

令和6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

本報告書は、文部科学省の教育政策推進事業委託費による委託事業として、一般社団法人全国専門学校情報教育協会が実施した令和6年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」の成果をとりまとめたものです。

IT 分野 DX 人材養成のモデルプログラム開発と実証事業

目 次

1. 事業概要	5
1 委託事業の内容.....	5
2. 事業名.....	5
3. 分野.....	5
4. 代表機関.....	5
5. 構成機関・構成員等.....	5
(1) 教育機関.....	5
(2) 企業・団体.....	6
(3) 行政機関.....	6
(4) 事業の実施体制（イメージ）.....	7
(5) 各機関の役割・協力事項について.....	8
6. 事業の内容等.....	9
(1) 本年度事業の趣旨・目的等について.....	9
(2) 当該教育カリキュラム・プログラムが必要な背景について.....	10
(3) 開発する教育カリキュラム・プログラムの概要.....	16
(4) 具体的な取組.....	19
(5) 事業実施に伴うアウトプット（成果物）.....	42
(6) 事業実施によって達成する成果及び測定指標.....	44
(7) 本事業終了後※の成果の活用方針・手法.....	47
2. 事業の成果	49
1. 開発.....	49
(1) 教育カリキュラム.....	49
(2) バックエンドエンジニア教育プログラム.....	50
(3) DX 推進者育成教育プログラム開発.....	52
(4) 指導者育成研修プログラム.....	52
(5) iCD 活用ガイドとアセスメントの整備.....	55
3. 実証講座.....	66
(1) デジタルリテラシー実証講座.....	66
(2) DX リテラシー実証講座.....	69
(3) ソフトウェアエンジニア実証講座（e-ラーニング）.....	71
(4) IoT/生成 AI の DX 利活用講座（e-ラーニング）.....	73
(5) 情報 DX エンジニア（バックエンドエンジニア）実証講座（e-ラーニング）.....	75
(6) DX 推進者育成実証講座.....	78
(7) DX 指導者研修（e-ラーニング）.....	78
4. 指標とした KPI の結果.....	81
3. 次年度以降 成果の活用と普及	83
1. 成果の活用.....	83
2. 横展開.....	83

3. フォローアップ体制・方法.....	83
----------------------	----

1. 事業概要

1 委託事業の内容

専修学校と業界団体等との連携による DX 人材養成プログラム

2. 事業名

IT 分野 DX 人材養成のモデルプログラム開発と実証事業

3. 分野

工業分野 (IT)

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) 教育機関

- 1 龍馬情報ビジネス&フード専門学校
- 2 中央情報専門学校
- 3 早稲田文理専門学校
- 4 日本工学院専門学校
- 5 日本工学院八王子専門学校
- 6 専門学校中央情報大学校
- 7 船橋情報ビジネス専門学校
- 8 日本電子専門学校
- 9 専門学校カレッジオブキャリア
- 10 中国デザイン専門学校
- 11 専門学校穴吹コンピュータカレッジ
- 12 北見情報ビジネス専門学校
- 13 電子開発学園
- 14 専門学校ビーマックス
- 15 麻生情報ビジネス専門学校
- 16 国際電子ビジネス専門学校

-
- 17 専門学校大育
 - 18 中央調理製菓専門学校静岡校
 - 19 盛岡情報ビジネス&デザイン専門学校
 - 20 専門学校静岡電子情報カレッジ
 - 21 大阪工業技術専門学校
 - 22 専門学校東京テクニカルカレッジ
 - 23 東北電子専門学校

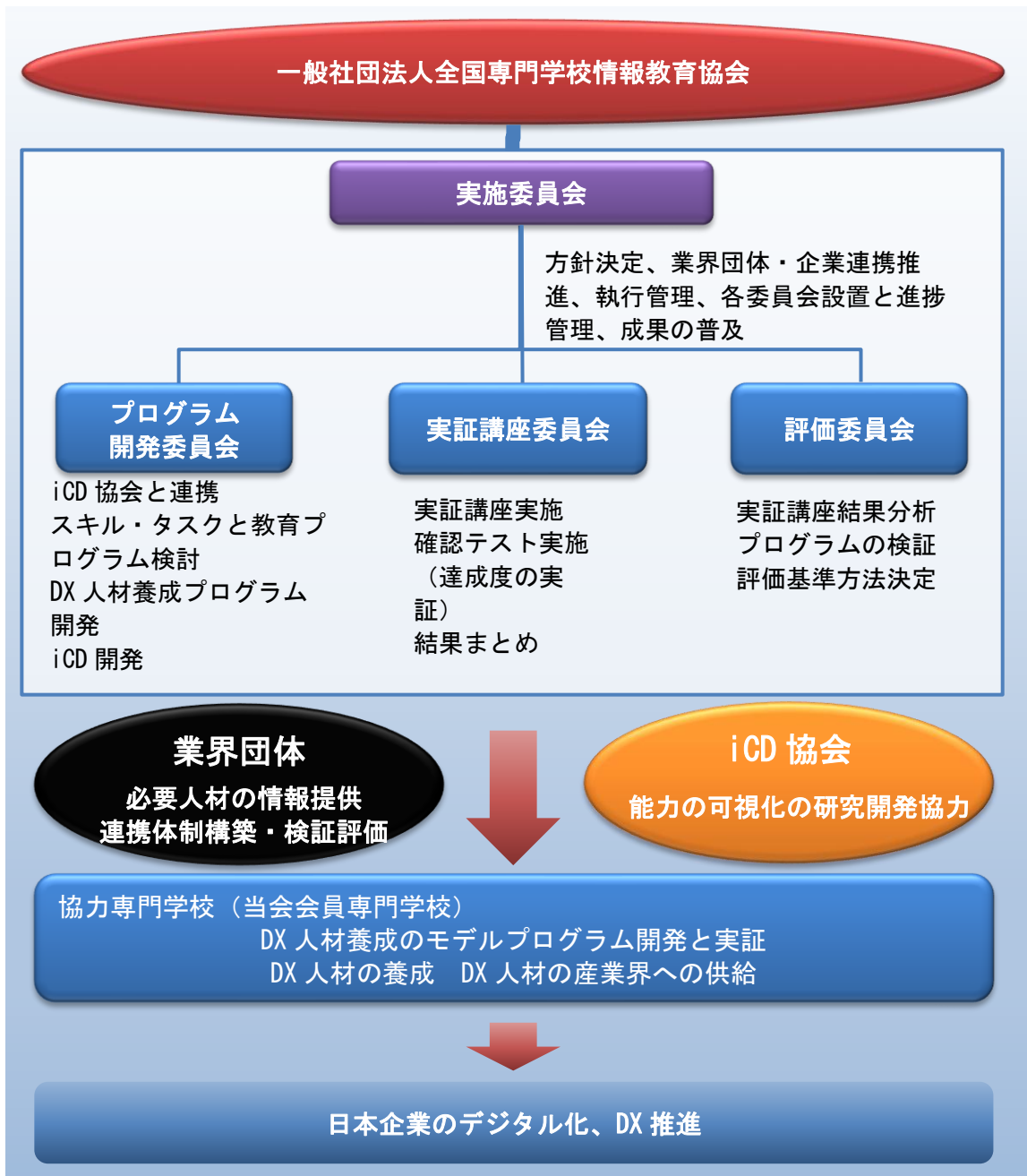
(2) 企業・団体

- 1 株式会社ユニバーサル・サポート・システムズ
- 2 株式会社インフォテック・サーブ
- 3 株式会社ウチダ人材開発センタ
- 4 株式会社シービーラボ
- 5 合同会社ヘルシーブレイン
- 6 一般社団法人 iCD 協会
- 7 一般社団法人ソフトウェア協会
- 8 一般社団法人 Ruby ビジネス推進協議会
- 9 一般社団法人東京都情報産業協会
- 10 一般社団法人組込みシステム技術協会

