 24 満岡 秀一 株式会社トップゲート 取締役
- 25 乗浜 誠二 株式会社ナレッジコンスタント 代表取締役社長
- 26 飯塚 久仁子 一般社団法人全国専門学校情報教育協会

(3) 調査研究委員会の構成員（委員）

- 1 金井 一頼 青森大学 学長
- 2 崔 光 流通経済大学 経済学部 教授
- 3 吉野 忠男 大阪経済大学 経営学部 教授
- 4 後藤 祐一 尾道市立大学 経済情報学部 准教授
- 5 中園 宏幸 広島修道大学 商学部 助教
- 6 大園 博美 有限会社A r i e s 代表
- 7 岡山 保美 株式会社ユニバーサル・サポート・システムズ 取締役
- 8 吉岡 正勝 株式会社日本教育ネットワークコンソシアム

(3) 情報システム開発人材育成 WG の構成員（委員）

- 1 佐竹 新市 学校法人龍馬学園 理事長
- 2 龍澤 尚孝 学校法人龍澤学園 法人本部事務局事務局長
企画推進部 室長
- 3 中島 慎太郎 学校法人 中央総合学園 理事長
- 4 河原 成紀 学校法人河原学園 理事長
- 5 大城 圭永 学校法人 KBC 学園 理事長
- 6 古賀 稔邦 日本電子専門学校 校長
- 7 鳥居 高之 船橋情報ビジネス専門学校 校長
- 8 大平 康喜 学校法人穴吹学園 専務理事 本部長
- 9 麻生 健 学校法人麻生塾 理事長
- 10 平井 利明 静岡福祉大学名誉教授／学校法人上田学園 理事
- 11 岡山 保美 株式会社ユニバーサル・サポート・システムズ 取締役
- 12 富田 慎一郎 株式会社ウチダ人材開発センタ 常務取締役
- 13 菊嶋 正和 株式会社サンライズ・クリエイティブ 代表取締役
- 14 飯塚 正成 一般社団法人全国専門学校情報教育協会 専務理事

(3) IT分野人材育成協議会における下部組織（IoT・ビッグデータ人材育成WG）の構成員（委員）

- 1 古賀 稔邦 日本電子専門学校 校長
- 2 村岡 好久 名古屋工学院専門学校 講師
一般社団法人 TukurouneMono 振興協会代表理事
- 3 岡田 靖志 浜松情報専門学校 教務課長
- 4 堀部 達也 大阪工業技術専門学校 教員
- 5 村上 登昭 大阪工業技術専門学校 教員
- 6 石川 浩 日本工学院八王子専門学校 教員
- 7 柴原 健次 エキスパートプロモーション 代表
- 8 菊嶋 正和 株式会社サンライズ・クリエイティブ 代表取締役

(3) 情報セキュリティ人材育成WGの構成員（委員）

- 1 吉岡 正勝 株式会社日本教育ネットワークコンソシアム
- 2 中川 隆 高知情報ビジネス&フード専門学校
- 3 樋口 正之 盛岡情報ビジネス専門学校
- 4 小澤 慎太郎 中央情報経理専門学校高崎校
- 5 神馬 一博 河原電子ビジネス専門学校
- 6 上里 政光 専修学校国際電子ビジネス専門学校
- 7 稲垣 実 船橋情報ビジネス専門学校
- 8 川人 宏行 専門学校穴吹コンピュータカレッジ
- 9 木崎 悟 日本工学院専門学校
- 10 柳谷 博道 早稲田文理専門学校
- 11 北原 聡 麻生情報ビジネス専門学校
- 12 菊嶋 正和 株式会社サンライズ・クリエイティブ 代表取締役

(3) 産学連携体制整備委員会の構成員（委員）

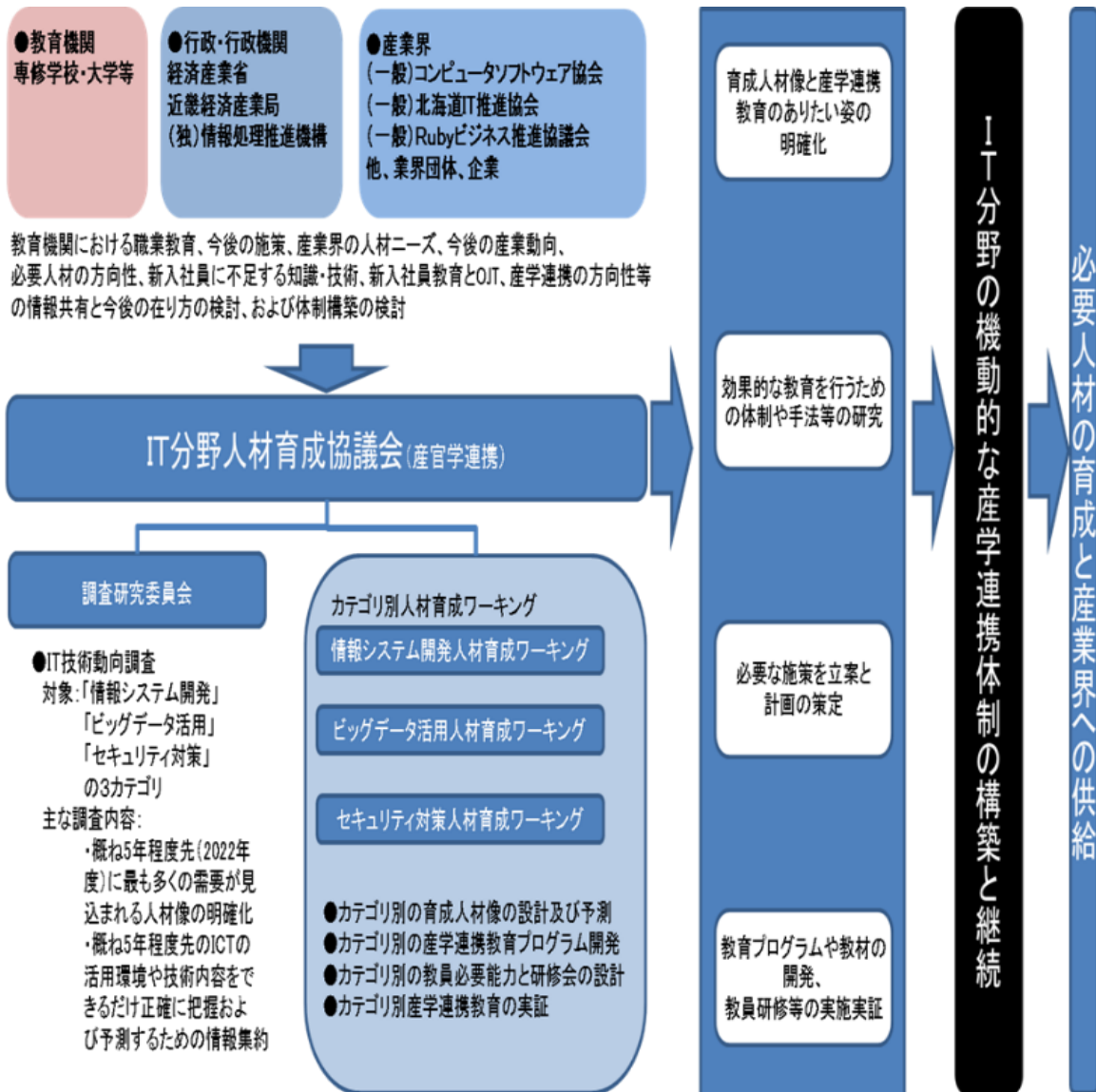
- 1 飯塚 正成 一般社団法人全国専門学校情報教育協会 専務理事
- 2 菅原 一博 学校法人菅原学園 理事長

-
- 3 山本 匡 学校法人小山学園 理事長
 - 4 武田 結幸 学校法人武田学園 理事長
 - 5 秋葉 英一 学校法人秋葉学園 理事長
 - 6 黒木 雄太 学校法人黒木学園
 - 7 柏尾 典秀 学校法人栗原学園北見情報ビジネス専門学校
 - 8 富田 伸一郎 一般社団法人コンピュータソフトウェア協会
株式会社ウチダ人材開発センタ 取締役文教事業部長
 - 9 飯塚 久仁子 一般社団法人全国専門学校情報教育協会

(3) 評価委員会の構成員（委員）

- 1 平田 眞一 学校法人第一平田学園 理事長
- 2 佐々木 卓美 日本電子専門学校 教務部部長
- 3 有賀 浩 専門学校静岡電子情報カレッジ 教務部長
- 4 坪井 勇次 日本工学院専門学校 ITカレッジ長
- 5 浜野 哲二 大阪工業技術専門学校 学園事務局 部長
- 6 満岡 秀一 株式会社トップゲート
- 7 飯塚 正成 一般社団法人全国専門学校情報教育協会 専務理事

(4) 事業の実施体制 (イメージ)



6. 事業の内容等

(1) 本年度事業の趣旨・目的等について

i) 事業の趣旨・目的

ICT の急速な進化（ハードウェアの高性能化・大容量化、モバイルデバイスの普及、通信環境の進展、GPS やデジタルビデオ網等のインフラ整備、IoT の進展等）により、ユビキタスネットワーク、クラウドコンピューティング、ビッグデータと AI、SNS 等が出現し、社会のあり方を大きく変化させている。これに伴い IT 技術者に求められる能力も大きく変化している。

一方、専門学校等の職業教育機関は、これまでの教育課程では、激しく変化する情報技術や人材ニーズへの対応が難しく、産業界と連携した教育が課題となっている。ICT のような技術進歩の著しい分野の人材育成は、最新技術や社会のニーズ、最前線の企業動向等を把握して、数年先に求められる人材像を常に想定しておく必要がある。そのためには、産業界と緊密な関係性を構築し、教育活動への協力と参画を依頼し、連携の維持・継続を図ることが重要である。

ICT 関連で最も多くの人的資源が求められるところはソフトウェアの開発や利活用の分野である。中核的 IT 専門人材を求めている主要な業種・業務内容として、「情報システム開発」「ビッグデータ活用」「セキュリティ対策」の3カテゴリを切り口に、それぞれについて企業および業界団体、振興支援を行っている行政機関と専門学校や大学・大学院等の教育機関が協力して、教育効果が高く、長期にわたって持続的に発展・継続できる産学連携教育体制を構築する。

具体的には、カテゴリごとに将来の技術動向および人材ニーズを把握し、5年後の育成人材像と産学連携教育のありたい姿を明確にする。産業界との連携を中心とした職業教育の目標とビジョンを設定し、目標達成のために必要な教育プログラムや教材、産官学が果たすべき役割や連携のあり方、効果的な教育を行うための体制や手法等について、検証を行いながらガイドラインを作成する。

全体計画および年度計画の実行のために、必要であれば教育プログラムや教材の開発、教員研修等を行いながら、産学連携教育の実証を行い、Doing、Done の状況を確認

認・評価しながら、Plan、Action の再構築を柔軟に行ってこととする。最終的には、事業実施状況を整理して、産学連携教育体制の構築から効果的な産学連携教育の継続につながる体制を構築する。

ii) 設置する人材育成協議会の役割

- 育成人材の領域、育成人材像の明確化
- 当該年度計画の実施
- 全体計画の修正
- 産学連携教育ガイドラインの作成

詳細

- ① 調査研究委員会の報告を元に、5年後の育成人材像と産学連携教育のありたい姿を明確にして、産官学連携を中心とした職業教育の最終目標とビジョンを設定する。
- ② その目標達成のために必要な教育プログラムや教材、産官学が果たすべき役割や連携のあり方、効果的な教育を行うための体制や手法等について、5年後の目標や目標値を設定する。
- ③ 目標の実現にむけて、必要な施策を立案して、各年度計画に落とし込んで5年間の計画を完成する。
- ④ 全体計画および年度計画にしたがって、必要に応じて教育プログラムや教材の開発、教員研修等を行いながら、産学連携教育の実証を行う。年度計画の実施にあたっては、Doing、Done の状況を確認・評価しながら、Plan、Action の再構築を柔軟に行って、中期目標を修正する。
- ⑤ 最終成果物として、事業実施状況を整理して、産学連携教育体制の構築から効果的な運営および継続につながるガイドラインを作成する。

IT 分野人材育成協議会の活動を継続するため、本事業参加の委員を中心とした組織体制を整備する。具体的には、本会に IT 分野人材育成協議会を設置し、活動を継続する。数年の活動後、方向性を協議し、本会から独立を行う。

(2) 本年度事業の内容

i) 会議

会議名①	IT 分野人材育成協議会
目的	・ 事業目的および内容の承認、 ・ 事業の進捗管理、 ・ 事業結果の確認 ・ 事業会計の監査
検討の具体的内容	・ 事業計画書記載の目的および内容、スケジュール等の確認 ・ 調査研究委員会および人材育成ワーキングを組織 ・ 調査研究委員会および人材育成ワーキングの事業内容の承認 ・ 調査研究委員会および人材育成ワーキングの事業進捗の管理 ・ 調査研究委員会および人材育成ワーキングの事業報告の確認 ・ 事業会計の監査
委員数	26人
開催頻度	年2回
会議名②	調査研究委員会
目的	・ 調査活動、 ・ 調査内容の発表、 ・ 調査報告書の作成
検討の具体的内容	・ 調査企画及び仕様の作成 ・ カテゴリ別調査先の選定 ・ アンケート項目作成 ・ 先行研究および同類調査レポートの収集およびそこから 知見抽出（訪問によるヒアリング）
委員数	9人
開催頻度	年4回
会議名③	情報システム開発人材育成ワーキング
目的	・ 情報システム開発カテゴリの育成人材の領域、育成人材像 の明確化 ・ 産官学連携を中心とした職業教育の最終目標の設定 ・ 目標実現に向けた5年計画の立案 ・ 次年度計画および全体計画の修正 ・ 産学連携教育ガイドラインの作成実証講座の実施運営

検討の具体的内容	<p>情報システム開発カテゴリにおける</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専修学校が担うべき育成人材領域、育成人材像の協議・検討 ・概ね5年間の最終目標設定とそのための施策の協議検討 ・年度計画と産学連携教育の在り方の検討 ・実証の実施計画概要の検討 ・実証に基づく次年度計画、全体計画の修正
委員数	14人
開催頻度	年3回
会議名④	IoT・ビッグデータ人材育成ワーキング
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・IoT・ビッグデータカテゴリの育成人材の領域、育成人材像の明確化 ・産官学連携を中心とした職業教育の最終目標の設定 ・目標実現に向けた5年計画の立案 ・次年度計画および全体計画の修正 ・産学連携教育ガイドラインの作成
検討の具体的内容	<p>IoT・ビッグデータカテゴリにおける</p> <ul style="list-style-type: none"> ・専修学校が担うべき育成人材領域、育成人材像の協議・検討 ・概ね5年間の最終目標設定とそのための施策の協議検討 ・年度計画と産学連携教育の在り方の検討 ・実証の実施計画概要の検討 ・実証に基づく次年度計画、全体計画の修正
委員数	8人
開催頻度	年3回
会議名⑤	情報セキュリティ人材育成ワーキング
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティカテゴリの育成人材の領域、育成人材像の明確化 ・産官学連携を中心とした職業教育の最終目標の設定 ・目標実現に向けた5年計画の立案 ・次年度計画および全体計画の修正