(3) 行政機関

- 1 独立行政法人情報処理推進機構

(4) 事業の実施体制 (イメージ)



(5) 各機関の役割・協力事項について

○教育機関

DXに必要な能力の可視化

育成人材像の明確化

調査への協力（求人企業、学生就職先企業の紹介）

教育プログラムの検討～作成協力

（現在実施されている関連教育カリキュラム・シラバス・使用教材の情報提供）

（本事業で開発予定の教育カリキュラム（案）の資料収集・作成、シラバスの必要項目抽出、教育教材の必要項目抽出と参考資料の提供）

産学連携によるDX人材育成プログラムの開発と正規課程への導入

実証講座実施協力（会場の提供、受講者募集等）

教育プログラムの実証実施・運営

指導者育成プログラム作成協力

（本事業で開発予定の育成プログラム（案）の資料収集・作成）

指導者育成研修会運営・実施協力（会場提供、受講者募集）

成果の活用

○企業・団体

DXの取組みに関する情報提供

産学連携体制整備協力

iCDによる能力の可視化支援、学校教育への活用支援

教育プログラム作成支援・協力

教育プログラム実証協力

実証評価

○行政機関

DXに関する情報提供

産学連携の助言

iCD利活用に関する助言

DX人材及び教育領域に関する助言

DXの今後の方向性への助言

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

あらゆる分野でデジタル化が加速し、競争力向上、価値創造等のため、デジタル技術を活用して変革を推進するDXが進展する中、日本の情報産業において、DXに対応した人材育成が重要な課題となっている。

本事業では、産業団体等と連携して、DX人材に必要な能力を可視化し、人材養成モデルプログラムを開発する。情報産業では、アジャイルやデザイン思考等の新しい開発手法により、顧客（ユーザー企業）との共創に対応する変革が求められている。必要人材を特定し、育成人材を明確にする本事業は、DX人材の養成と供給の円滑化の促進が可能であり、また、能力の可視化により、中長期のインターンシップが可能となるため、人材の量的な不足を補完することができる重要かつ必要な取組である。

本事業では、IT・組込み技術者を対象として、必要能力を特定し、DX人材養成モデルプログラムを開発・実証する。開発するプログラムの基礎的な学習内容の一部は、すべての企業のDX人材養成に活用できるものである。DX人材の必要能力の可視化により、ジョブ型雇用や人材ニーズに対応するモデルプログラムの開発・実証を行い、DX人材養成と人材供給の継続的な推進体制を構築する。

ii) 目指すべき人材像・学習成果

○ターゲットとなる学習者の分野・職種

分野・・・情報（IT）

職種・・・情報処理技術者、組込みシステム開発技術者

○学習者が身に着けることを目指す知識・技能

・経済産業省が作成したデジタルスキル標準 DXリテラシー、共通スキル、ソフトウェアエンジニアの領域における知識・技能

・DXリテラシー

DXの背景、DXで活用されるデータ・技術、データ・技術の活用、マインド

・デジタルスキル標準「共通スキル」

ビジネス変革、データ活用、テクノロジー、セキュリティ、パーソナルスキル

・デジタルスキル標準「ソフトウェアエンジニア」

ソフトウェア開発、セキュリティ技術、プロジェクトマネジメント

○目指す人材像／成果

-
-
- ・情報産業・組込み産業において、DX の基本を理解し、新しい開発手法を活用して、顧客とシステムを共創できる技術者。
 - ・ユーザー企業の DX を共に推進できる DX システム技術者。 ・情報産業・組込み産業において、DX の基本を理解し、アジャイル等の新しい開発手法を活用して、顧客とシステムを共創できる DX 人材。
 - ・ユーザー企業の DX をともに推進できる DX システム技術者。

(2) 当該教育カリキュラム・プログラムが必要な背景について

2020 年以降、新型コロナウイルス感染症の影響により、非対面・非接触があらゆる社会活動において求められている。デジタル技術を利用した社会活動が広く浸透し、価値観が大きく変化した。社会全体でデジタル化が進展する中で、企業はこの変化に適応し、データとデジタル技術を活用して新たな価値を産み出すことが求められている。

日本では DX に取り組んでいる企業は約 56%であるのに対して米国では約 79%、「取り組んでいない」企業は日本 33.9%、米国 14.1%である。DX 推進のプロセスにおいて、デジタル化（デジタルイゼーション）での成果がある程度出ている状態の日本企業は 70%を超えているが、30%近くはまだ成果が出ていない状態である。（DX 白書 2021（IPA））

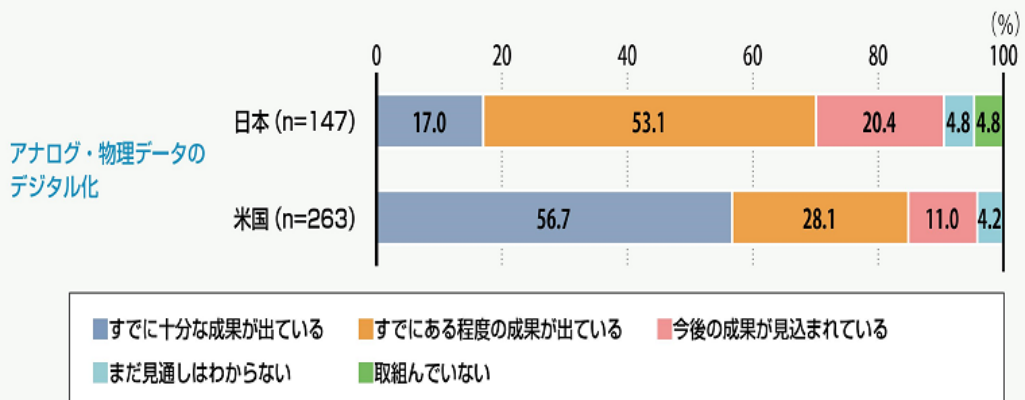
DX の構造では、デジタルイゼーション（アナログデータのデジタル化）、デジタルライゼーション（業務プロセスのデジタル化・効率化）、デジタルトランスフォーメーション（変革、新たな価値の創造）という段階があるが、日本企業の多くは、デジタルイゼーションでの成果は出つつあり、一部がデジタルライゼーション（業務プロセスのデジタル化）に取り組み始めているが、企業文化や人材不足等から DX の段階への取り組みは、十分でない状態である。