検討の具体的内容	<ul style="list-style-type: none"> ・産学連携教育ガイドラインの作成 情報セキュリティカテゴリにおける ・専修学校が担うべき育成人材領域、育成人材像の協議・検討 ・概ね5年間の最終目標設定とそのための方策の協議検討 ・年度計画と産学連携教育の在り方の検討 ・実証の実施計画概要の検討 ・実証に基づく次年度計画、全体計画の修正
委員数	12人
開催頻度	年3回
会議名⑥	産学連携体制整備委員会
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・各カテゴリの産学連携教育の連絡調整 ・産学連携教育の方向性等の情報共有 ・産学連携教育の今後の在り方の検討、および体制構築
検討の具体的内容	<ul style="list-style-type: none"> ・産学連携の事例調査の結果を踏まえ、各カテゴリでの実証結果をもとに効果的な産学連携の在り方を検討する。 ・職業教育における産学連携教育の方向性を検討・協議する。 ・職業教育における機動的な産学連携教育の継続、発展を目指した体制について協議・検討する。
委員数	9人
開催頻度	年3回
会議名⑦	評価委員会
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・産学連携教育の実証の評価
検討の具体的内容	<ul style="list-style-type: none"> ・各カテゴリで実施される産学連携教育の実証の評価項目。基準等について検討する。 ・産学連携教育の評価範囲について検討する。 ・産学連携教育を実施する講師、教員に必要な指導力、能力について検討する。
委員数	8人
開催頻度	年3回

ii) 実施する調査

調査名①	情報産業人材ニーズ調査
調査目的	「情報システム開発」「ビッグデータ活用」「セキュリティ対策」の3カテゴリのそれぞれについて、概ね5年程度先(2022年度)に最も多くの需要が見込まれる人材像を明確にするため。
調査対象	情報産業企業 情報システム開発企業 300社程度 IoT・ビッグデータ関連企業 300社程度 情報セキュリティ関連企業 300社程度
調査手法	アンケート調査・文献調査(ヒアリング調査)
調査項目	・現在不足している人材(スキル、能力、素養) ・5年後に不足すると思われる人材(スキル、能力、素養) ・今後の社員教育、研修の方向性 ・外部専門企業の活用状況 ・調達を基本とする技術、能力と内製化の必要な技術、能力 また、今後の変化の予測について
分析内容	各カテゴリ ●現在－5年後の比較(規模別、専門領域別) ・スキル、 ・能力、 ・素養 ●社員教育の分析(現在の保有能力との比較) ●外部調達で現在補っている技術、将来的に自社に必要なとなる能力
調査名②	産学連携教育事例調査
調査目的	・産学連携教育の効果的な取組みや体制を構築するため ・産学官の役割の設計を具体的な事例から明らかにするため。
調査対象	教育機関、企業、企業団体、自治体等が連携して教育を実施している産学連携教育
調査手法	文献・インターネット調査 20件程度抽出 ヒアリング調査 5件程度

調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産学官の役割分担 ・ 教育の目標と達成の度合い ・ 調査対象の産学連携教育の特徴 ・ 実施、運営の費用と負担 ・ 産学連携教育の課題 ・ 産学連携教育が継続的に実施されている理由
分析内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 産学官の役割分担の分析 ※好事例と失敗事例の比較 ● 実施、運営の費用と負担 ※好事例と失敗事例の比較 ● 産学連携教育の課題分析 <ul style="list-style-type: none"> 課題を典型的にまとめる ● 産学連携教育が継続的に実施されている理由分析 <ul style="list-style-type: none"> 理由を典型的にまとめる

2. 事業の成果

1. 調査

(1) 情報産業人材ニーズ調査

調査目的：「情報システム開発」「ビッグデータ活用」「セキュリティ対策」の3カテゴリのそれぞれについて、概ね5年程度先（2022年度）に最も多くの需要が見込まれる人材像を明確にするため。

調査対象：情報産業企業

情報システム開発企業 300社程度

IoT・ビッグデータ関連企業 300社程度

情報セキュリティ関連企業 300社程度

調査手法：アンケート調査

文献調査

（ヒアリング調査）

調査項目：・現在不足している人材（スキル、能力、素養）
・5年後に不足すると思われる人材（スキル、能力、素養）
・今後の社員教育、研修の方向性
・外部専門企業の活用状況
・調達を基本とする技術、能力と内製化の必要な技術、能力
また、今後の変化の予測について

分析内容（集計項目）：

各カテゴリ

- 現在－5年後の比較（規模別、専門領域別）
 - ・スキル、　・能力、　・素養
- 社員教育の分析（現在の保有能力との比較）
- 外部調達で現在補っている技術、将来的に自社に必要となる能力

成果にどのように反映するか：

- ・各カテゴリにおける概ね5年後に必要な人材像の明確化
- ・産学連携による教育実践のための教育プログラムの設計
- ・産学連携教育ガイドラインの育成人材像の裏付け
- ・実証における育成人材の評価

調査結果

アンケート実施期間：平成 30 年 10 月 18 日～11 月 9 日

アンケート依頼先：685 件

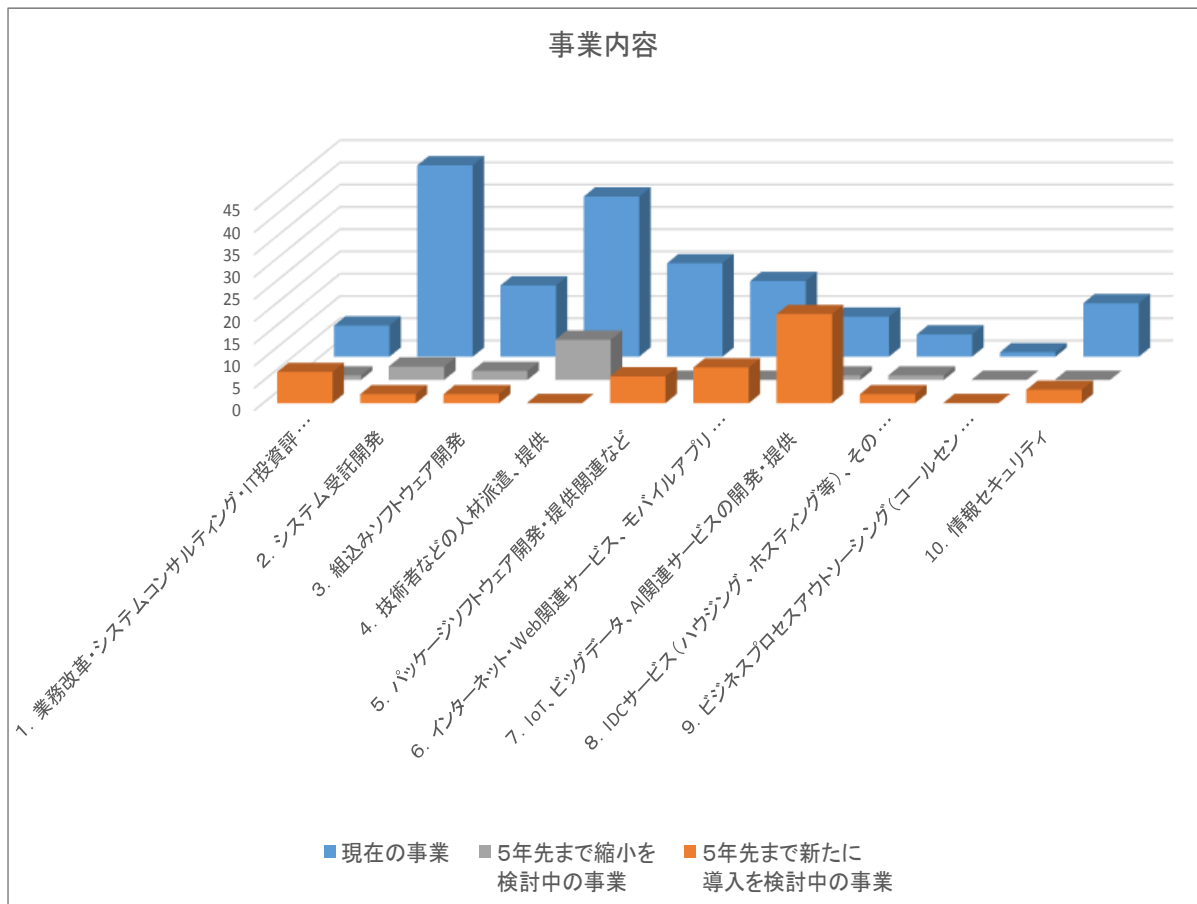
アンケート回答件数：49 件（回答率 7.1%）

1. 事業内容

問1 御社の現在の事業（業務）についてお尋ねします。

- (1) 御社の現在の事業は何でしょうか。
- (2) 問1(1)で解答した事業のうち、5年先まで縮小を検討中の事業は何でしょうか。
- (3) 問1(1)で解答していない事業のうち、5年先まで新たに導入を検討中の事業は何でしょうか。

	現在の事業	5年先まで縮小を検討中の事業	5年先まで新たに導入を検討中の事業
1. 業務改革・システムコンサルティング・IT投資評価、システム監査	7	1	7
2. システム受託開発	43	3	2
3. 組込みソフトウェア開発	16	2	2
4. 技術者などの人材派遣、提供	36	9	0
5. パッケージソフトウェア開発・提供関連など	21	0	6
6. インターネット・Web関連サービス、モバイルアプリの開発・提供	17	0	8
7. IoT、ビッグデータ、AI関連サービスの開発・提供	9	1	20
8. IDCサービス（ハウジング、ホスティング等）、その他運用サービスなど	5	1	2
9. ビジネスプロセスアウトソーシング（コールセンター運営、データ入力などを含む）	1	0	0
10. 情報セキュリティ	12	0	3

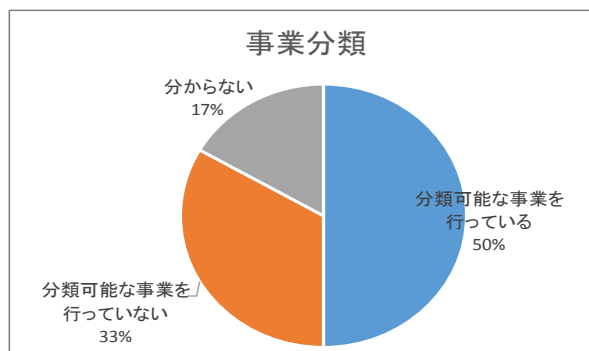


問2 情報技術の進展等によって、開発スタイルやIT活用の目的にも変化が生まれています。
IT関連の事業内容を以下のA事業とB事業の視点で分類した場合の、御社の状況についてお尋ねします。

A事業: ユーザー企業の既存事業の効率化やコスト削減を目的としたIT活用/要件定義が明確、確実性を重視、主にウォーターフォール型で開発
B事業: ユーザー企業の事業の価値創造を目的としたIT活用/要件が不確実、スピード感を重視、主にアジャイル型で開発

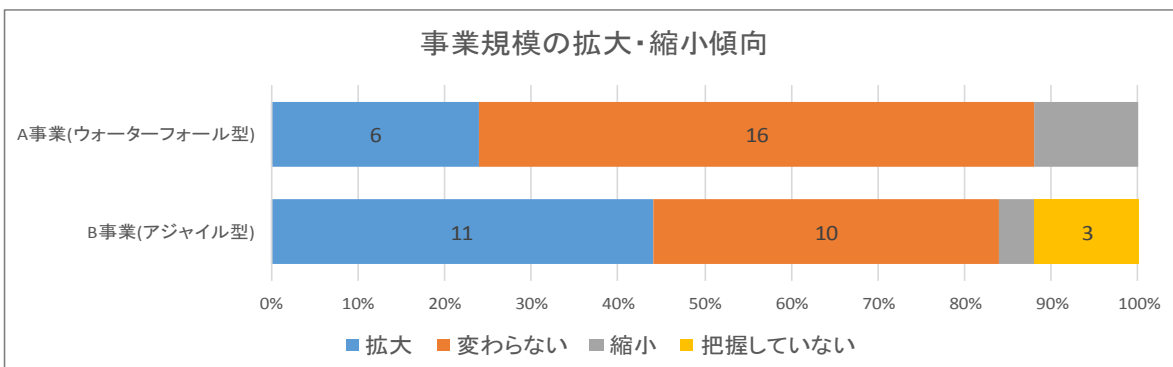
(1) 御社では、上記のA事業とB事業に分類可能な事業を行っていますか。

分類可能な事業を行っている	24
分類可能な事業を行っていない	16
分からない	8



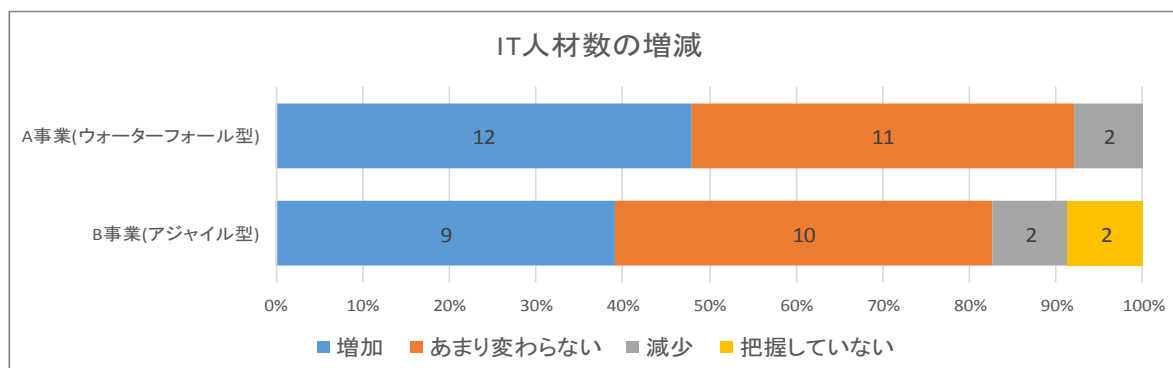
(2) 問2(1)で、「分類可能な事業を行っている」を選択した方にお尋ねします。
A事業とB事業のそれぞれの事業規模の拡大・縮小傾向をお答え下さい。

	拡大	変わらない	縮小	把握していない
A事業(ウォーターフォール型)	6	16	3	0
B事業(アジャイル型)	11	10	1	3



(3) A事業とB事業のそれぞれの事業にかかわるIT人材数の変化はどうなっていますか。
A事業とB事業のそれぞれのIT人材数の増減を下記から選択して下さい。

	増加	あまり変わらない	減少	把握していない
A事業(ウォーターフォール型)	12	11	2	0
B事業(アジャイル型)	9	10	2	2

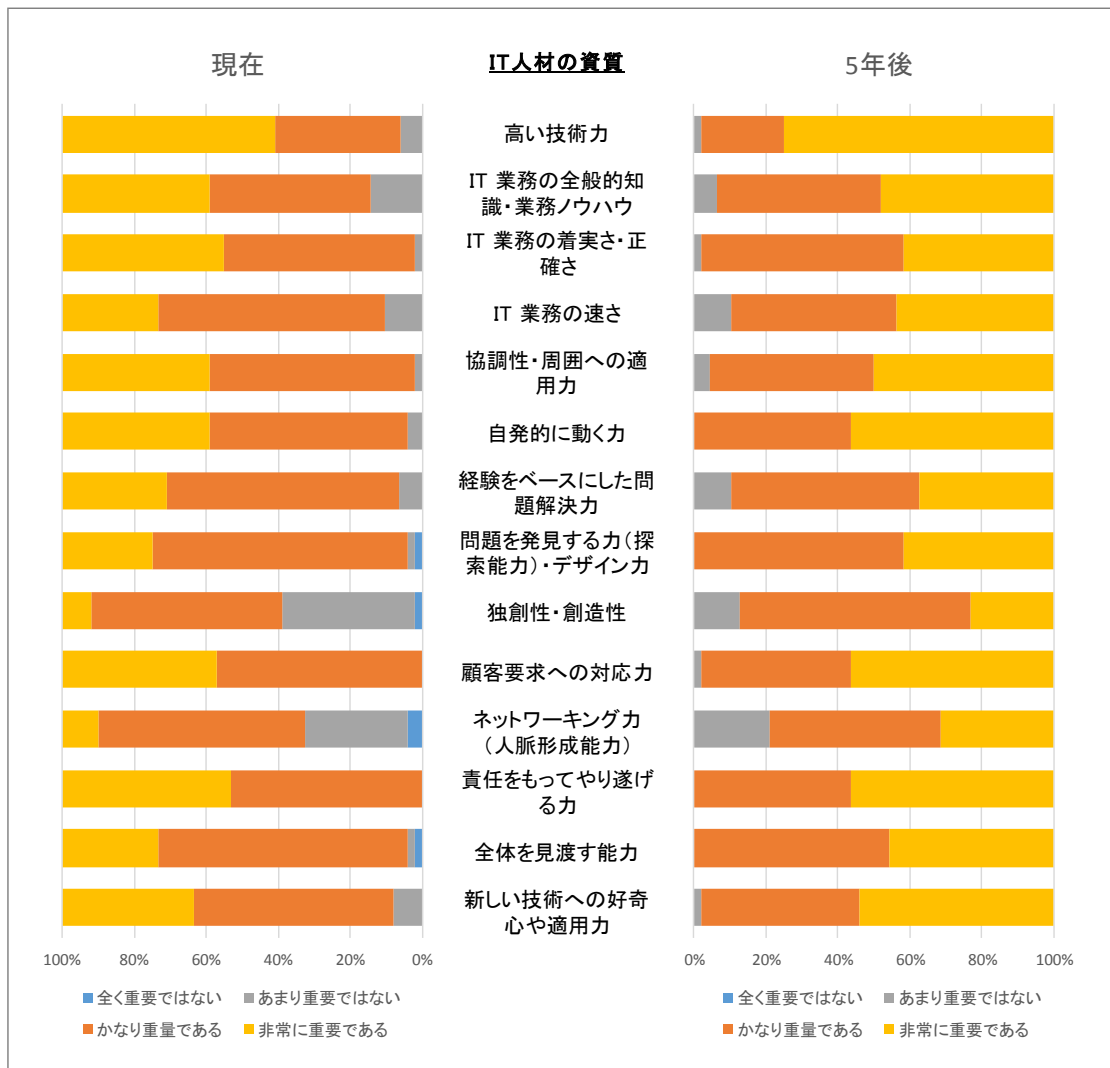


問4 御社のIT人材のニーズについてお尋ねします。下記のIT人材の職種は、現在、どれほど重要ですか。また、そのIT人材の職種が5年先にはどれほど重要になるとお考えですか。

※()内はITSSの職種を示します。

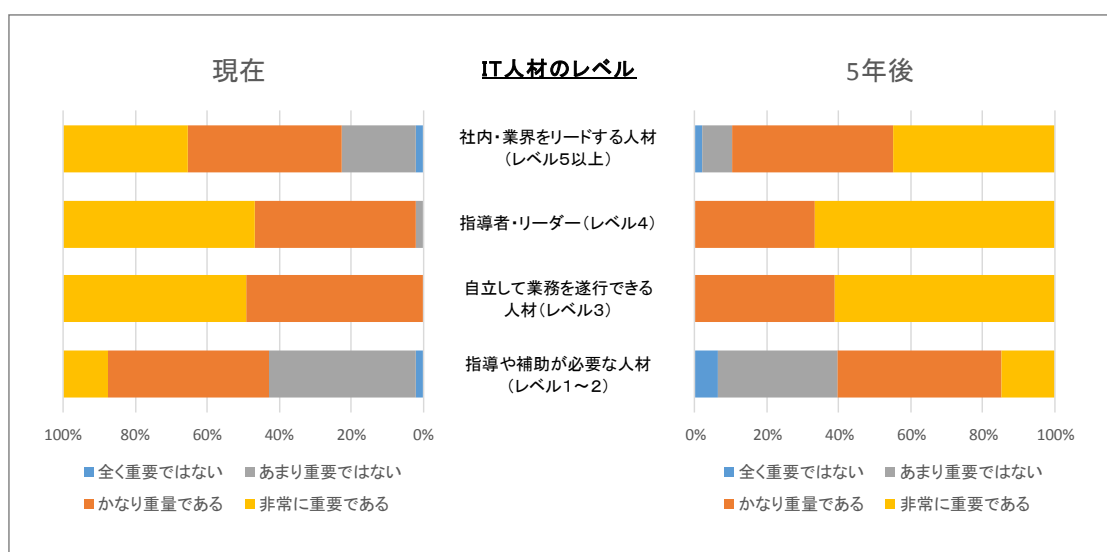
※情報セキュリティ専門技術者は、問題切分け、ログ分析、攻撃探知、防御などを専門に行う技術者のことを指します。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重量である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重量である	非常に重要である
高い技術力	0	3	17	29	0	1	11	36
IT業務の全般的知識・業務ノウハウ	0	7	22	20	0	3	22	23
IT業務の着実さ・正確さ	0	1	26	22	0	1	27	20
IT業務の速さ	0	5	31	13	0	5	22	21
協調性・周囲への適用力	0	1	28	20	0	2	22	24
自発的に動く力	0	2	27	20	0	0	21	27
経験をベースにした問題解決力	0	3	31	14	0	5	25	18
問題を発見する力(探索能力)・デザイン力	1	1	34	12	0	0	28	20
独創性・創造性	1	18	26	4	0	6	31	11
顧客要求への対応力	0	0	28	21	0	1	20	27
ネットワーキング力(人脈形成能力)	2	14	28	5	0	10	23	15
責任をもってやり遂げる力	0	0	26	23	0	0	21	27
全体を見渡す能力	1	1	34	13	0	0	26	22
新しい技術への好奇心や適用力	0	4	27	18	0	1	21	26



問5 御社のIT人材のレベルについてお尋ねします。下記のレベルのIT人材は、現在、どれほど重要ですか。また、そのレベルのIT人材は5年先にはどれほど重要になると思いますか。
※()内はITSSの職種を示します。

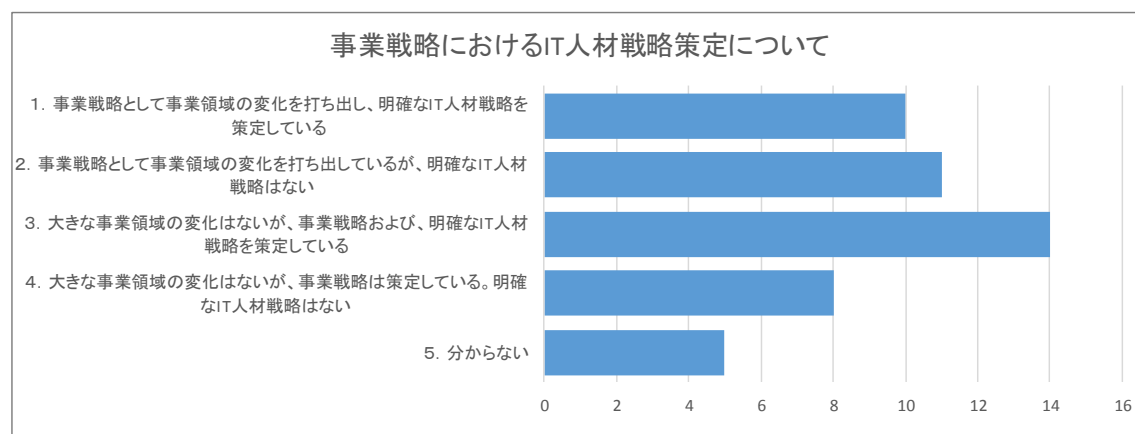
	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重量である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重量である	非常に重要である
社内・業界をリードする人材(レベル5以上)	1	10	21	17	1	4	22	22
指導者・リーダー(レベル4)	0	1	22	26	0	0	16	32
自立して業務を遂行できる人材(レベル3)	0	0	24	25	0	0	19	30
指導や補助が必要な人材(レベル1~2)	1	20	22	6	3	16	22	7



問6 御社におけるIT人材戦略についてお尋ねします。
IT関連の事業内容を以下のA事業とB事業の視点で分類した場合の、御社の状況についてお尋ねします。

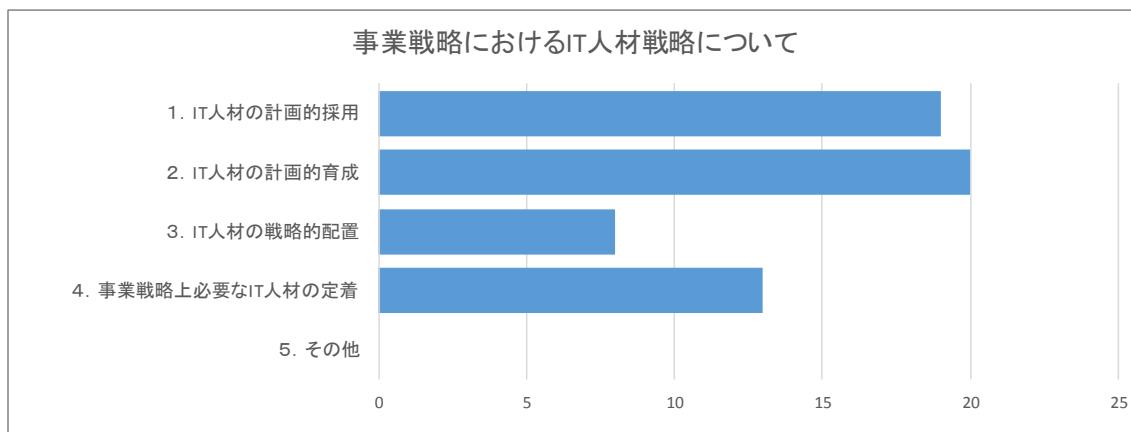
(1) 御社では、事業戦略について明確なIT人材戦略を策定していますか。

1. 事業戦略として事業領域の変化を打ち出し、明確なIT人材戦略を策定している	10
2. 事業戦略として事業領域の変化を打ち出しているが、明確なIT人材戦略はない	11
3. 大きな事業領域の変化はないが、事業戦略および、明確なIT人材戦略を策定している	14
4. 大きな事業領域の変化はないが、事業戦略は策定している。明確なIT人材戦略はない	8
5. 分からない	5



(2) 問6(1)で「1」、「3」を選択した方にお尋ねします。IT人材戦略として行っている内容は何でしょうか。

1. IT人材の計画的採用	19
2. IT人材の計画的育成	20
3. IT人材の戦略的配置	8
4. 事業戦略上必要なIT人材の定着	13
5. その他	0

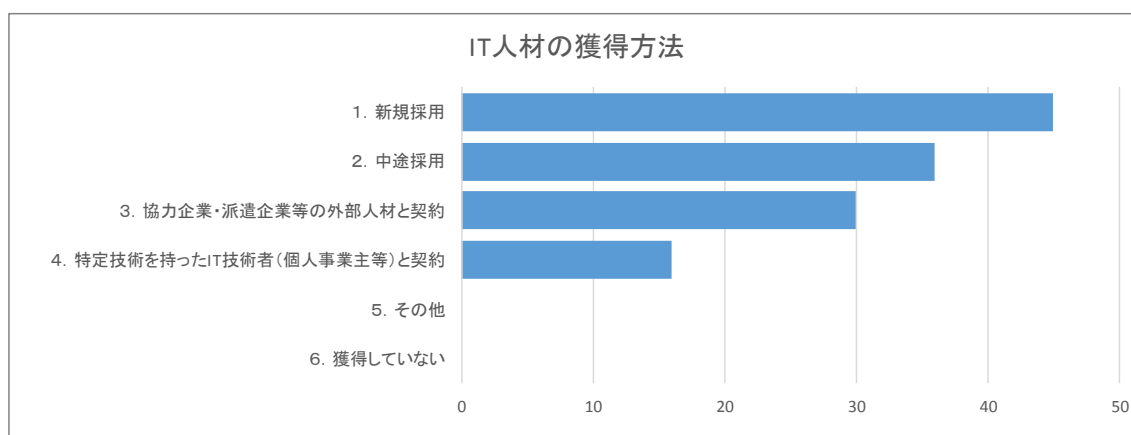


問7 御社が過去1年間にIT人材を獲得した方法についてお尋ねします。

IT関連の事業内容を以下のA事業とB事業の視点で分類した場合の、御社の状況についてお尋ねします。

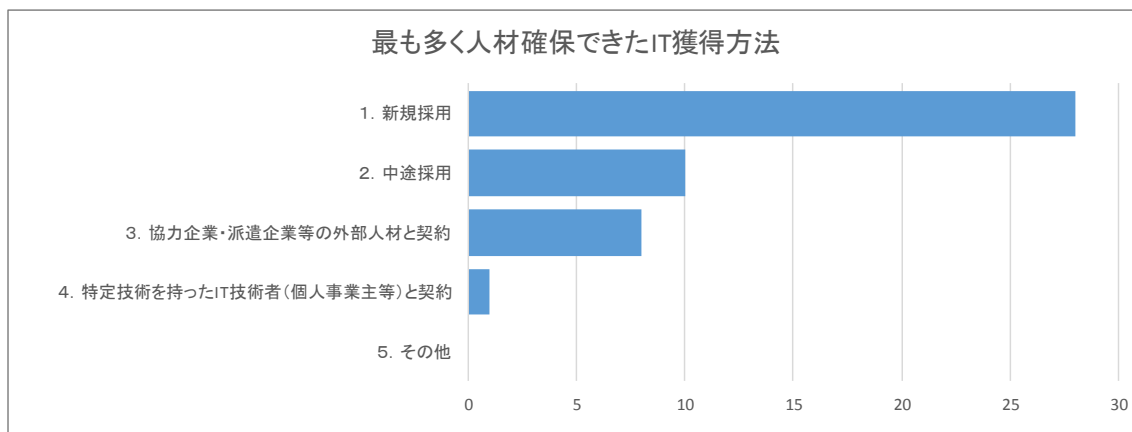
(1) 御社が過去1年間で、IT人材を獲得するために行ったものは何でしょうか。

1. 新規採用	45
2. 中途採用	36
3. 協力企業・派遣企業等の外部人材と契約	30
4. 特定技術を持ったIT技術者(個人事業主等)と契約	16
5. その他	0
6. 獲得していない	0



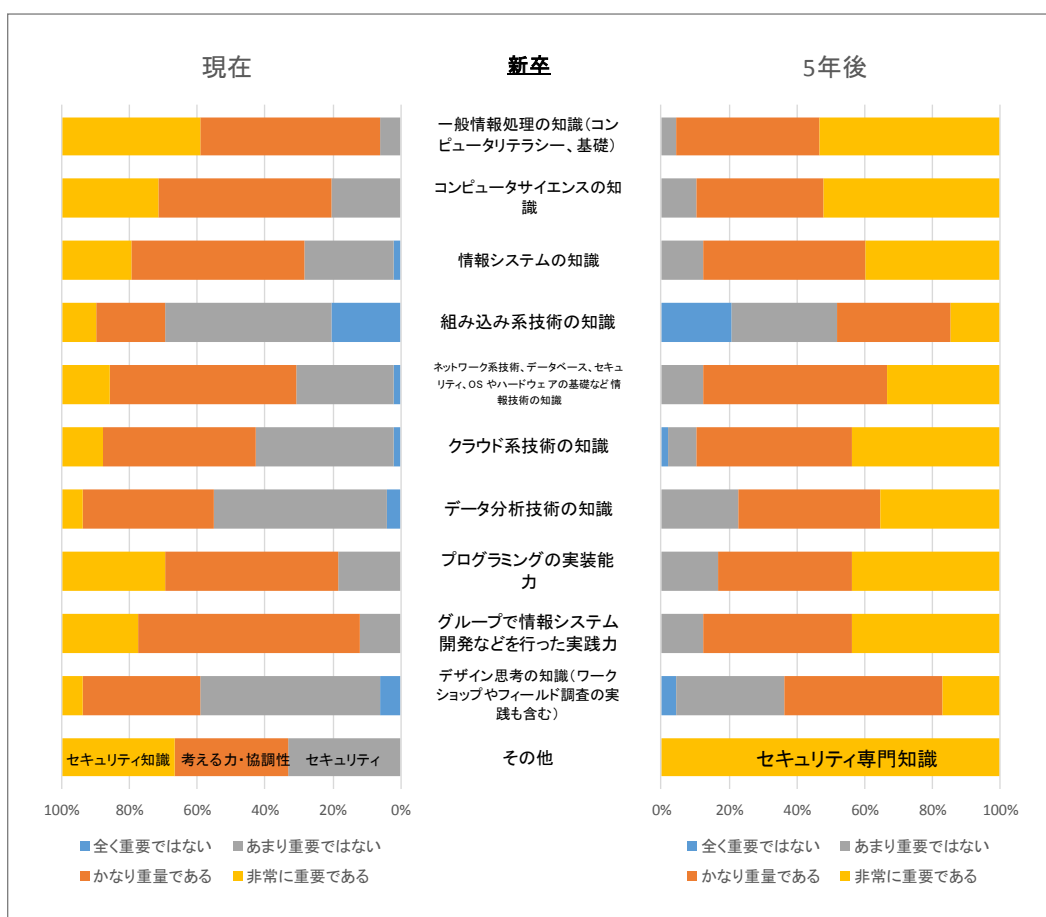
(2) 御社が過去1年間に行ったIT人材の獲得方法のうち、最も多い人数を獲得できたものは何でしょうか。