図表23-4 DXの構造



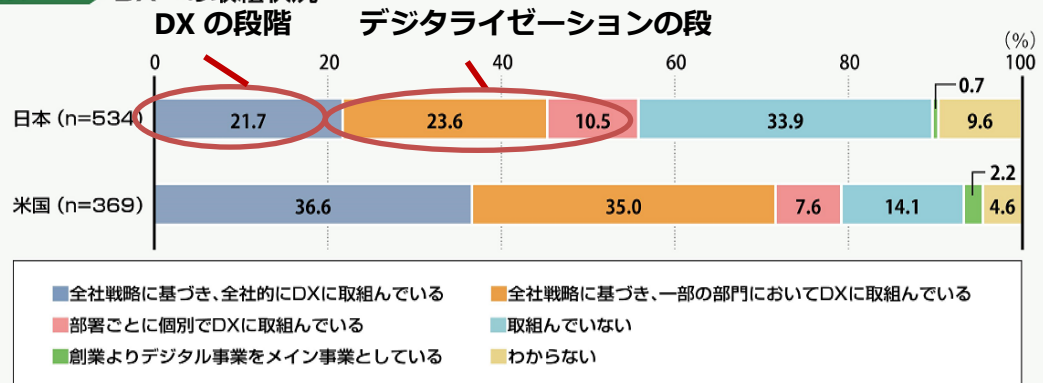
出典：経済産業省「DXレポート2（中間取りまとめ）」

図表12-2 デジタイゼーションへの取組と成果



出典：DX 白書 2021（IPA 独立行政法人情報処理推進機構）

図表11-1 DXへの取組状況

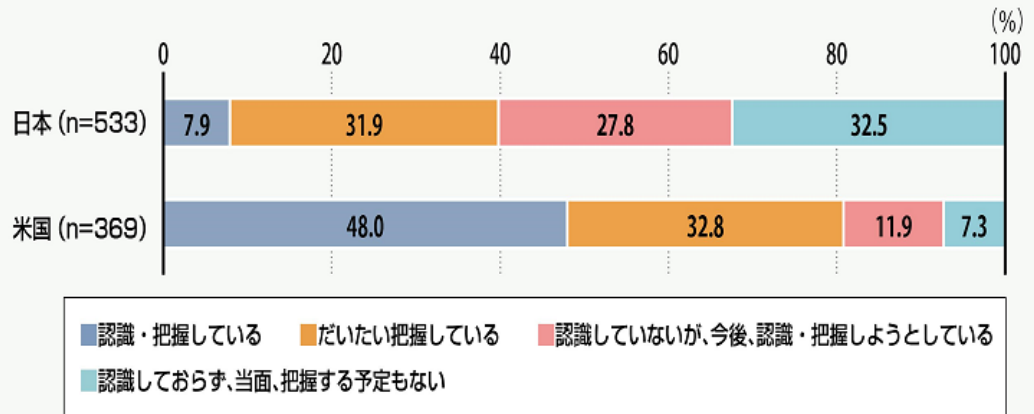


DXは、ニーズの不確実性が高く、技術の適用可能性もわからないといった状況下で推進することが多く、企業におけるDXの業務が不明瞭であり、必要人材を特定できない状態である。また、日本企業の多くが、社員のITリテラシー等の把握ができていない状態で、DX推進には、必要人材の能力を特定し、ジョブ型雇用や必要人材の採用、社員育成を行い、自社のDX推進力を上げることが重要である。

本事業では多くのIT企業が利用しており、業務に必要なタスクとスキルを体系的にまとめ、必要人材を明確化するiコンピテンシ・ディクショナリ(iCD)を用いてDX人材の能力を可視化する。可視化され必要人材の能力を基にして、IT・組込み技術者を対象にDX推進に必要な能力を網羅的に学習するモデルプログラムを開発・実証する。プログラムは、デジタルリテラシー、DXリテラシー、情報・組込みの各エンジニアDX人材養成プログラム、で構成し、基本的なDXの知識・技術から、専門領域で必要とされる知識・技術等と従来の教育カリキュラムを再構成して、DXに対応した人材養成モデルプログラムを構築する。能力を可視化することにより、DX人材に必要なスキルとタスクが明らかになるとともに、企業の必要人材特定に役立てることができる。自社に不足する人材・能力が特定され、人材採用や社員の育成にも活用ができるものである。また、デジタルリテラシー等、開発するプログラムの一部は、すべての産業・企業のDX人材養成にも活用できるものである。

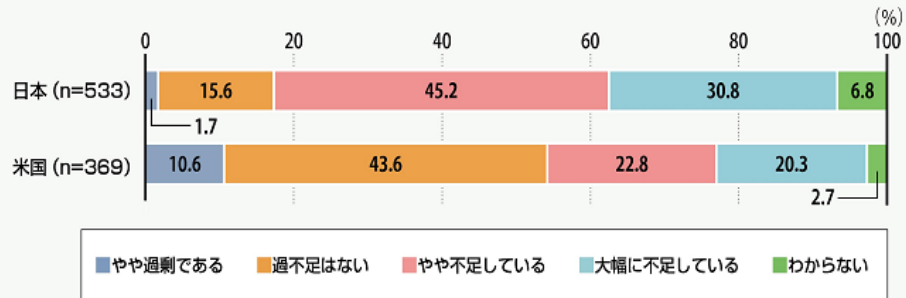
日本の情報産業は、これまで受託開発によりシステム開発を行ってきた。デジタル化の進展により、変化に対応するスピードやシステムの容易な変更が求められるようになり、従来の受託型開発では対応できない案件が増加している。また、ASPやSaaSをはじめとするクラウド上のサービスの組合せや活用によるシステム開発等、新たな技術やサービスが出現し、顧客の要求の変化から業界や業務そのものの変革が求められている。デジタル技術を活用して、社会課題の解決や新たな価値・顧客体験の提供を行うデジタル社会の実現に向けて、情報産業は変化することが求められ、従来のウォーターホール型のような開発手法からデザイン思考、アジャイルやDevOps等の新たな開発手法への変革が急務であるが、日本の企業ではほとんど活用されていないのが現状である。また、DXを支えるIT基盤についてもほとんど利活用されておらず、情報産業は変化に対応する開発手法やIT基盤を利活用できる人材が質・量とも不足している状態である