1. 新規採用	28
2. 中途採用	10
3. 協力企業・派遣企業等の外部人材と契約	8
4. 特定技術を持ったIT技術者(個人事業主等)と契約	1
5. その他	0



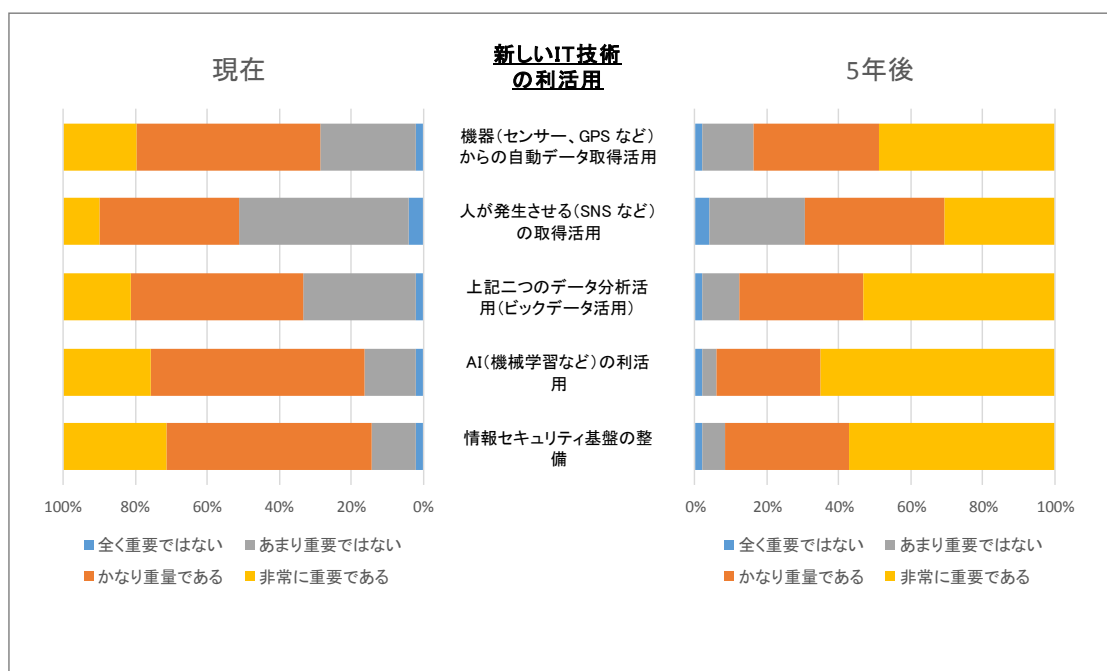
問8 「情報系学部・学科の出身者」からの新卒IT人材が習得すべき知識についてお尋ねします。
 下記の新卒IT人材が習得すべき知識に対して、御社では現在、どれほど重要であると認識されていますか。
 また、5年先、そのような知識はどれほど重要になるとお考えですか。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
一般情報処理の知識(コンピュータリテラシー、基礎(プログラミング、情報システム、システム作成など))	0	3	26	20	0	2	20	25
コンピュータサイエンスの知識(データ構造とアルゴリズムや計算の概念など)	0	10	25	14	0	5	18	25
情報システムの知識(情報システムの企画、設計、情報技術を用いた解決手法など)	1	13	25	10	0	6	23	19
組み込み系技術の知識	10	24	10	5	10	15	16	7
ネットワーク系技術、データベース、セキュリティ、OSやハードウェアの基礎など情報技術の知識	1	14	27	7	0	6	26	16
クラウド系技術の知識	1	20	22	6	1	4	22	21
データ分析技術の知識	2	25	19	3	0	11	20	17
プログラミングの実装能力	0	9	25	15	0	8	19	21
グループで情報システム開発などを行った実践力	0	6	32	11	0	6	21	21
デザイン思考の知識(ワークショップやフィールド調査の実践も含む)	3	26	17	3	2	15	22	8
その他	0	1	1	1	0	0	0	1



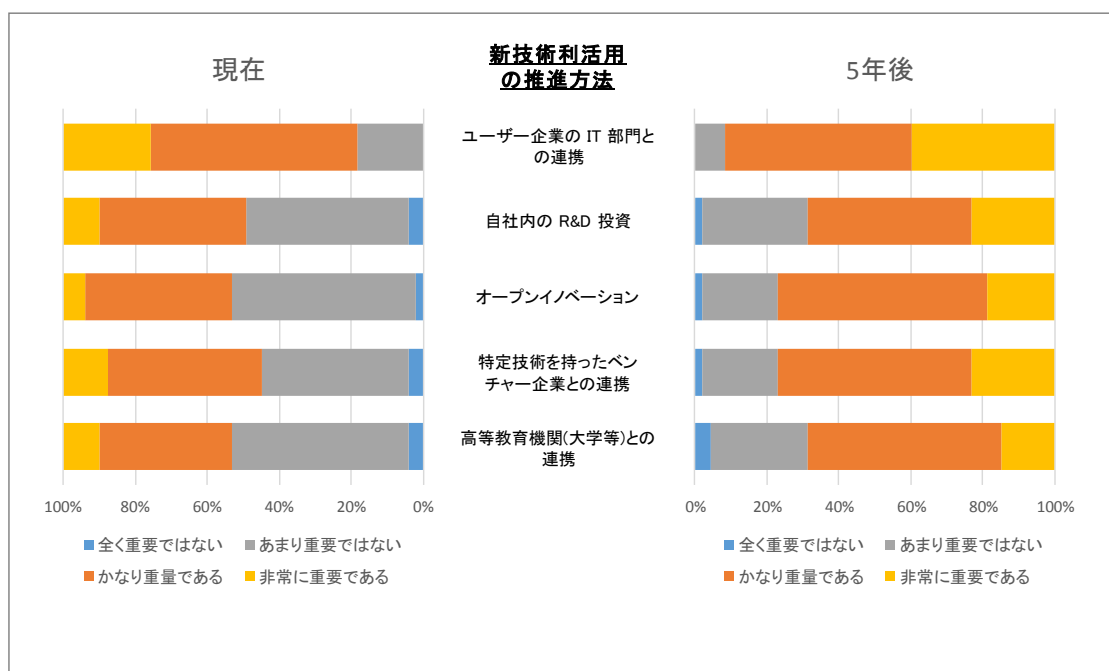
問9 IoTやビッグデータ、AIなどの技術の進展などによって、社会や産業、企業のあり方や人の働き方が大きく変化しています。下記のようなIT技術の進展に対して、御社では現在、どのように捉えていますか。また、5年先、今の捉え方はどのように変わるとお考えですか。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
機器(センサー、GPS など)からの自動データ取得活用	1	13	25	10	1	7	17	24
人が発生させる(SNS など)の取得活用	2	23	19	5	2	13	19	15
上記二つのデータ分析活用(ビッグデータ活用)	1	15	23	9	1	5	17	26
AI(機械学習など)の利活用	1	7	29	12	1	2	14	32
情報セキュリティ基盤の整備	1	6	28	14	1	3	17	28



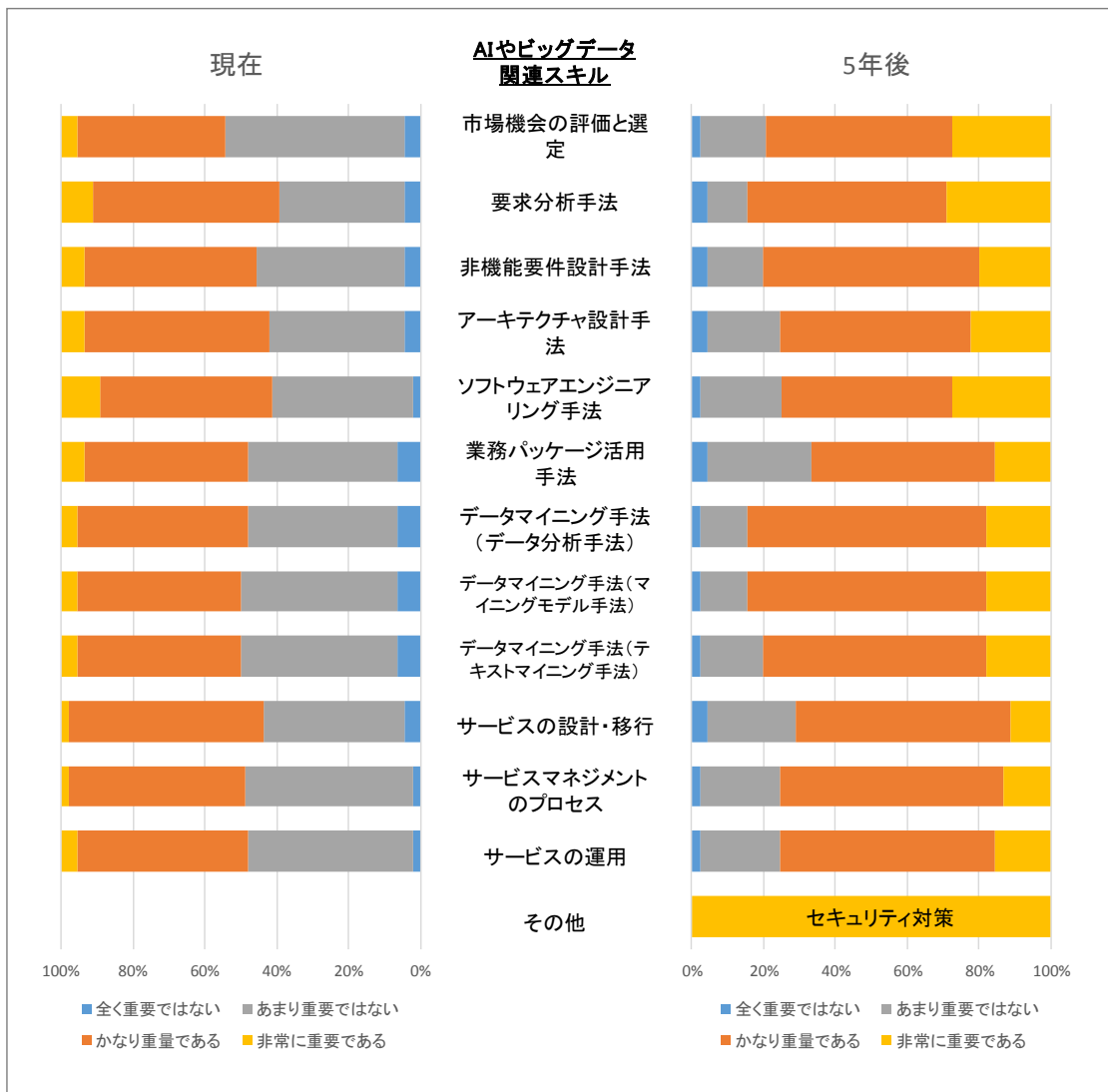
問10 御社におけるIoTやビッグデータ、AIなどの新技術利活用の推進方法についてお尋ねします。
 下記の推進方法に対して、御社では現在、どれほど重要であると認識されていますか。
 また、5年先、そのような認識はどのように変わるとお考えですか。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
ユーザー企業の IT 部門との連携	0	9	28	12	0	4	25	19
自社内の R&D 投資	2	22	20	5	1	14	22	11
オープンイノベーション	1	25	20	3	1	10	28	9
特定技術を持ったベンチャー企業との連携	2	20	21	6	1	10	26	11
高等教育機関(大学等)との連携	2	24	18	5	2	13	26	7



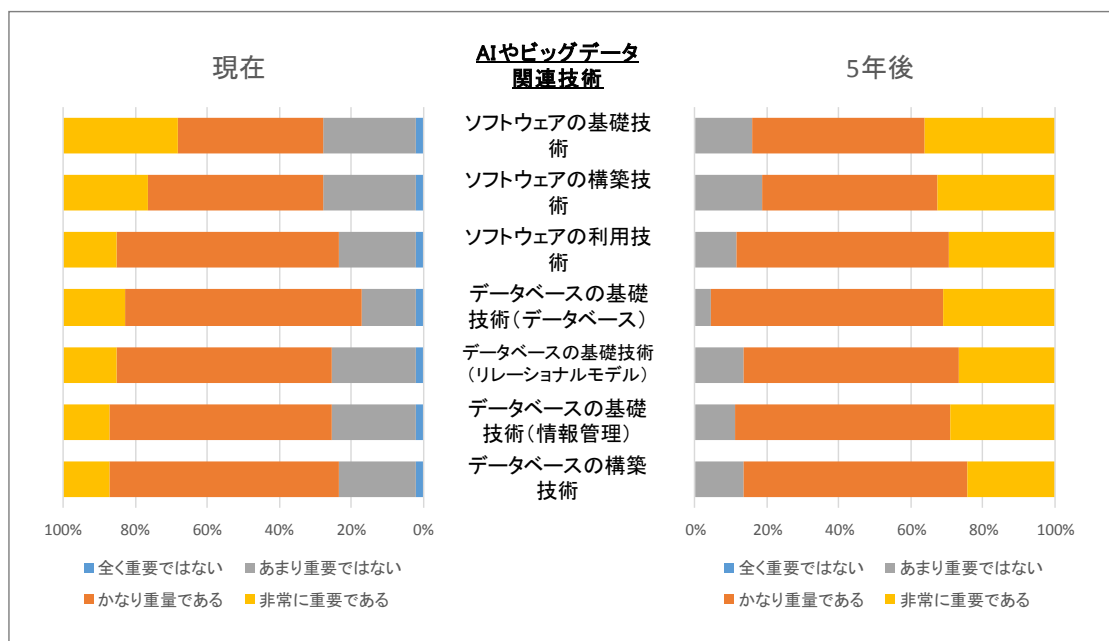
問11. 御社においてAIやビッグデータ関連業務を担当する人材に求められるスキルについてお聞きます。
 下記のAIやビッグデータ分野の人材に求められるスキルは、御社では現在、どれほど重要ですか。
 また、5年先、そのようなスキルはどれほど重要になるとお考えですか。
 ※()内は、ITSSスキルディクショナリに示されたものから構成されています。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
市場機会の評価と選定	2	23	19	2	1	8	23	12
要求分析手法	2	16	24	4	2	5	25	13
非機能要件設計手法	2	19	22	3	2	7	27	9
アーキテクチャ設計手法	2	17	23	3	2	9	24	10
ソフトウェアエンジニアリング手法	1	18	22	5	1	10	21	12
業務パッケージ活用手法	3	19	21	3	2	13	23	7
データマイニング手法(データ分析手法)	3	19	22	2	1	6	30	8
データマイニング手法(マイニングモデル手法)	3	20	21	2	1	6	30	8
データマイニング手法(テキストマイニング手法)	3	20	21	2	1	8	28	8
サービスの設計・移行	2	18	25	1	2	11	27	5
サービスマネジメントのプロセス	1	21	22	1	1	10	28	6
サービスの運用	1	21	22	2	1	10	27	7
その他	0	0	0	0	0	0	0	1