図表13-6 ITリテラシーレベルの認識・把握

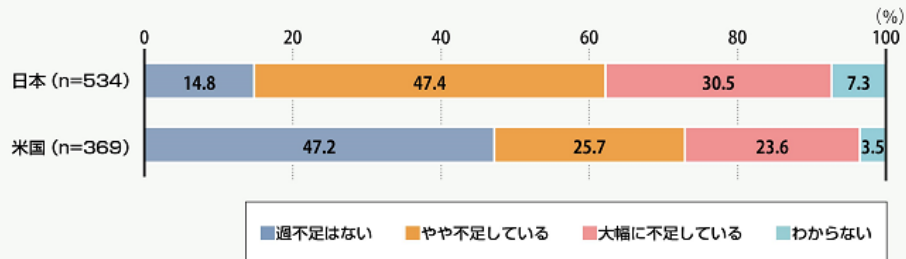


DX 人材の確保 「量」と「質」 ※質量とも不足している

図表13-2 事業戦略上、変革を担う人材の「量」の確保

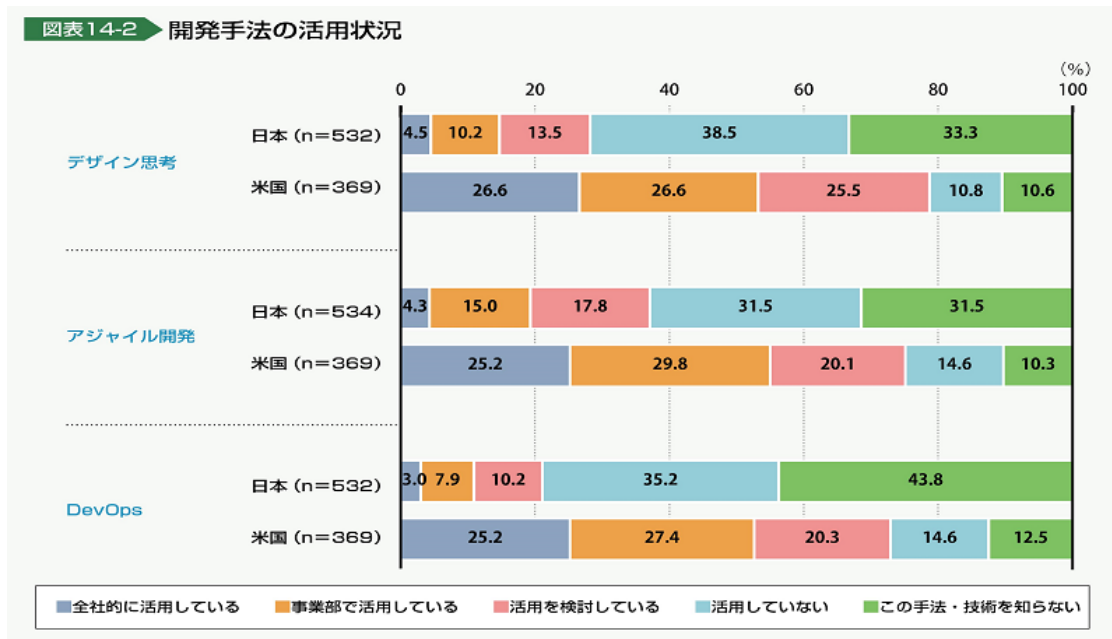


図表13-3 事業戦略上、変革を担う人材の「質」の確保

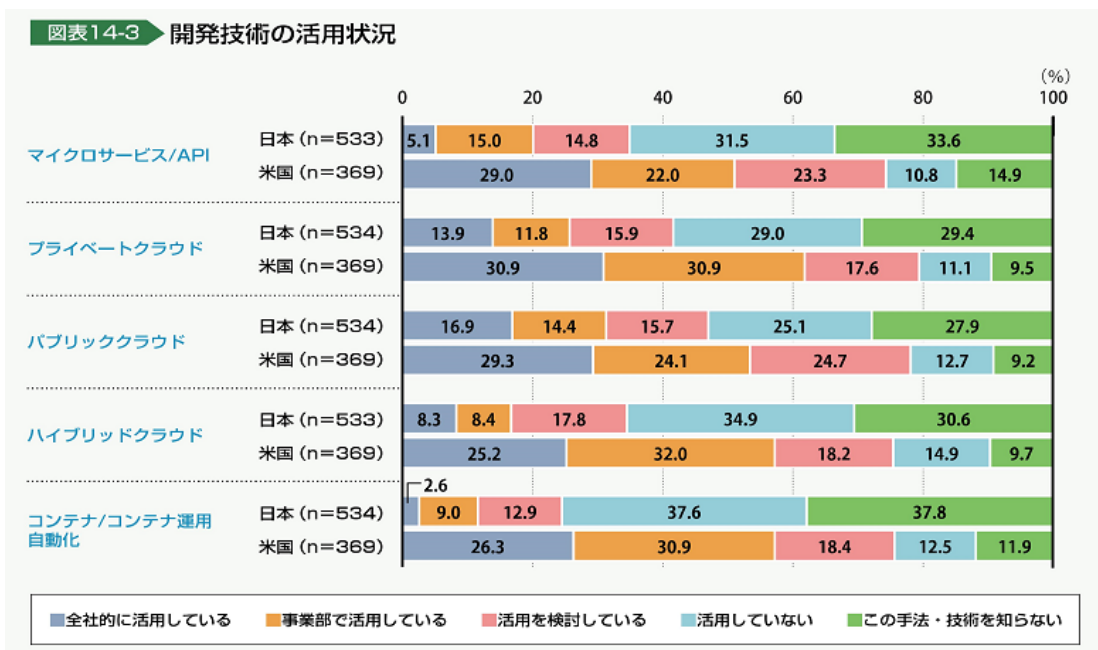


出典：DX 白書 2021（IPA 独立行政法人情報処理推進機構）

新しい価値を提供するための手法 ※日本では、ほとんど活用されていない



DXを支えるIT基盤 ※日本ではほとんど活用されていない



出典：DX 白書 2021 (IPA 独立行政法人情報処理推進機構)

本事業では、業界団体と連携して、ソフトウェアエンジニアと組込システムエンジニアの教育プログラムにDXに対応するための新たな技術や開発手法の習得と、業務の変革推進の基本となるDXリテラシーを付加したモデルプログラムを開発する。iコンピテンシ・ディクショナリを用いて、DX人材に必要なスキル・タスクとレベルを明確化したDX対応の人材スキル・タスクをマッピングして能力モデルを開発する。DX能力モデルを基準としてモデルプログラムを構成し、専門学校で育成する技術者の能力を可視化すると同時に、産業界で求められるDX人材にも適用し、必要能力の可視化を図る。育成人材と必要人材のマッチングが容易になり、不足人材の供給が可能になる取組みである。また、情報産業では、学生が有する能力の可視化が不十分であったため、実務経験を積むインターンシップ実施が難しい状態であったが、能力基準が明確化され、学生が有するスキルやタスクを可視化できるようになると、実施業務を特定したインターンシップの受入れや中長期の実務を経験するインターンシップも可能となり、産学連携による職業教育への活用とともに、DX人材の量的な不足の補完が期待できる。

DX推進では、顧客の状態に応じた対応が必要であるため、技術者はDXの基礎から応用技術・知識・マインドを学習し、様々な段階に対応できる人材が求められる。本事業の目指すモデルプログラムは、情報システム開発、組込みシステム開発の各領域に求められるドメイン技術とデジタルリテラシーを含むDX推進に必要な知識・技術・マインドを網羅的に学習し、DXの開発手法・IT基盤など、技術者として必要な技術・知識を習得する内容で構成される。本取組は、企業のDX推進の各段階に対応した提案や顧客とシステムや新サービスを共創することができる人材の養成モデルプログラムであり、日本のDX推進にとって、重要かつ必要不可欠なものである。

本事業の育成する
DX人材の領域

ベンダー企業の方向性

1. ユーザー企業の変革を共に推進するパートナー

- ・ 新たなビジネスモデルを顧客と共に創出する
- ・ DXの実践により得られた企業変革に必要な知見や技術を広く共有する
- ・ レガシー刷新を含め、DXに向けた変革を支援する

2. DXに必要な技術・ノウハウの提供主体

- ・ 最先端のデジタル技術等を習得し、特定ドメインに深い経験・ノウハウ・技術を有する専門技術者を供給する
- ・ 専門家として、技術・外部リソースの組合せの提案を行い、デジタル化の方向性をデザインする

3. 協調領域における共通プラットフォーム提供主体

- ・ 中小企業を含めた業界ごとの協調領域を担う共通プラットフォームをサービスとして提供する
- ・ 高度なソフトウェア開発（システムの構築技術・構築プロセス・体制）を核にしたサービス化とエコシステムの形成を行う

4. 新ビジネス・サービスの提供主体

- ・ ベンダー企業という枠を超え、デジタル技術を活用して新ビジネス・サービスの提供を通して社会への新たな価値提供を行う

必要人材のボリュームと転換のし易さ

出典：DXレポート2.0（経済産業省）

(3) 開発する教育カリキュラム・プログラムの概要

i) 名称

情報系・組込み系 DX エンジニア養成モデルプログラム

ii) 内容

○開発する教育カリキュラム・プログラム／実施する調査研究の全体像

これまでの情報系・組込み系エンジニア養成の教育に、デジタルリテラシー、DX リテラシー、DX に必要となる新たな知識・技術を取り入れ再構成し、日本の産業界の DX を推進する IT・組込み技術者を養成するためのモデルプログラムを開発・実証する。また、デジタルリテラシー、DX リテラシーは、他の分野でも活用できる領域・範囲・レベルを想定しているため、ユーザー企業等の DX 人材ニーズにも対応することができるプログラムである。さらに、iCD を利用して、DX 人材の必要能力を可視化し、人材育成、企業の採用活動に活用できるプログラムである。

- デジタルリテラシー、DX リテラシー科目については、システム技術の概要、コンピュータ処理の基本的知識とともに、データを利活用する知識・技術を学習する。また、DX リテラシーではデザイン思考や UX デザイン等をもとに新商品やサービスの開発手法を身に付けて、DX を推進する人材養成のモデルプログラムを整備する。
- ソフトウェアエンジニア育成科目については、従来の科目に加え、DX のシステム開発で重要となるアジャイル開発手法や AI・機会学習など最新の技術を使ったシステム開発ができる人材を育成するモデルプログラムを開発する。
- 組込みシステムエンジニア育成科目については、従来の組込みシステム開発技術に加え、IoT・データ成型、エッジコンピューティング、ビッグデータ等の技術を使ったシステム開発のできる組込み DX エンジニア養成のモデルプログラムを開発する。
- 企業における DX の各段階における必要人材に対応するため、デジタイゼーション、デジタルライゼーション、デジタルトランスフォーメーション等、各段階の DX 人材 iCD を開発し、必要人材の能力の可視化を図る。

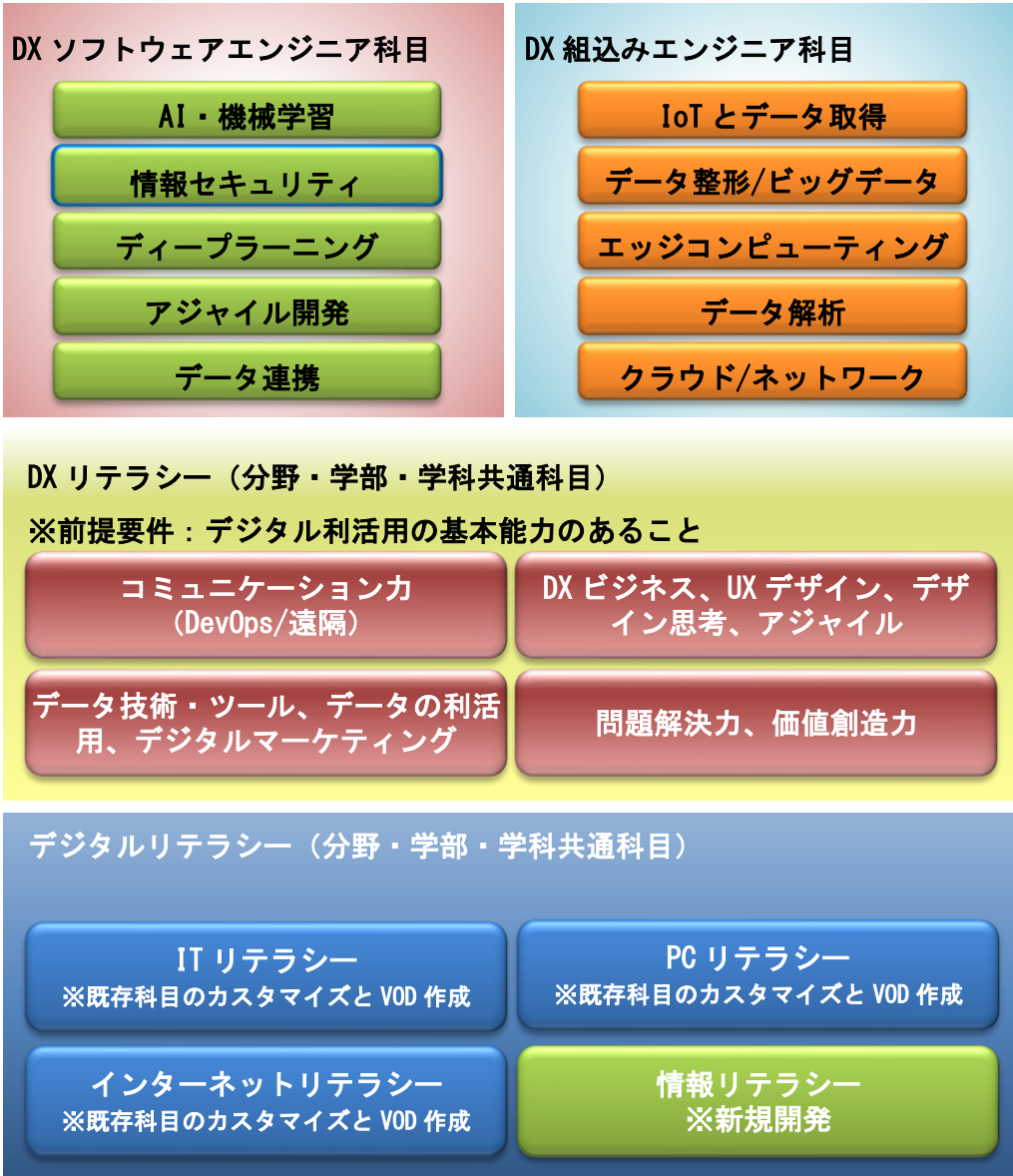
科目構成：※本事業で開発する科目

- ・デジタルリテラシー 50 時間の学習
教育教材 VOD、確認テストを開発（令和 4 年度開発）
- ・DX リテラシー 60 時間の学習
教育教材 VOD、確認テストを開発（令和 4 年度開発）

-
- ・フロントエンドエンジニア DX 教育プログラム 100 時間の学習
教育教材、確認テストを開発する
 - ・IoT/AI(生成 AI)DX 推進教育プログラム科目 60 時間の学習
教育教材、確認テストを開発する
 - ・教員育成プログラム、モデルプログラムの整備・開発
デジタルリテラシー、DX リテラシーの内容の教員育成プログラムを開発する
 - ・情報系・組み込み系 DX エンジニア養成モデルプログラム開発
 - ・iCD の見方や利用方法 (iCD の見直し含む)
 - ・情報 DX エンジニア育成教材開発 (バックエンドエンジニア領域)
 - ・DX 推進者育成教材開発 (クラウドサービス・生成 AI 利活用)
- ※青字部分が本年度開発

○今回開発する教育カリキュラム・プログラム／実施する調査研究の新規性

これまで情報システムや組み込みシステムの開発は、受託開発が中心で専門学校教育課程は、従来の受託開発に対応した技術の教育プログラムである。DX に対応するためには、新たな教育プログラムを整備し、教育課程を構成する必要がある。現状の専門学校の教育課程は、産業界の DX 人材不足に十分に対応できているとは言えない状況である。本事業では、業界団体と連携して、iCD を用いた DX 人材の能力を可視化し、専門学校と企業が、共通の基準で必要な能力・スキルを明確にしてモデルプログラムを構築する取組みである。産業界と専門学校とでできる限りあいまいな項目を排除し、DX 人材の必要能力を共有することは、これまでに無い取組であり、高い効果が期待できる。



(4) 具体的な取組

i) 計画の全体像

令和4年度

●調査

・DX 企業人材ニーズ調査

企業のデジタル化の段階と各段階における必要人材の能力・仕事・スキルを明らかにして、iCDの開発、モデルプログラム開発に活用するため情報収集と分析をした。

対象：アンケート 事業参加業界団体会員企業 934社（延べ）

ヒアリング 事業参加業界団体紹介企業 3社

結果：・推進しているDXの内容は、ペーパーレス化、オンライン会議の導入、顧客データの一元管理、テレワーク導入が中心

・DXの効果として、業務時間の短縮、コスト削減、作業ミス入力ミスの軽減が挙げられている。

上記回答結果から、DXに戦略的に取り組んでいると回答している企業は、88%と8割を超えているが、そのほとんどがデジタルイゼーション（IT化・デジタル化）の状態、DXの取組みはほとんどされていないことが分かった。人材ニーズとしては、「中途採用」「社内人材の育成」が中心であるが、専門知識を持った新卒採用での確保も需要がある程度見込める状態である。