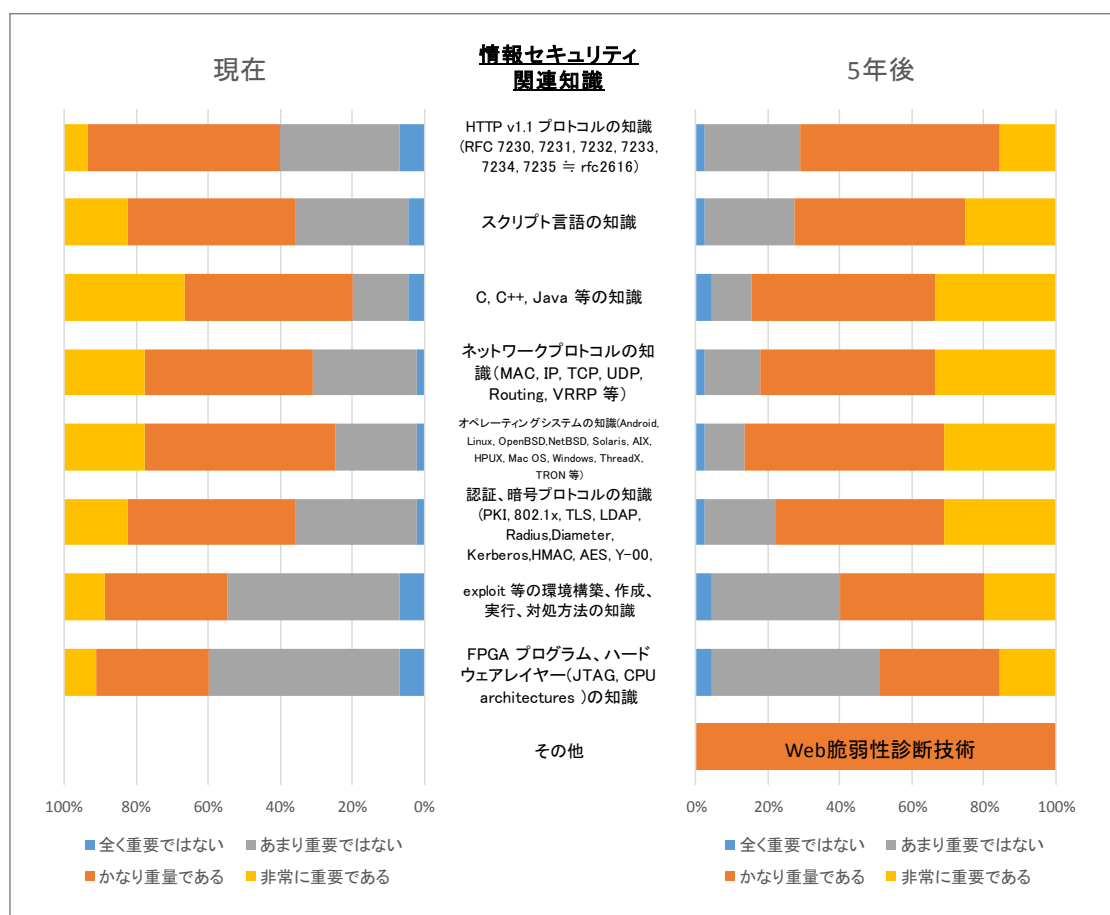
問12. 御社においてAIやビッグデータ関連業務を担当する人材に求められる技術についてお聞きます。
 下記のAIやビッグデータ分野の人材に求められる技術は、御社では現在、どれほど重要ですか。
 また、5年先、そのような技術はどれほど重要になるとお考えですか。
 ※()内は、ITSSスキルディクショナリに示されたものから構成されています。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
ソフトウェアの基礎技術	1	12	19	15	0	7	21	16
ソフトウェアの構築技術	1	12	23	11	0	8	21	14
ソフトウェアの利用技術	1	10	29	7	0	5	26	13
データベースの基礎技術（データベース）	1	7	31	8	0	2	29	14
データベースの基礎技術（リレーショナルモデル）	1	11	28	7	0	6	27	12
データベースの基礎技術（情報管理）	1	11	29	6	0	5	27	13
データベースの構築技術	1	10	30	6	0	6	28	11
データベースの利用技術（データベース応用）	1	7	32	7	0	6	25	14
データベースの利用技術（データベース関連製品の利用技術）	2	11	29	4	1	7	26	11
データベースの利用技術（ドキュメントとコンテンツ管理技術）	1	12	29	3	1	8	25	11
データベースの利用技術（情報製品の設計技術）	1	13	30	3	1	7	26	11
データベースの利用技術（データ照会・加工・クレンジング技術）	1	13	29	4	1	7	24	13
データベースの利用技術（データマイニングツールの利用技術）	1	14	28	4	0	6	26	12
ネットワークの利用技術	1	14	28	3	0	8	25	12
クラウドコンピューティングの基礎技術	1	12	27	7	0	9	22	15
クラウドコンピューティングの構築技術	1	15	26	5	0	10	21	15
クラウドコンピューティングの利用技術	1	14	28	4	0	8	23	15
システムアーキテクティング技術	1	15	25	6	1	10	23	12
システム開発管理技術	1	12	27	7	0	6	29	11
ITサービスオペレーション技術	2	22	22	1	1	16	24	5
システム保守・運用・評価	3	17	26	1	2	14	22	7
障害修理技術	3	22	20	2	2	16	22	6
組込みの基礎技術	5	19	19	4	5	17	17	7
組込みの利用技術	5	20	18	4	4	16	19	7
ヒューマンインターフェース技術	2	20	19	6	0	14	25	7
計測・制御技術	6	26	14	0	4	21	17	3
法規・基準・標準	2	19	23	2	1	10	28	6
その他	0	0	0	0	0	0	0	0



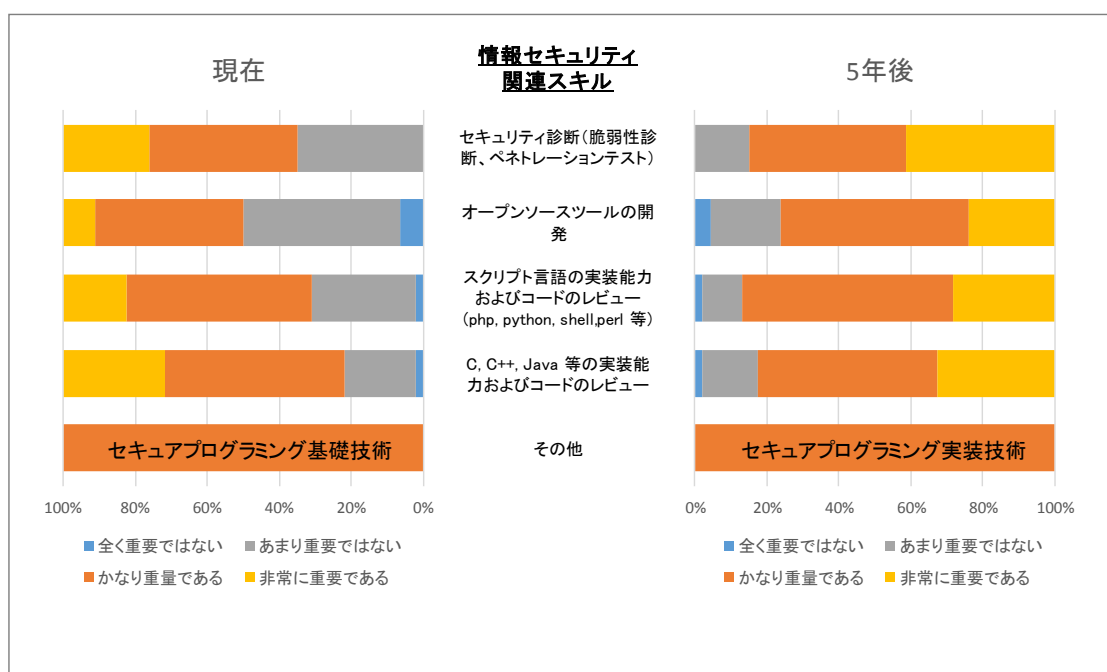
問13. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材に求められる知識についてお聞きます。
 下記の情報セキュリティ分野の人材(ペネトレーションテスター)に求められる知識は、御社では現在、どれほど重要ですか。
 また、5年先、そのような知識はどれほど重要になるとお考えですか。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
HTTP v1.1 プロトコルの知識(RFC 7230, 7231, 7232, 7233, 7234, 7235 ≒ rfc2616)	3	15	24	3	1	12	25	7
スクリプト言語の知識	2	14	21	8	1	11	21	11
C, C++, Java 等の知識	2	7	21	15	2	5	23	15
ネットワークプロトコルの知識(MAC, IP, TCP, UDP, Routing, VRRP 等)	1	13	21	10	1	7	22	15
オペレーティングシステムの知識(Android, Linux, OpenBSD, NetBSD, Solaris, AIX, HPUX, Mac OS, Windows, ThreadX, TRON 等)	1	10	24	10	1	5	25	14
認証、暗号プロトコルの知識(PKI, 802.1x, TLS, LDAP, Radius, Diameter, Kerberos, HMAC, AES, Y-00, BB-84 等)	1	15	21	8	1	9	21	14
exploit 等の環境構築、作成、実行、対処方法の知識	3	21	15	5	2	16	18	9
FPGA プログラム、ハードウェアレイヤー(JTAG, CPU architectures)の知識	3	24	14	4	2	21	15	7
その他	0	0	0	0	0	0	1	0



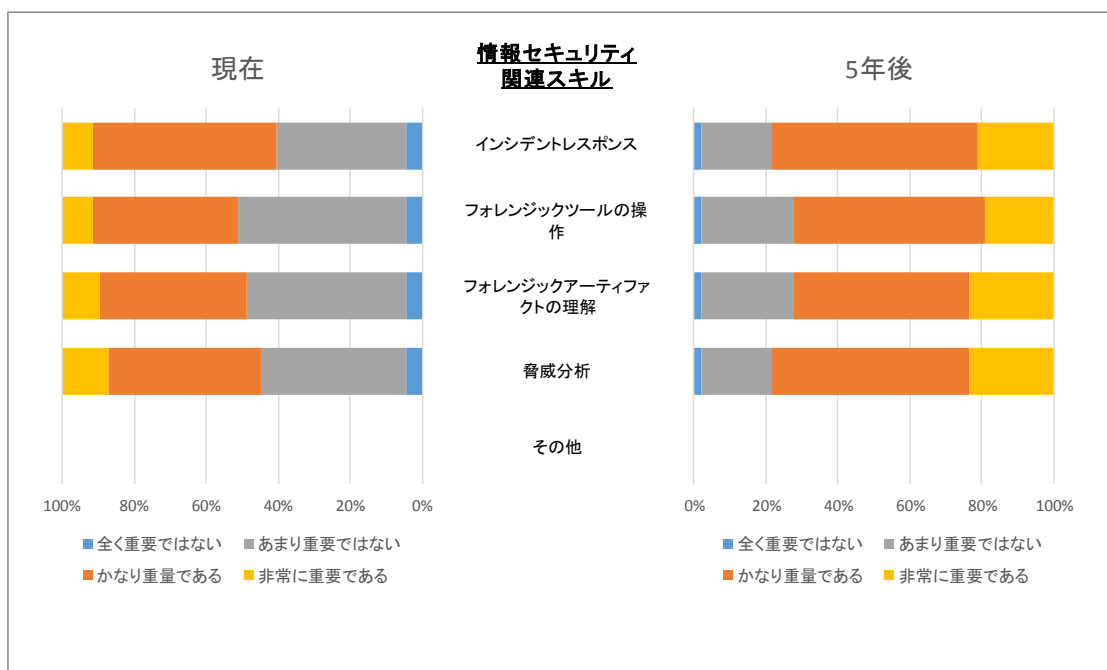
問14. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材に求められるスキルについてお聞きます。
 下記の情報セキュリティ分野の人材(ペネトレーションテスター)に求められるスキルは、御社では現在、
 どれほど重要ですか。
 また、5年先、そのようなスキルはどれほど重要になるとお考えですか。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
セキュリティ診断(脆弱性診断、ペネトレーションテスト)	0	16	19	11	0	7	20	19
オープンソースツールの開発	3	20	19	4	2	9	24	11
スクリプト言語の実装能力およびコードのレビュー (php, python, shell, perl 等)	1	13	23	8	1	5	27	13
C, C++, Java 等の実装能力およびコードのレビュー	1	9	23	13	1	7	23	15
その他	0	0	1	0	0	0	1	0



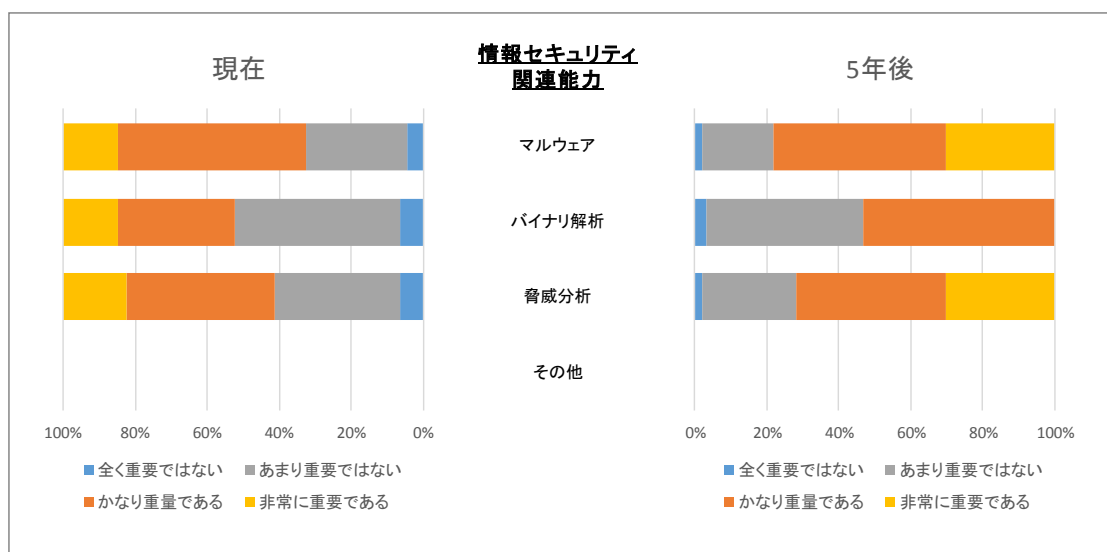
問15. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材(フォレンジック技術者)に求められる能力についてお聞きます。
 下記の情報セキュリティ分野の人材(フォレンジック技術者)に求められる能力は、御社では現在、
 どれほど重要ですか。
 また、5年先、そのようなスキルはどれほど重要になるとお考えですか。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
インシデントレスポンス	2	17	24	4	1	9	27	10
フォレンジックツールの操作	2	22	19	4	1	12	25	9
フォレンジックアーティファクトの理解	2	21	19	5	1	12	23	11
脅威分析	2	19	20	6	1	9	26	11
その他	0	0	0	0	0	0	0	0



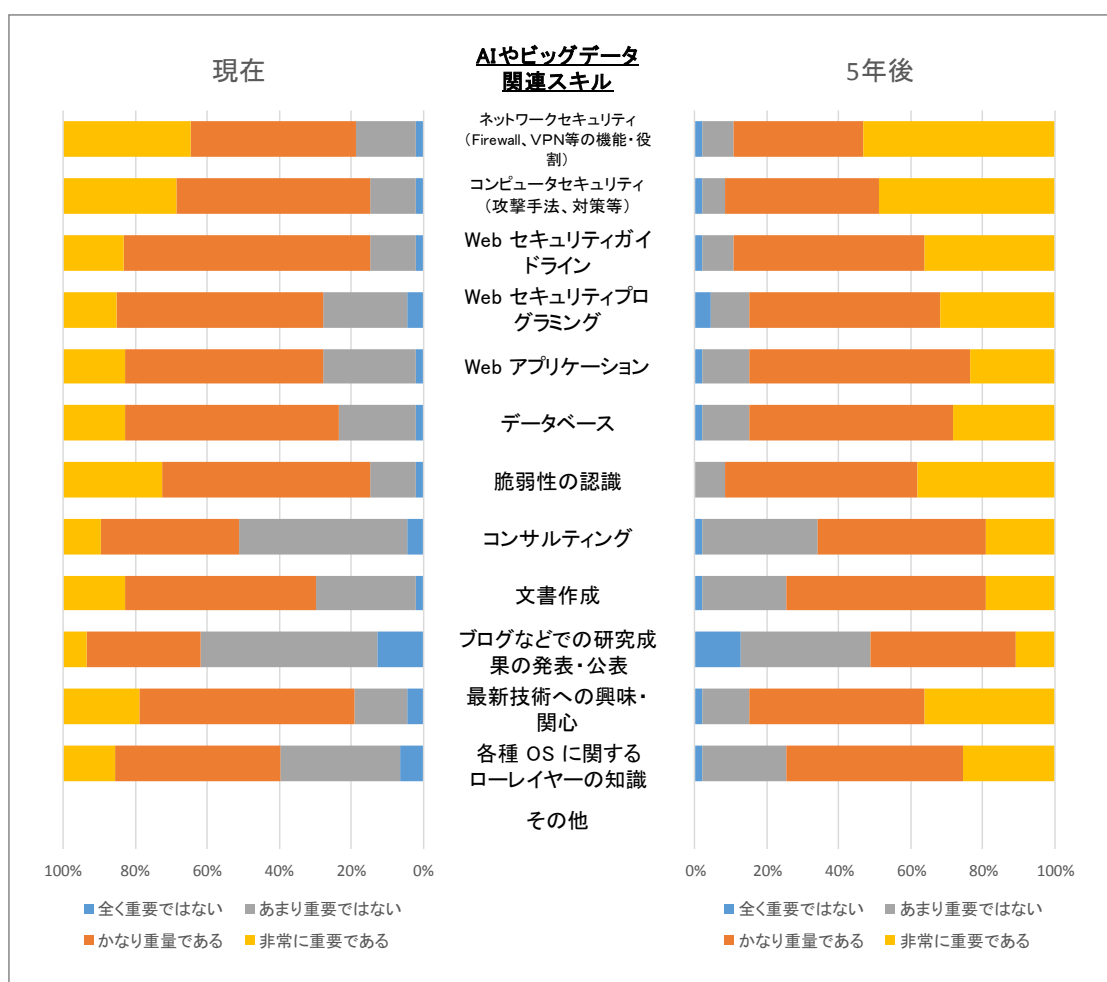
問16. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材(マルウェア担当)に求められる能力についてお聞きます。
 下記の情報セキュリティ分野の人材(マルウェア担当)に求められる能力は、御社では現在、どれほど重要ですか。
 また、5年先、そのようなスキルはどれほど重要になるとお考えですか。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
マルウェア	2	13	24	7	1	9	22	14
バイナリ解析	3	21	15	7	1	14	17	0
脅威分析	3	16	19	8	1	12	19	14
その他	0	0	0	0	0	0	0	0