必要な知識や技術については、IT技術・情報処理技術が中心で、デザイン思考やアジャイルは、対応している企業が少ないため、必要能力としての需要はあるが、人材ニーズとしては、多くの需要は見込めないのが現状である。

●開発

・DX人材iコンピテンシ・ディクショナリ（デジタルイゼーション編）

「iコンピテンシ・ディクショナリ（iCD）」は、2014年に経済産業省が管轄している独立行政法人情報処理推進機構（IPA）が発表した、IT技術者が行う業務（タスク）とその業務を遂行するために必要な知識（スキル）を体系化して整理した辞書である。

「DXリテラシー標準」は、2022年に経済産業省が公開したDXを推進していくための基礎知識（スキル）を定義したものであるが、この知識を学習させて、将来どのような業務（タスク）に役立つかを示すことにより、DXリテラシー教育の指針としてより一層の活用が見込まれる。

本年度事業では、「DX リテラシー標準」の分野別の学習項目に対応する業務を、iCD のタスクディクショナリの中から、小分類レベルで抽出して能力の可視化の項目を定めた。

- ・デジタルリテラシー教育教材 VOD と確認テスト (50 時間相当) を開発した
- ・DX リテラシー教育教材 VOD と確認テスト (60 時間相当) を開発した

●実証講座

デジタルリテラシー実証講座

情報系専門学校においては、1 学年でもすでに学習を終えた内容であったため、本年度の実証講座実施は見送り、次年度新入生を対象に実施することとした。

また、情報系以外の専門学校においても検証のため講座実施をすることとした。

DX リテラシー実証講座

対面での実証講座と VOD を利用した e-ラーニングでの実証講座を実施した

DX リテラシー実証講座①

日 程：令和 4 年 12 月 22 日 (木) 10:00～16:00

12 月 23 日 (金) 10:00～16:00

会 場：情報系専門学校

対象者：情報処理科 学生 (希望者)

受講者：12 名

DX リテラシー実証講座②

日 程：令和 5 年 1 月 12 日 (木) 10:00～16:00

会 場：情報系専門学校

対象者：情報科 学生

受講者：16 名

DX リテラシー実証講座③

期 間：令和 4 年 12 月 23 日～令和 5 年 2 月末日まで

対象者：専門学校学生 (希望者) 専門学校教員 (希望者)

受講者：専門学校学生 68 名 専門学校教員 8 名

※事業参加専門学校 4 校で実施

実証の結果

対面授業と VOD で大きな差はなかった

確認テストの正答率平均は 82.2% 目標の 80%を上回った

受講者アンケートでは、講座受講について肯定的な意見が、81.4% で受講者の 8 割以上が受講してよかったと回答した。

DX リテラシーを受講前と受講後で計測、受講後が受講前を全項目で上回り、DX の理解に役立ったことが検証された。

●委員会

- ・実施委員会 2回
- ・調査委員会 1回
- ・プログラム開発分科会 1回
- ・実証委員会 1回

※関係する委員に実施委員長・事務局から個別で協力依頼・調整を行った。

●成果報告会

- ・令和5年2月21日 参加者 55名
- ・実証委員会 3回 ・評価委員会 2回

令和5年度

【調査】

●DX人材調査

目的：企業におけるDX推進に必要な人材、企業がDXに取り組むために社員に求めるデジタルスキルを明らかにする。企業の求める人材の能力・仕事・スキルを把握し、モデルプログラム開発に活用する。

アンケート：事業参加業界団体会員企業 652社（延べ）

実施期間：令和5年10月10日～11月20日

有効回答数：313件

ヒアリング：事業参加業界団体紹介企業 5社程度

実施期間：令和5年12月～令和6年1月

文献調査：実施期間：令和5年11月～令和6年1月

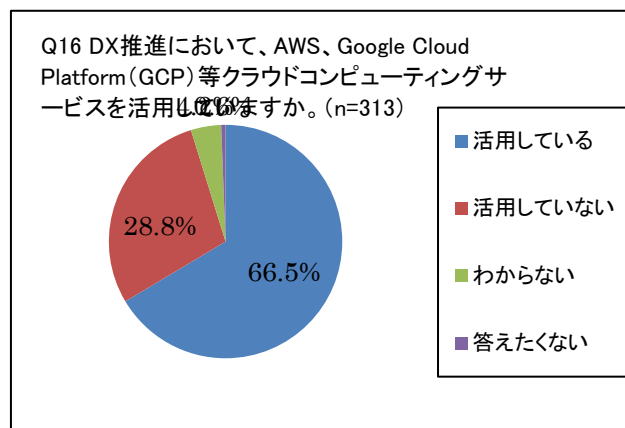
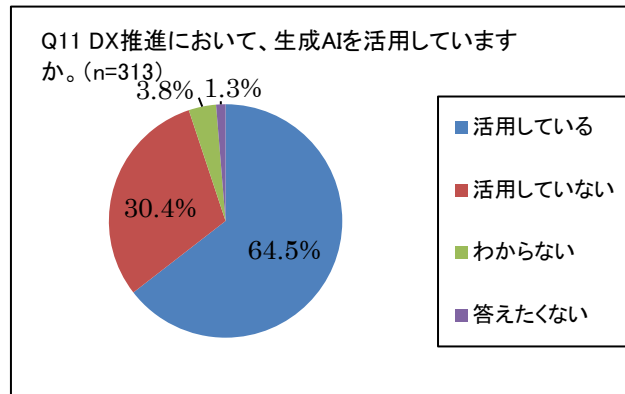
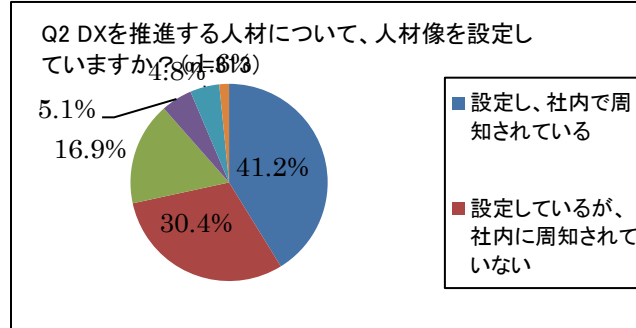
調査項目：DX推進人材の必要能力、DXを進めるために社員に求めるデジタルスキル、DX推進の課題、不足する人材確保の方法、採用時の能力基準、社員のIT技術力と能力基準等

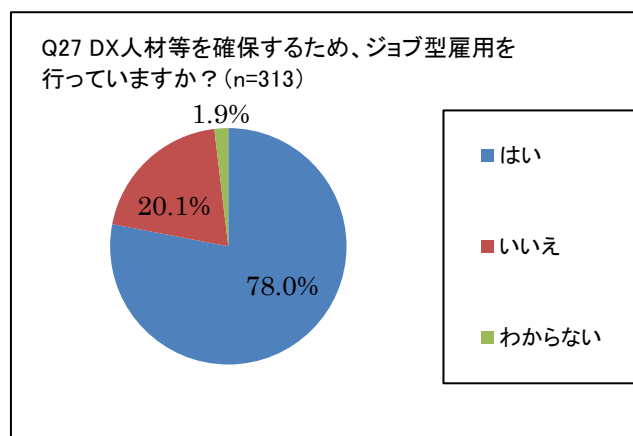
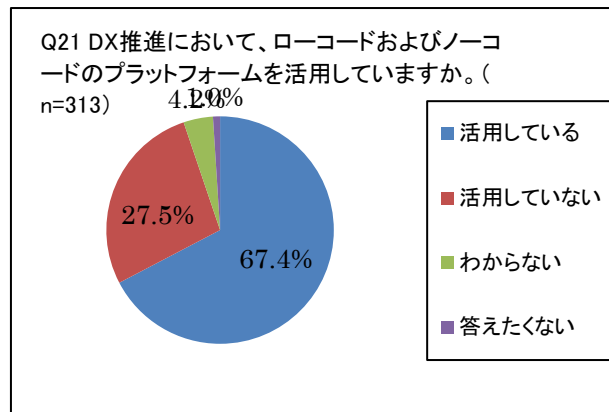
分析内容：アナログからIT化、業務プロセスのデジタル化、製品・サービスの創造、各段階における必要人材、能力を明らかにする。

DX推進人材とユーザー企業社員に求めるデジタル能力を明らかにする。DX人材採用時の必要能力や基準を明らかにする。

成果の活用：DX人材 iCD 作成の参考とする。モデルプログラム、各科目の教育内容に反映する、教員育成研修プログラムに反映する

DX 人材アンケート調査結果 抜粋





- ・ DX 推進者の能力を設定している企業は 7 割を超える
- ・ 生成 AI を DX 推進に活用知っている企業は 64.5%
- ・ クラウドサービス AWS 等を DX 推進に活用している企業は、66.5%
- ・ ローコード/ノーコードプラットフォームを DX 推進に活用する企業は 67.4%
- ・ DX 人材の確保は、ジョブ型雇用が主流である。

【開発】

●DX 人材 i コンピテンシ・ディクショナリ

DX を推進するために必要な人材の能力・仕事・スキルを可視化するための

i コンピテンシ項目を作成・整理する。

各項目の計測・評価について検討する。

デジタルイゼーション、デジタルトランスフォーメーションの能力の可視化にフロントエンドエンジニアのスキル項目を用いて取りまとめることとした

令和6年1月に完了

●組込み IoT・AI（生成 AI）DX 教育プログラム

IoT・AI（生成 AI）等を活用して DX を推進する企業が多いことから、これらを用いて DX の推進に貢献できる技術者の教育プログラムを開発することとした

- ・IoT の基礎知識と DX への活用
- ・AI の基礎知識
- ・生成 AI のプロンプトエンジニアリングの手法

●ソフトウェアエンジニア DX 教育プログラム

フロントエンドエンジニアのスキル項目をもとに教育プログラムを構成することとした。学習教材、VOD および確認テストを開発する。

Web システム概論

UI 概論

HTML/CSS

JavaScript

CSS/JavaScript ライブラリ

演習

【実証講座】

●令和4年度開発したプログラムを用いた実証講座

(1) デジタルリテラシー実証講座

情報系専門学校学生1年次、情報系以外の専門学校学生を対象として検証のため講座を実施した。

■期 間：令和5年9月20日～令和5年12月末日

■対象者：情報系専門学校学生（希望者） 情報系以外の専門学校学生（希望者）

■受講者：情報系専門学校学生 36名 32名受講終了

情報系以外の専門学校学生 42名 23名受講終了

※事業参加専門学校 5校が講座参加

■目標：デジタルリテラシーの修得

■講座 VOD URL：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL8FgxuCMuKN3X6DSDQ75EF0zEGPqJ-Ru6>

■確認テスト結果

①情報系専門学校学生 32名の結果

第1部確認テスト (35問) 平均 28.8点 正答率 (100点換算) 82.2%

第2部確認テスト (30問) 平均 25.5点 正答率 (100点換算) 85.1%

第3部確認テスト (30問) 平均 26.3点 正答率 (100点換算) 87.8%

第4部確認テスト (30問) 平均 23.4点 正答率 (100点換算) 77.9%

※総合 平均 104.0点 正答率 (100点換算) 83.2%

※80.0%以上の学生数 18人 (56.3%)

②情報系以外の専門学校学生 23名の結果

第1章確認テスト (37問) 平均 25.8点 正答率 (100点換算) 73.7%

第2章確認テスト (22問) 平均 20.8点 正答率 (100点換算) 69.3%

第3章確認テスト (19問) 平均 20.0点 正答率 (100点換算) 66.7%

第4章確認テスト (24問) 平均 22.8点 正答率 (100点換算) 76.1%

※総合 平均 89.4点 正答率 (100点換算) 71.5%

※80.0%以上の学生数 10人 (43.5%)

■受講者アンケート

●情報系専門学校学生 32名の結果 (抜粋)

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	12	37.5%
2	良かった	9	28.1%
3	どちらとも言えない	9	28.1%
4	あまり良くなかった	2	6.3%
5	良くなかった	0	0.0%
計		32	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	10	31.3%
2	満足	12	37.5%
3	どちらとも言えない	8	25.0%
4	不満	2	6.3%
	とても不満	0	0.0%
計		32	

3. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	8	25.0%
2	学習したい	14	43.8%
3	どちらとも言えない	8	25.0%
4	あまり学習したくない	2	6.3%
	学習したくない	0	0.0%
計		32	

●情報系以外の専門学校学生 23名の結果（抜粋）

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	2	8.7%
2	良かった	3	13.0%
3	どちらとも言えない	14	60.9%
4	あまり良くなかった	2	8.7%
5	良くなかった	2	8.7%
計		23	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	1	4.3%
2	満足	4	17.4%
3	どちらとも言えない	13	56.5%
4	不満	3	13.0%
	とても不満	2	8.7%
	計	23	

3. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	1	4.3%
2	学習したい	2	8.7%
3	どちらとも言えない	8	34.8%
4	あまり学習したくない	6	26.1%
	学習したくない	6	26.1%
	計	23	

情報系以外の受講者の満足度、意欲等が低かった。また、修了者数、修了率、講座内容の理解度等、報系の受講者に比較して低い傾向にある。（ITやデジタルにもともと興味のない学生も多く、ある程度の興味・学習意欲がないと学習の継続や理解が難しいと思われる）

(2) DX リテラシー実証講座

令和4年度開発のDXリテラシー教材を利用した実証講座を実施した。

情報系専門学校学生、情報系以外の専門学校学生を対象として検証のため講座を実施した。

■期 間：令和5年9月20日～令和5年12月末日

■対象者：情報系専門学校学生（希望者）

情報系以外の専門学校学生（希望者）

■受講者：情報系専門学校学生 53名 48名受講終了

情報系以外の専門学校学生 68名 52名受講終了

※事業参加専門学校 8校が講座参加

■目 標：DXリテラシーの理解

■講座 VOD URL：

https://www.youtube.com/playlist?list=PL8FgxuCMuKN0CiTCdQFKmo_QUD4Gx1XDT

■確認テスト結果

①情報系専門学校学生 48名の結果

第1章確認テスト（37問）平均 28.9点 正答率（100点換算）82.7%

第2章確認テスト（22問）平均 18.0点 正答率（100点換算）81.7%

第3章確認テスト（19問）平均 15.4点 正答率（100点換算）81.0%

第4章確認テスト（24問）平均 20.1点 正答率（100点換算）83.9%

※総合 平均 82.5点 正答率（100点換算）80.8%

※80.0%以上の学生数 27人（56.3%）

②e 情報系以外の専門学校学生 52名の結果

第1章確認テスト（37問）平均 31.0点 正答率（100点換算）83.8%

第2章確認テスト（22問）平均 18.4点 正答率（100点換算）83.6%

第3章確認テスト（19問）平均 15.9点 正答率（100点換算）83.5%

第4章確認テスト（24問）平均 19.6点 正答率（100点換算）81.7%

※総合 平均 84.9点 正答率（100点換算）83.2%

※80.0%以上の学生数 40人（76.9%）

■受講者アンケート

●情報系専門学校学生 48名の結果（抜粋）

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	18	37.5%
2	良かった	13	27.1%
3	どちらとも言えない	14	29.2%
4	あまり良くなかった	3	5.8%
5	良くなかった	0	0.0%
計			