問17. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材に求められる共通知識についてお聞きます。
 下記の情報セキュリティ分野の人材に求められる共通知識は、御社では現在、どれほど重要ですか。
 また、5年先、そのような共通知識はどれほど重要になるとお考えですか。

	現在				5年後			
	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である	全く重要ではない	あまり重要ではない	かなり重要である	非常に重要である
ネットワークセキュリティ (Firewall、VPN等の機能・役割)	1	8	22	17	1	4	17	25
コンピュータセキュリティ (攻撃手法、対策等)	1	6	26	15	1	3	20	23
Web セキュリティガイドライン	1	6	33	8	1	4	25	17
Web セキュリティプログラミング	2	11	27	7	2	5	25	15
Web アプリケーション	1	12	26	8	1	6	29	11
データベース	1	10	28	8	1	6	26	13
脆弱性の認識	1	6	27	13	0	4	25	18
コンサルティング	2	22	18	5	1	15	22	9
文書作成	1	13	25	8	1	11	26	9
ブログなどでの研究成果の発表・公表	6	23	15	3	6	17	19	5
最新技術への興味・関心	2	7	28	10	1	6	23	17
各種 OS に関するローレイヤーの知識	3	16	22	7	1	11	23	12
その他	0	0	0	0	0	0	0	0



アンケート用紙

【ご回答企業情報】ご回答企業に関する情報を記入ください。

企業名	
部署名	
従業員数	名
売上高	千円
住所	〒

1. 事業内容

問1 御社の現在の事業(業務)についてお尋ねします。

(1) 御社の現在の事業は何でしょうか？[複数該当する場合、売上高1位から3位の事業までの番号を選択]

(2) 問1(1)で回答した事業のうち、5年先まで縮小を検討中の事業は何でしょうか。[(1)で回答したもので該当するすべての番号を選択]

(3) 問1(1)で回答していない事業のうち、5年先まで新たに導入を検討中の事業は何でしょうか。[該当するすべての番号を選択]

事業内容	現在の事業	5年先まで縮小を検討中の事業	5年先まで新たに導入を検討中の事業
1. 業務改革・システムコンサルティング・IT 投資評価、システム監査	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
2. システム受託開発	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
3. 組込みソフトウェア開発	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
4. 技術者などの人材派遣、提供	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
5. パッケージソフトウェア開発・提供関連など	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
6. インターネット・Web 関連サービス、モバイルアプリの開発・提供	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
7. IoT、ビッグデータ、AI 関連サービスの開発・提供	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
8. IDC サービス(ハウジング、ホスティング等)、その他運用サービスなど	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
9. ビジネスプロセスアウトソーシング(コールセンター運営、データ入力などを含む)	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9
10. 情報セキュリティ	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10

問2 情報技術の進展等によって、開発スタイルや IT 活用の目的にも変化が生まれています。

IT 関連の事業内容を以下の A 事業と B 事業の視点で分類した場合の、御社の状況についてお尋ねします。

A 事業:ユーザー企業の既存事業の効率化やコスト削減を目的とした IT 活用/要件定義が明確、確実性を重視、主にウォーターフォール型で開発

B 事業:ユーザー企業の事業の価値創造を目的とした IT 活用/要件が不確実、スピード感を重視、主にアジャイル型で開発

(1) 御社では、上記の A 事業と B 事業に分類可能な事業を行っていますか。(詳細でなく大枠で構いません。

A 事業と B 事業のどちらか一方の事業を行っている場合も「1. 分類可能な事業を行っている」を選択してください。)

[番号を1つ選択]

- 分類可能な事業を行っている →(2)へ
- 分類可能な事業を行っていない →問3へ
- 分からない →問3へ

(2) 問2(1)で、「1」を選択した方にお尋ねします。A 事業と B 事業のそれぞれの事業規模の拡大・縮小傾向をお答え下さい。

1) A 事業の事業規模の拡大・縮小傾向を下記から選択して下さい。[番号を1つ選択]

- 1. 拡大
- 2. 変わらない
- 3. 縮小
- 4. 傾向を把握していない

2) B 事業の事業規模の拡大・縮小傾向を下記から選択して下さい。[番号を1つ選択]

- 1. 拡大
- 2. 変わらない
- 3. 縮小
- 4. 傾向を把握していない

(3) A 事業と B 事業のそれぞれの事業にかかわる IT 人材数の変化はどうなっていますか。

1) 問2(2)1)で「1～3」を選択した下方にお尋ねします。A 事業にかかわる IT 人材数の増減を下記から選択して下さい。

[番号を1つ選択]

- 1. 増加
- 2. あまり変わらない
- 3. 減少
- 4. 把握していない

2) 問2(2)2)で「1～3」を選択した下方にお尋ねします。B 事業にかかわる IT 人材数の増減を下記から選択して下さい。

[番号を1つ選択]

- 1. 増加
- 2. あまり変わらない
- 3. 減少
- 4. 把握していない

2. IT 人材に求められる資質

問3 IT 人材全体をリーダー層(経営者や CIO、事業の責任者等)と、実務者層(事業の実行にあたる層)に分けた場合の、実務者層に該当する

IT 人材についてお尋ねします。

御社において下記の IT 人材の資質が、現在、業務遂行上どれほど重要ですか。[当てはまる箇所に○をつける]

また、その IT 人材の資質が5年先にはどれほど重要になるとお考えですか。[当てはまる箇所に○をつける]

現在				IT 人材の資質	5年先			
1	2	3	4		1	2	3	4
1	2	3	4	高い技術力	1	2	3	4
1	2	3	4	IT 業務の全般的知識・業務ノウハウ	1	2	3	4
1	2	3	4	IT 業務の着実さ・正確さ	1	2	3	4
1	2	3	4	IT 業務の速さ	1	2	3	4
1	2	3	4	協調性・周囲への適用力	1	2	3	4
1	2	3	4	自発的に動く力	1	2	3	4
1	2	3	4	経験をベースにした問題解決力	1	2	3	4
1	2	3	4	問題を発見する力(探索能力)・デザイン力	1	2	3	4
1	2	3	4	独創性・創造性	1	2	3	4
1	2	3	4	顧客要求への対応力	1	2	3	4
1	2	3	4	ネットワーキング力(人脈形成能力)	1	2	3	4
1	2	3	4	責任をもってやり遂げる力	1	2	3	4
1	2	3	4	全体を見渡す能力	1	2	3	4
1	2	3	4	新しい技術への好奇心や適用力	1	2	3	4

3. IT 人材のニーズ

問4 御社の IT 人材のニーズについてお尋ねします。下記の IT 人材の職種は、現在、どれほど重要ですか。[当てはまる箇所に○をつける]

また、その IT 人材の職種が5年先にはどれほど重要になると思いますか。[当てはまる箇所に○をつける]

※()内は ITSS の職種を示します。

※情報セキュリティ専門技術者は、問題切分け、ログ分析、攻撃探知、防御などを専門に行う技術者のことを指します。

現在		5年先
1 まったく重要ではない 2 あまり重要ではない 3 かなり重要である 4 非常に重要である	IT 人材の職種	1 まったく重要ではない 2 あまり重要ではない 3 かなり重要である 4 非常に重要である
1 2 3 4	自社の業務企画	1 2 3 4
1 2 3 4	コンサルタント等(MK=マーケティング、SL=セールス、CONS=コンサルタント)	1 2 3 4
1 2 3 4	プロジェクトマネージャ(PM=プロジェクトマネージャ)	1 2 3 4
1 2 3 4	システムアーキテクト (ITA=IT アーキテクト、ネットワーク技術者含む)	1 2 3 4
1 2 3 4	インフラ系技術者(ITS=IT スペシャリスト)	1 2 3 4
1 2 3 4	アプリ系技術者(APS=アプリケーションスペシャリスト、SMD=ソフトウェア開発)	1 2 3 4
1 2 3 4	運用系サービス技術者(OS=カスタマーサービス、ITSM=IT サービスマネジメント)	1 2 3 4
1 2 3 4	情報セキュリティ専門技術者 (問題切分け、ログ分析、攻撃探知、防御など)	1 2 3 4
1 2 3 4	データ分析や AI など、新規事業を担う技術者	1 2 3 4
1 2 3 4	その他(教育(EDU=エデュケーション)、コンテンツサービス系技術者など)	1 2 3 4

問5 御社の IT 人材のレベルについてお尋ねします。下記のレベルの IT 人材は、現在、どれほど重要ですか。[当てはまる箇所に○をつける]

また、そのレベルの IT 人材は5年先にはどれほど重要になると思いますか。[当てはまる箇所に○をつける]

※()内は ITSS のレベルを示します。

現在		5年先
1 まったく重要ではない 2 あまり重要ではない 3 かなり重要である 4 非常に重要である	IT 人材のレベル	1 まったく重要ではない 2 あまり重要ではない 3 かなり重要である 4 非常に重要である
1 2 3 4	社内・業界をリードする人材(レベル5以上)	1 2 3 4
1 2 3 4	指導者・リーダー(レベル4)	1 2 3 4
1 2 3 4	自立して業務を遂行できる人材(レベル3)	1 2 3 4
1 2 3 4	指導や補助が必要な人材(レベル1~2)	1 2 3 4

4. IT 人材戦略

問6 御社における IT 人材戦略についてお尋ねします。

(1) 御社では、事業戦略について明確な IT 人材戦略を策定していますか。[番号を1つ選択]

- 1. 事業戦略として事業領域の変化を打ち出し、明確な IT 人材戦略を策定している
- 2. 事業戦略として事業領域の変化を打ち出しているが、明確な IT 人材戦略はない
- 3. 大きな事業域の変化はないが、事業戦略および、明確な IT 人材戦略を策定している
- 4. 大きな事業領域の変化はないが、事業戦略は策定している。明確な IT 人材戦略はない
- 5. 分からない

(2) 問6(1)で「1」、「3」を選択した方にお尋ねします。IT 人材戦略として行っている内容は何でしょうか。[該当するすべての番号を選択]

- 1. IT 人材の計画的採用
- 2. IT 人材の計画的育成
- 3. IT 人材の戦略的配置
- 4. 事業戦略上必要な IT 人材の定着
- 5. その他(チェックを入れた上で入力欄にご記入下さい)

<記入欄>

5. IT 人材の獲得方法と採用条件

問7 御社が過去1年間に IT 人材を獲得した方法についてお尋ねします。

(1) 御社が過去1年間で、IT 人材を獲得するために行ったものは何でしょうか。[該当するすべての番号を選択]

(2) 御社が過去1年間に行った IT 人事の獲得方法のうち、最も多い人数を獲得できたものは何でしょうか。[番号を1つ選択]

	(1) 当てはまる方法 [該当するすべての番号を選択]	(2) 最も多くの人数を獲得できた 方法 [番号を1つ選択]
1. 新規採用	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
2. 中途採用	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
3. 協力企業・派遣企業等の外部人材と契約	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
4. 特定技術を持った IT 技術者(個人事業主等)と契約	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
5. その他(チェックを入れた上で入力欄へご記入下さい) <記入欄>	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
6. 獲得していない	<input type="checkbox"/> 6	

問8 「情報系学部・学科の出身者」からの新卒 IT 人材が習得すべき知識についてお尋ねします。

下記の新卒 IT 人材が習得すべき知識に対して、御社では現在、どれほど重要であると認識されていますか。[当てはまる箇所に○をつける]

また、5年先、そのような知識はどれほど重要になるとお考えですか。[当てはまる箇所に○をつける]

現在				新卒	5年先			
1	2	3	4		1	2	3	4
1	2	3	4	一般情報処理の知識(コンピュータリテラシー、基礎(プログラミング、情報システム、システム作成など))	1	2	3	4
1	2	3	4	コンピュータサイエンスの知識(データ構造とアルゴリズムや計算の概念など)	1	2	3	4
1	2	3	4	情報システムの知識(情報システムの企画、設計、情報技術を用いた解決手法など)	1	2	3	4
1	2	3	4	組み込み系技術の知識	1	2	3	4
1	2	3	4	ネットワーク系技術、データベース、セキュリティ、OSやハードウェアの基礎など情報技術の知識	1	2	3	4
1	2	3	4	クラウド系技術の知識	1	2	3	4
1	2	3	4	データ分析技術の知識	1	2	3	4
1	2	3	4	プログラミングの実装能力	1	2	3	4
1	2	3	4	グループで情報システム開発などを行った実践力	1	2	3	4
1	2	3	4	デザイン思考の知識(ワークショップやフィールド調査の実践も含む)	1	2	3	4
1	2	3	4	その他、考えられる知識があればご記入ください。 ※記入欄	1	2	3	4

6. 新たな変化への対応

問9 IoT やビッグデータ、AIなどの技術の進展などによって、社会や産業、企業のあり方や人の働き方が大きく変化しています。

下記のようなIT技術の進展に対して、御社では現在、どのように捉えていますか。[当てはまる箇所に○をつける]
また、5年先、今の捉え方はどのように変わるとおもいますか。[当てはまる箇所に○をつける]

現在		5年先
1 まったく重要ではない 2 あまり重要ではない 3 かなり重要である 4 非常に重要である	新しいIT技術の利活用	1 まったく重要ではない 2 あまり重要ではない 3 かなり重要である 4 非常に重要である
1 2 3 4	機器(センサー、GPSなど)からの自動データ取得活用	1 2 3 4
1 2 3 4	人が発生させる(SNSなど)の取得活用	1 2 3 4
1 2 3 4	上記二つのデータ分析活用(ビッグデータ活用)	1 2 3 4
1 2 3 4	AI(機械学習など)の利活用	1 2 3 4
1 2 3 4	情報セキュリティ基盤の整備	1 2 3 4

問10 御社におけるIoT やビッグデータ、AIなどの新技術利活用の推進方法についてお尋ねします。

下記の推進方法に対して、御社では現在、どれほど重要であると認識されていますか。[当てはまる箇所に○をつける]
また、5年先、そのような認識はどのように変わるとおもいますか。[当てはまる箇所に○をつける]

現在		5年先
1 まったく重要ではない 2 あまり重要ではない 3 かなり重要である 4 非常に重要である	新技術利活用の推進方法	1 まったく重要ではない 2 あまり重要ではない 3 かなり重要である 4 非常に重要である
1 2 3 4	ユーザー企業のIT部門との連携	1 2 3 4
1 2 3 4	自社内のR&D投資	1 2 3 4
1 2 3 4	オープンイノベーション	1 2 3 4
1 2 3 4	特定技術を持ったベンチャー企業との連携	1 2 3 4
1 2 3 4	高等教育機関(大学等)との連携	1 2 3 4

7. AI やビッグデータ分野で活躍する IT 人材に求められる資質

問 11. 御社において AI やビッグデータ関連業務を担当する人材に求められるスキルについてお聞きます。

下記の AI やビッグデータ分野の人材に求められるスキルは、御社では現在、どれほど重要ですか。

[当てはまる箇所に○をつける]

また、5年先、そのようなスキルはどれほど重要になるとお考えですか。[当てはまる箇所に○をつける]

※()内は、ITSS スキルディクショナリに示されたものから構成されています。

現在				AI やビッグデータ関連スキル	5年先			
1	2	3	4		1	2	3	4
1	2	3	4	市場機会の評価と選定	1	2	3	4
1	2	3	4	要求分析手法	1	2	3	4
1	2	3	4	非機能要件設計手法	1	2	3	4
1	2	3	4	アーキテクチャ設計手法	1	2	3	4
1	2	3	4	ソフトウェアエンジニアリング手法	1	2	3	4
1	2	3	4	業務パッケージ活用手法	1	2	3	4
1	2	3	4	データマイニング手法(データ分析手法)	1	2	3	4
1	2	3	4	データマイニング手法(マイニングモデル手法)	1	2	3	4
1	2	3	4	データマイニング手法(テキストマイニング手法)	1	2	3	4
1	2	3	4	サービスの設計・移行	1	2	3	4
1	2	3	4	サービスマネジメントのプロセス	1	2	3	4
1	2	3	4	サービスの運用	1	2	3	4
1	2	3	4	その他、考えられるスキルがあれば、ご記入ください。 ※記入欄:	1	2	3	4

問 12. 御社において AI やビッグデータ関連業務を担当する人材に求められる技術についてお聞きます。
 下記の AI やビッグデータ分野の人材に求められる技術は、御社では現在、どれほど重要ですか。
 [当てはまる箇所に○をつける]
 また、5年先、そのような技術はどれほど重要になると思いますか。[当てはまる箇所に○をつける]
 ※()内は、ITSS スキルディクショナリに示されたものから構成されています。

現在				AI やビッグデータ関連技術	5年先			
1	2	3	4		1	2	3	4
1	2	3	4	ソフトウェアの基礎技術	1	2	3	4
1	2	3	4	ソフトウェアの構築技術	1	2	3	4
1	2	3	4	ソフトウェアの利用技術	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの基礎技術(データベース)	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの基礎技術(リレーショナルモデル)	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの基礎技術(情報管理)	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの構築技術	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの利用技術(データベース応用)	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの利用技術(データベース関連製品の利用技術)	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの利用技術(ドキュメントとコンテンツ管理技術)	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの利用技術(情報製品の設計技術)	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの利用技術(データ照会・加工・クレンジング技術)	1	2	3	4
1	2	3	4	データベースの利用技術(データマイニングツールの利用技術)	1	2	3	4
1	2	3	4	ネットワークの利用技術	1	2	3	4
1	2	3	4	クラウドコンピューティングの基礎技術	1	2	3	4
1	2	3	4	クラウドコンピューティングの構築技術	1	2	3	4
1	2	3	4	クラウドコンピューティングの利用技術	1	2	3	4
1	2	3	4	システムアーキテクティング技術	1	2	3	4
1	2	3	4	システム開発管理技術	1	2	3	4
1	2	3	4	IT サービスオペレーション技術	1	2	3	4
1	2	3	4	システム保守・運用・評価	1	2	3	4
1	2	3	4	障害修理技術	1	2	3	4
1	2	3	4	組込みの基礎技術	1	2	3	4
1	2	3	4	組込みの利用技術	1	2	3	4
1	2	3	4	ヒューマンインターフェース技術	1	2	3	4
1	2	3	4	計測・制御技術	1	2	3	4
1	2	3	4	法規・基準・標準	1	2	3	4
1	2	3	4	その他、考えられる技術があれば、ご記入ください。 ※記入欄:	1	2	3	4

8. 情報セキュリティ分野で活躍する IT 人材に求められる資質

問 13. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材に求められる知識についてお聞きます。

下記の情報セキュリティ分野の人材(ペネトレーションテスター)に求められる知識は、

御社では現在、どれほど重要ですか。[当てはまる箇所に○をつける]

また、5年先、そのような知識はどれほど重要になるとお考えですか。[当てはまる箇所に○をつける]

現在					情報セキュリティ関連知識	5年先				
1	2	3	4	1		2	3	4		
1	2	3	4	HTTP v1.1 プロトコルの知識 (RFC 7230, 7231, 7232, 7233, 7234, 7235 ≡ rfc2616)	1	2	3	4		
1	2	3	4	スクリプト言語の知識	1	2	3	4		
1	2	3	4	C, C++, Java 等の知識	1	2	3	4		
1	2	3	4	ネットワークプロトコルの知識 (MAC, IP, TCP, UDP, Routing, VRRP 等)	1	2	3	4		
1	2	3	4	オペレーティングシステムの知識 (Android, Linux, OpenBSD, NetBSD, Solaris, AIX, HP UX, Mac OS, Windows, ThreadX, TRON 等)	1	2	3	4		
1	2	3	4	認証、暗号プロトコルの知識 (PKI, 802.1x, TLS, LDAP, Radius, Diameter, Kerberos, HMAC, AES, Y-00, BB-84 等)	1	2	3	4		
1	2	3	4	exploit 等の環境構築、作成、実行、対処方法の知識	1	2	3	4		
1	2	3	4	FPGA プログラム、ハードウェアレイヤー (JTAG, CPU architectures) の知識	1	2	3	4		
1	2	3	4	その他、考えられる知識があればご記入下さい。 ※記入欄:	1	2	3	4		

問 14. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材に求められるスキルについてお聞きます。

下記の情報セキュリティ分野の人材(ペネトレーションテスター)に求められるスキルは、御社では現在、どれほど重要ですか。

[当てはまる箇所に○をつける]

また、5年先、そのようなスキルはどれほど重要になるとお考えですか。[当てはまる箇所に○をつける]

現在					情報セキュリティ関連スキル	5年先				
1	2	3	4	1		2	3	4		
1	2	3	4	セキュリティ診断 (脆弱性診断、ペネトレーションテスト)	1	2	3	4		
1	2	3	4	オープンソースツールの開発	1	2	3	4		
1	2	3	4	スクリプト言語の実装能力およびコードのレビュー (php, python, shellperl 等)	1	2	3	4		
1	2	3	4	C, C++, Java 等の実装能力およびコードのレビュー	1	2	3	4		
1	2	3	4	その他、考えられるスキルがあれば、ご記入下さい。 ※記入欄:	1	2	3	4		

問 15. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材(フォレンジック技術者)に求められる能力についてお聞きします。

下記の情報セキュリティ分野の人材(フォレンジック技術者)に求められる能力は、御社では現在、どれほど重要ですか。

[当てはまる箇所に○をつける]

また、5年先、そのようなスキルはどれほど重要になるとお考えですか。[当てはまる箇所に○をつける]

現在				情報セキュリティ関連能力	5年先			
1	2	3	4		1	2	3	4
1	2	3	4	インシデントレスポンス	1	2	3	4
1	2	3	4	フォレンジックツールの操作	1	2	3	4
1	2	3	4	フォレンジックアーティファクトの理解	1	2	3	4
1	2	3	4	脅威分析	1	2	3	4
1	2	3	4	その他、考えられるスキルがあれば、ご記入下さい。 ※記入欄:	1	2	3	4

問 16. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材(マルウェア担当)に求められる能力についてお聞きします。

下記の情報セキュリティ分野の人材(マルウェア担当)に求められる能力は、御社では現在、どれほど重要ですか。

[当てはまる箇所に○をつける]

また、5年先、そのようなスキルはどれほど重要になるとお考えですか。[当てはまる箇所に○をつける]

現在				情報セキュリティ関連能力	5年先			
1	2	3	4		1	2	3	4
1	2	3	4	マルウェア	1	2	3	4
1	2	3	4	バイナリ解析	1	2	3	4
1	2	3	4	脅威分析	1	2	3	4
1	2	3	4	その他、考えられるスキルがあれば、ご記入下さい。 ※記入欄:	1	2	3	4

問 17. 御社において情報セキュリティ関連業務を担当する人材に求められる共通知識についてお聞きます。

下記の情報セキュリティ分野の人材に求められる共通知識は、御社では現在、どれほど重要ですか。[当てはまる箇所に○をつける]

また、5年先、そのような共通知識はどれほど重要になると思いますか。[当てはまる箇所に○をつける]

1 2 3 4	まったく重要ではない あまり重要ではない かなり重要である 非常に重要である	情報セキュリティ分野の人材に求められる共通知識	1 2 3 4	まったく重要ではない あまり重要ではない かなり重要である 非常に重要である
1 2 3 4		ネットワークセキュリティ (Firewall、VPN等の機能・役割)	1 2 3 4	
1 2 3 4		コンピュータセキュリティ(攻撃手法、対策等)	1 2 3 4	
1 2 3 4		Webセキュリティガイドライン	1 2 3 4	
1 2 3 4		Webセキュリティプログラミング	1 2 3 4	
1 2 3 4		Webアプリケーション	1 2 3 4	
1 2 3 4		データベース	1 2 3 4	
1 2 3 4		脆弱性の認識	1 2 3 4	
1 2 3 4		コンサルティング	1 2 3 4	
1 2 3 4		文書作成	1 2 3 4	
1 2 3 4		ブログなどでの研究成果の発表・公表	1 2 3 4	
1 2 3 4		最新技術への興味・関心	1 2 3 4	
1 2 3 4		各種 OS に関するローレイヤーの知識	1 2 3 4	
1 2 3 4		その他、考えられる知識があれば、ご記入下さい。 ※記入欄	1 2 3 4	

(2) 産学連携教育事例調査

調査目的	<ul style="list-style-type: none">・産学連携教育の効果的な取組みや体制を構築するため・産学官の役割の設計を具体的な事例から明らかにするため。
調査対象	教育機関、企業、企業団体、自治体等が連携して教育を実施している 産学連携教育
調査手法	文献・インターネット調査 20件程度抽出 ヒアリング調査 5件程度
調査項目	<ul style="list-style-type: none">・産学官の役割分担・教育の目標と達成の度合い・調査対象の産学連携教育の特徴・実施、運営の費用と負担・産学連携教育の課題・産学連携教育が継続的に実施されている理由
分析内容	<ul style="list-style-type: none">●産学官の役割分担の分析 ※好事例と失敗事例の比較●実施、運営の費用と負担 ※好事例と失敗事例の比較●産学連携教育の課題分析 課題を類型的にまとめる●産学連携教育が継続的に実施されている理由分析 理由を類型的にまとめる
成果にどのように反映するか	<ul style="list-style-type: none">・職業教育の機動的な産学連携教育の体制構築のため、産学官の役割の設計をする。・産学連携教育の課題や継続の理由をもとに継続的な活動が可能な体制を整備する。・産学連携教育ガイドラインの作成において、明らかとなった情報を集約して掲載する。

ヒアリング実施

①情報科学専門学校

実施日時：平成30年10月11日 16:00～18:00

場 所：情報科学専門学校

〒221-0835

神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町2-17 相鉄岩崎学園ビル7階

訪問者：吉野 忠男（大阪経済大学 経営学部 教授）

対応者：川上 隆（情報科学専門学校 教務部長）

小倉 正己（情報科学専門学校 情報セキュリティ学科学科長・教務課長）

②学校法人吉田学園

実施日時：平成30年10月31日 15:00～17:00

場 所：学校法人吉田学園 法人本部

〒060-0063 札幌市中央区南3条西1丁目

訪問者：吉野 忠男（大阪経済大学 経営学部 教授）

対応者：吉田 浩晃（学校法人吉田学園 専門学校総合事務局長）

③国立研究法人産業技術総合研究所 北海道センター

実施日時：平成30年11月29日 14:00～16:00

場 所：R&Bパーク札幌大通サテライト

〒060-0042 札幌市中央区大通西5丁目8番地 昭和ビル1階

訪問者：吉野 忠男（大阪経済大学 経営学部 教授）

坂井 俊文（北海道科学大学 未来デザイン部人間社会学科 准教授）

対応者：扇谷 悟（国立研究法人産業技術総合研究所 北海道センター 所長）

④北海道ハイテクノロジー専門学校

実施日時：平成30年12月20日 9:30～12:00

場 所：北海道ハイテクノロジー専門学校

〒061-1396 北海道恵庭市恵み野北2-12-1

訪問者：坂井 俊文（北海道科学大学 未来デザイン部人間社会学科 准教授）

対応者：母坪 研巳（北海道ハイテクノロジー専門学校バイオテクノロジー学科学科長）

伊藤 透（北海道ハイテクノロジー専門学校バイオテクノロジー学
科博士（理学））

⑤関西大学

実施日時：平成30年12月10日 14:00～16:00

場 所：関西大学 千里山キャンパス 学術フロンティア・コア
〒564-8680 大阪府吹田市山手町3丁目3番35号

訪問者：後藤 裕一（尾道市立大学 経済情報学部 准教授）

対応者：関西大学社会連携グループ

2. 育成人材像スキル標準

はじめに

①地域産業中核的人材養成事業について

企業などの経営層と現場担当者を繋ぐ人材を「中核的人材」と位置づけ、専修学校における中核的人材育成を目的としたスキルマップを作成した。

②スキルマップ作成の対象カテゴリ

対象カテゴリは下記の3カテゴリとなる。

- 1) 情報システム開発 (AI含む)
- 2) IoT・ビッグデータ
- 3) セキュリティ対策

5年後の社会イメージ①

5年後の社会はフィジカル空間とサイバー空間の距離が近くなる世界が想定され、生活内容の変化も当然であるが、仕事領域も大きく変わることが想定される。



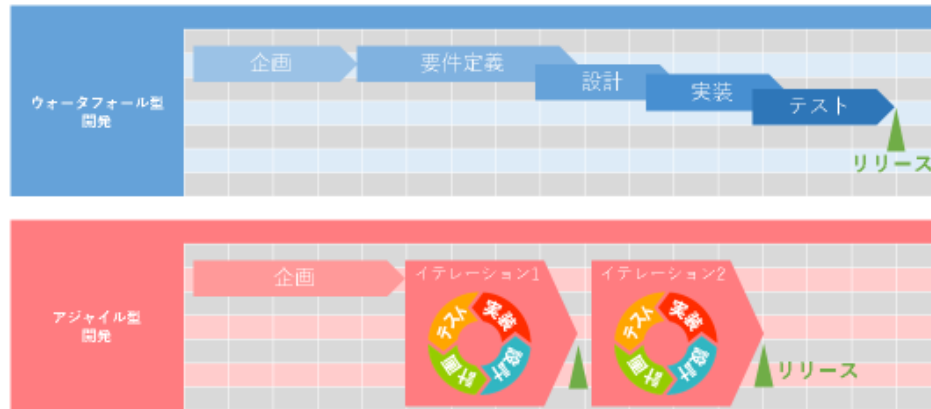
5年後の社会イメージ②

・AIを筆頭に高度なICT技術を使用した商品やサービスの台頭が予想される。それらを目の当たりにした時、その商品やサービスを実現するために必要な技術や知識をすぐに思い浮かべることができる人材が必要不可欠。



5年後に求められるIT人材①

今までのように一度に大きなシステムを開発するのではなく、短期スパンでのシステム開発が要求され、必要機能があれば追加するといったシステム開発が主流になることが予想される。



5年後に求められるIT人材②

お客様へのサービス提供プロセスの変化

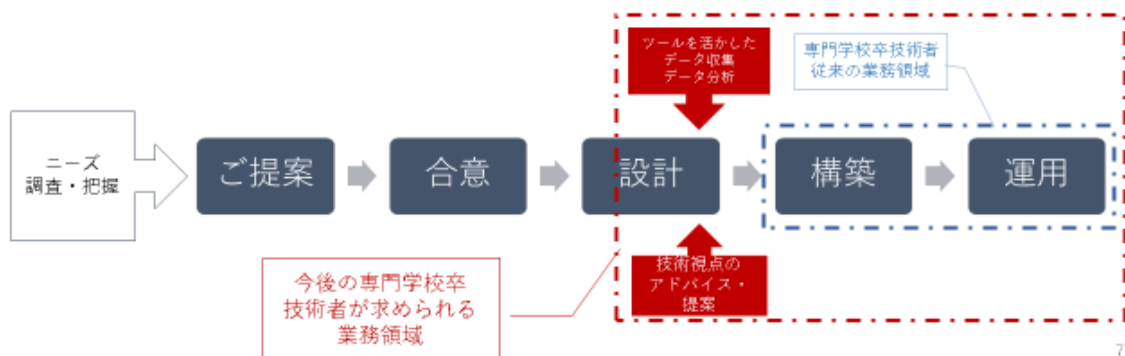
従来型の技術設計、構築、運用に加え、非IT企業との新しいサービス/価値の創造、非IT製品との融合は必須になり業務プロセスが変化する。



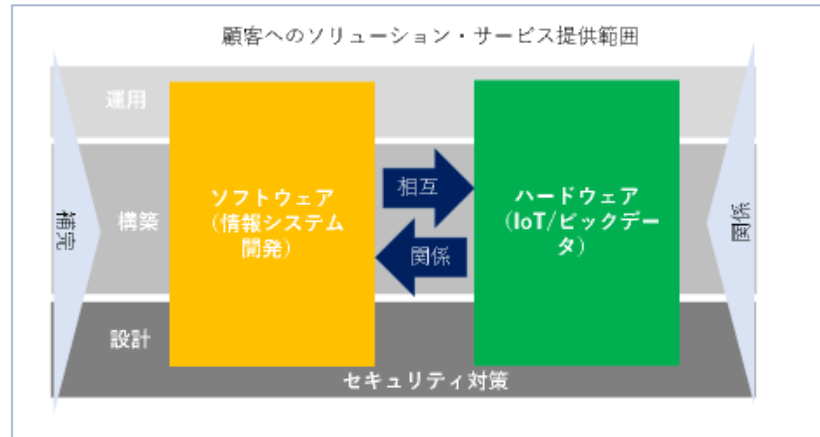
5年後に求められるIT人材③

・専門学校卒業のSEが求められる業務領域の変化

今後、今まで担当業務としていた構築、運用といったフェーズは技術発展によりAIやロボット等に代替される可能性が高い。そこで業務範囲の変化が求められ、現在までの実装フェーズに加え、ツールを活用したデータ収集、分析結果を用いると共に、技術的な視点でのアドバイス・助言ができる技術者としての活躍・価値提供が必要となる。



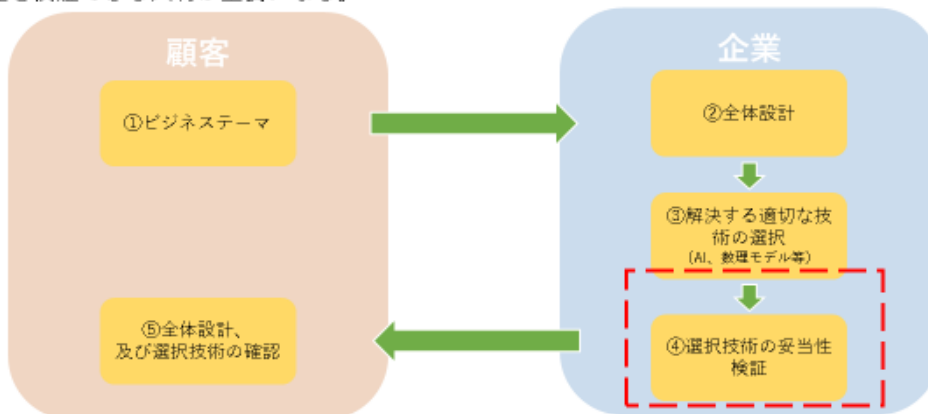
- 今後のIT分野人材の「情報システム開発」「ビッグデータ活用」「セキュリティ対策」人材育成の位置づけ



8

人材像：情報システム開発①

情報システム開発（A1含む）の将来想定される重要スキルとして、顧客が考えるビジネスモデルを解決する「技術の選択（A1、数理モデル等）」を理解し、選択した技術の妥当性を検証できる人材が重要になる。



※上位技術者にお伺いを立てながら、③技術の選択をして、④選択技術の検証を行う

9

人材像：情報システム開発②

- 情報システム開発の人材像
 - ① 既存学習領域であるシステム開発全般の基礎知識を保有する人材
 - ② AIに使用されるデータの前処理、標準化に関する知識を身に着けており、データのバリューアップを行える人材
 - ③ AI等の新しい技術基礎を身に着けており、顧客のビジネステーマを解決する、技術選択ができる人材
 - ④ 将来的に短期サイクルで商品（サービス）開発、リリースが多くなることが予想される社会の中で、従来のWFだけではなく、アジャイルで開発ができる人材

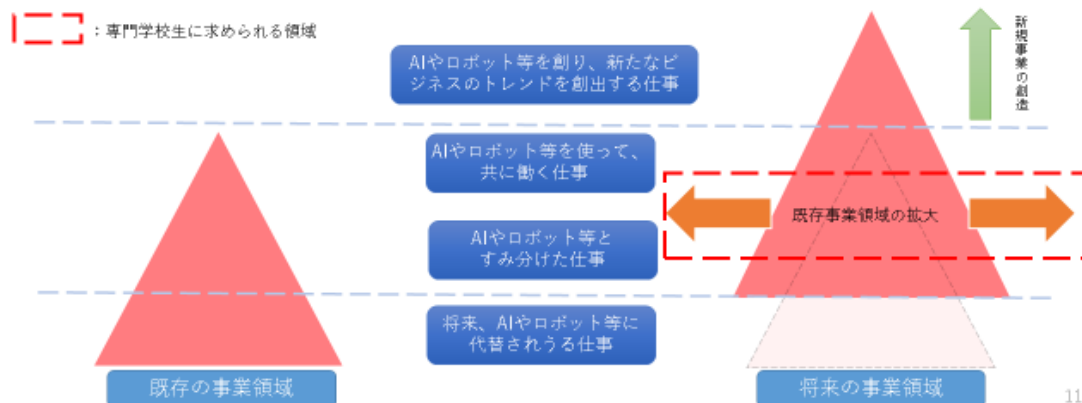
 ：専門学校生に求められる領域



10

人材像：IoT、ビッグデータ活用①

現在人間が行っている仕事のうち、将来AIやロボットに代替されうる仕事の領域は少なくないと思われる。仕事が代替された後には、AIやロボットを活用するような高度な業務に追従できる人材が必要である。更に、AIやロボットを用いて新たなビジネストレンドを創出できるような人材が最も望ましい。



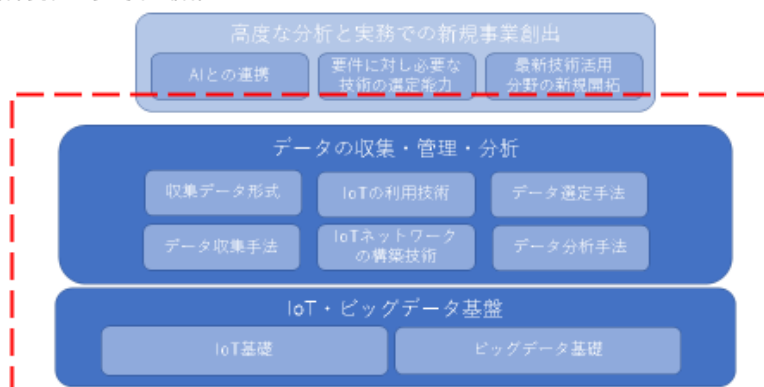
11

人材像：IoT、ビッグデータ活用②

・「ビッグデータ活用」カテゴリにおいて求められる人材像

- ① 最新技術分野の「IoT」、「ビッグデータ」を体系的に学ぶことによって「新しい技術への好奇心や通用能力」を伸ばししていくことができる人材
- ② 業界内で使用される最新のツール等をいち早く使用し、業務に活用することができる人材

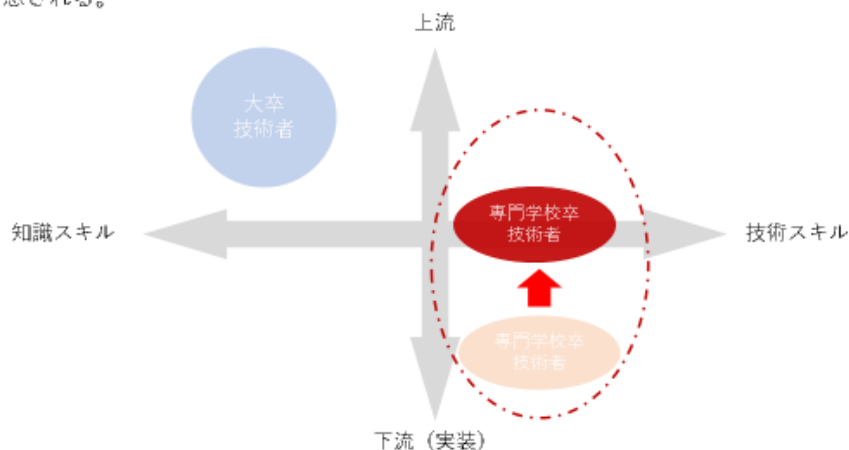
□ : 専門学校生に求められる領域



12

専門学校卒 技術者の立ち位置

専門学校卒の技術者の立ち位置は、今後、技術（AI等）の発展とともに、コーディング、プログラミングといった下流工程の実装部分がAIに代替され、上流側にシフトされることが予想される。



14

教材カリキュラム項目の選定

①項目の選定について

・将来（5年程度先）、最も多くの需要が見込まれる人材像を明確にし、その人材像に到達するための知識/スキルを選定する。

・専門学校生が学ぶことを念頭に各知識/スキルの難易度を考慮し、専門学校生が習得可能な項目を選定する。

難易度に関しては「A」、「B」、「C」として、その中でも専門学校生が習得可能と考えられる「B」、「C」の項目を選定する。

難易度	スキルレベル	スキルフレームワーク	試験レベル
A	高度な実務レベル	レベル3、4	応用情報技術者試験、高度試験
B	実務に必須なレベル	レベル2	基本情報技術者試験
C	基礎レベル	レベル1	ITパスポート試験

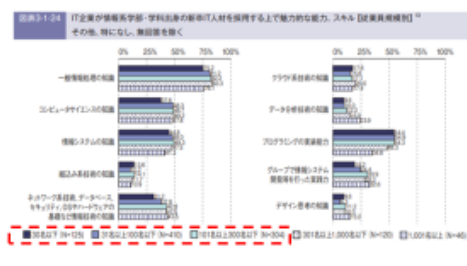
15

教材カリキュラム項目の選定（参考資料）

IT人材を育てるにあたり、企業側で重要としてい指標についてはIT人材白書を参考にした。

☐：多くの専門学校生が就職されると予想される企業規模

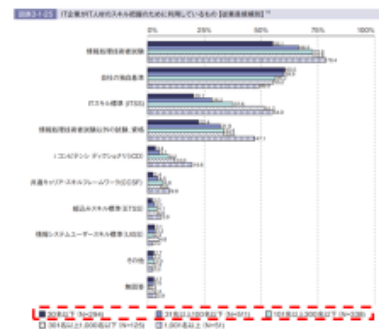
①新卒IT人材を採用する上で魅力的な能力



11-一般職
12-一般職
13-一般職
14-一般職
15-一般職
16-一般職
17-一般職
18-一般職
19-一般職
20-一般職
21-一般職
22-一般職
23-一般職
24-一般職
25-一般職
26-一般職
27-一般職
28-一般職
29-一般職
30-一般職
31-一般職
32-一般職
33-一般職
34-一般職
35-一般職
36-一般職
37-一般職
38-一般職
39-一般職
40-一般職
41-一般職
42-一般職
43-一般職
44-一般職
45-一般職
46-一般職
47-一般職
48-一般職
49-一般職
50-一般職
51-一般職
52-一般職
53-一般職
54-一般職
55-一般職
56-一般職
57-一般職
58-一般職
59-一般職
60-一般職
61-一般職
62-一般職
63-一般職
64-一般職
65-一般職
66-一般職
67-一般職
68-一般職
69-一般職
70-一般職
71-一般職
72-一般職
73-一般職
74-一般職
75-一般職
76-一般職
77-一般職
78-一般職
79-一般職
80-一般職
81-一般職
82-一般職
83-一般職
84-一般職
85-一般職
86-一般職
87-一般職
88-一般職
89-一般職
90-一般職
91-一般職
92-一般職
93-一般職
94-一般職
95-一般職
96-一般職
97-一般職
98-一般職
99-一般職
100-一般職

出典：IT人材白書2018（IPA）

②IT人材のスキル把握のために使用しているもの



出典：IT人材白書2018（IPA）

16

「専修学校が担うべき人材育成領域」の見方

人材像	大分類	必要能力	中分類	難易度	取得カリキュラム項目	取得必須とされているカリキュラム	小分類
1	基礎	ITの基本的な知識を理解できる能力 アルゴリズムを理解しプログラムを作成できる能力 コンピュータの構造を理解できる能力	情報の基礎理論	○	○	○	次表横と縦横に関する知識 図論に関する知識 数学と応用数学に関する知識
			プログラミング	○	○	○	プログラミングに関する知識 アルゴリズムに関する知識
			コンピュータ整備	○	○	○	ネットワークの整備に関する知識 システムの整備技術に関する知識 ネットワーク整備に関する知識
			コンピュータ構成	○	○	○	コンピュータシステムの構成に関する知識 ウェア構成に関する知識 クラウドの構成技術
2	ソフトウェアの構築技術	ソフトウェアの開発方法を理解し、実装できる能力 ソフトウェアに求められる要件を適切に決定できる能力	ソフトウェア設計の基礎知識	○	○	○	ソフトウェア要件定義に関する知識 ソフトウェア方式設計に関する知識 ソフトウェア詳細設計に関する知識
			システム開発のアプローチ	○	○	○	システム開発アプローチの選択に関する知識 システム開発のライフサイクルに関する知識 システム開発モデルに関する知識 リアルタイムシステム設計に関する知識 セキュリティに関する知識
			プログラミング基礎技術	○	○	○	プログラミングに関する知識 システムプログラミングに関する知識 .Net, Pythonなどの各種言語と開発環境に関する知識 ツール、構築ツール、設計ツールに関する知識

国家資格を参考に決定

【参考情報】
ICD/ITSS+などから選定、内容検討

17

3. 成果の普及・活用

(1) 成果物

- 育成人材スキル標準
- 情報産業人材ニーズ調査報告書
- 産学連携教育事例調査報告書

(2) 成果報告会

日程：平成31年2月8日（金）

会場：中野サンプラザ

参加：専門学校関係者、IT系企業関係者 62名

(3) 普及

本事業の成果物は、情報系専門学校213校、情報関連団体47団体社に配布し、広くその普及を促進した。

(4) 活用

- ・ 本会の会員校における産学連携教育の実施促進に活用する。
- ・ 本会の賛助会員（企業）と専門学校の連携教育実施への促進に活用する。
- ・ 今後の専門学校教育プログラムの開発に活用する。
- ・ 継続的な産学連携教育実施のための体制構築・整備の参考資料として活用する。

3. 次年度以降の活動

次年度事業の概要

(1) 産学連携教育実証および評価

産学連携教育の実践を通して、本事業の策定内容を実証するとともに産学連携体制の効果を計測し、評価する

(2) 各カテゴリ育成人材像に応じた産学連携教育の計画策定

この先5年程度のIT分野における人材育成について育成人材像を踏まえた産学連携教育の計画を策定する。

今後、求められるIT人材の知識・技術・素養等を取りまとめるとともに産学連携教育体制の指針となるものとする産学連携教育実証および評価を行う

(3) 効果的な産学連携教育の実施につなげるガイドライン作成

実証等を通して、産学連携教育を実施するための方法や手順を明らかにしたガイドラインを作成する。

(4) 産学連携教育の地域展開、分野横断、事業継続を推進する仕組み

本事業の成果を地域で展開する方向性や分野横断的に活用でき範囲等を明確にし、活用を促進するとともに事業を継続的に推進する仕組みを構築する

平成 30 年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」
情報分野のための機動的な産学連携体制の構築と効果的な教育体制・手法の検証事業

成果報告書

平成 31 年 2 月

一般社団法人全国専門学校情報教育協会
〒164-0003 東京都中野区東中野 1-57-8 辻沢ビル 3F
電話：03-5332-5081 FAX 03-5332-5083

●本書の内容を無断で転記、掲載することは禁じます。