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	16	33.3%
2	満足	18	37.5%
3	どちらとも言えない	12	25.0%
4	不満	2	4.2%
	とても不満	0	0.0%
計			

3. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	12	25.0%
2	学習したい	21	43.8%
3	どちらとも言えない	12	25.0%
4	あまり学習したくない	3	6.3%
	学習したくない	0	0.0%
計			

●情報系以外の専門学校学生 52名の結果（抜粋）

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	11	21.2%
2	良かった	27	51.9%
3	どちらとも言えない	11	21.2%
4	あまり良くなかった	2	3.8%
5	良くなかった	1	1.9%
計		52	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	15	28.8%
2	満足	27	51.9%
3	どちらとも言えない	10	19.2%
4	不満	0	0.0%
	とても不満	0	0.0%
計		52	

3. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	22	42.3%
2	学習したい	20	38.5%
3	どちらとも言えない	6	15.4%
4	あまり学習したくない	2	3.8%
	学習したくない	0	0.0%
計		52	

(3) フロントエンドエンジニア実証講座

■期 間：令和6年1月20日～令和6年2月20日

■対象者：専門学校学生（希望者）

■受講者：情報系専門学校学生 8名 ※事業参加専門学校 4校で実施

■目 標：フロンエンドエンジニアの専門知識と技術の学習

■講座 VOD URL：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6ens324ugXmxaNz0jTavr0aFD>

■時間数：VOD 再生時間 約 50 時間 確認テスト 約 3 時間
合計 約 53 時間

■確認テスト

Web システム概論（30 問）平均 27.3 点 正答率（100 点換算）90.8%

UI 概論（30 問） 平均 26.0 点 正答率（100 点換算）86.7%

※80.0%以上の学生数 6 人（75.0%）

■受講者アンケート

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	2	25.0%
2	良かった	4	50.0%
3	どちらとも言えない	2	25.0%
4	あまり良くなかった	0	0.0%
5	良くなかった	0	0.0%
計		8	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	3	37.5%
2	満足	3	37.5%
3	どちらとも言えない	2	25.0%
4	不満	0	0.0%
	とても不満	0	0.0%
計		8	

3. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	2	25.0%
2	学習したい	4	50.0%
3	どちらとも言えない	2	25.0%
4	あまり学習したくない	0	0.0%
	学習したくない	0	0.0%
	計	8	

(4) IoT・AI・プロンプトエンジニアリング実証講座

■期 間：令和6年1月20日～令和6年2月20日

■対象者：専門学校学生（希望者）

■受講者：情報系専門学校学生 10名 ※事業参加専門学校 3校で実施

■目 標：IoT・生成AIをDX推進に活用するための基本知識

■講座 VOD URL：

https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6ensV1azC_2F6IUQWrsnvd_Yi

https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6env_E2wXM9rd sWXLOZFW3gav

■時間数：VOD再生時間 約3時間 確認テスト 約1時間

合計 約4時間

■確認テスト

IoTの基礎知識とDXへの活用（72問）

平均 27.3点 正答率（100点換算） 90.8%

※80.0%以上の学生数 6人（75.0%）

※生成AIの基礎知識とDXへの活用の確認テストは、レポート課題を項目ごとに提出となっている

1 生成AIの概要 1課題 提出 8名 提出率 80.0%

2 生成AIとDX 2課題 提出 7名 提出率 70.0%

3 プロンプトエンジニアリング 2課題 提出 8名 提出率 80.0%

4 生成AIによるDXへの取り組み 2課題 提出 6名 提出率 60.0%

総合 3課題 提出 6名 提出率 60.0%

■受講者アンケート

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	4	40.0%
2	良かった	3	30.0%
3	どちらとも言えない	3	30.0%
4	あまり良くなかった	0	0.0%
5	良くなかった	0	0.0%
	計	10	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	5	50.0%
2	満足	3	30.0%
3	どちらとも言えない	2	20.0%
4	不満	0	0.0%
	とても不満	0	0.0%
	計	10	

3. 学習意欲について

	項目	人数	%
1	積極的に学習したい	4	40.0%
2	学習したい	2	20.0%
3	どちらとも言えない	4	40.0%
4	あまり学習したくない	0	0.0%
	学習したくない	0	0.0%
	計	10	

【成果の普及】

- 成果物の配布 情報系専門学校 212校 情報産業関係団体 47団体に成果物を送付し、成果の普及を促進する

- 成果のホームページでの公開

ホームページ <https://r5monka-itaku.net/it-dx/>

【委員会】

- ・実施委員会 3回
- ・調査委員会 4回
- ・プログラム開発委員会 3回
- ・プログラム開発分科会 4回
- ・実証委員会 4回
- ・評価委員会 3回

令和6年度

●開発

- ・IT分野DX人材養成のモデルプログラム
- ・iCDの見方や利用方法（iCDの見直し含む）
- ・情報DXエンジニア育成教材開発（バックエンドエンジニア領域）
- ・DX推進者育成教材開発（クラウドサービス・生成AI利活用）
- ・指導者育成研修プログラムと研修教材開発

●実証講座

- ・デジタルリテラシー講座 時期：8月 時間 6時間
対象：専門学校学生 定員：20名
- ・DXリテラシー講座 時期：8月 時間 10時間
対象：専門学校学生 定員：20名
- ・情報DXエンジニア育成講座 時期：9月 時間 15時間
対象：専門学校学生 定員：20名
- ・DX推進者育成講座 時期：10月 時間 15時間
対象：専門学校学生 定員：20名
- ・教員DX研修会 時期：11月 時間 12時間
対象：専門学校教員 定員：20名

●委員会

- ・実施委員会 3回
- ・プログラム開発委員会 4回
- ・プログラム開発分科会 4回
- ・実証委員会 3回
- ・評価委員会 2回

これまで情報システムや組込みシステムの開発は、受託開発が中心で専門学校教育課程は、従来の技術に対応した内容であり、DXに対応した教育課程ではないため、産業界のDX人材不足に対応できていない。本事業では、業界団体と連携して、iCDを用いたDX人材の能力を可視化し、専門学校と企業とが、共通の基準で必要な能力・スキルを明確にしてモデルプログラムを構築する取組みである。産業界と専門学校とでできる限りあいまいな項目を排除し、DX人材の必要能力を共有することは、これまでに無い取組であり、高い効果が期待できる。

ii) 今年度の具体的活動

○実施事項

【開発】

●IT分野DX人材養成のモデルプログラム

これまでの本事業の教育プログラムを体系的にまとめて、IT分野DX人材養成のモデルプログラムを開発する

●iCDの見方や利用方法（iCDの見直し含む）

これまでのiCDをまとめ、見直しを行い、活用するためのガイドを作成する

●情報DXエンジニア育成教材開発（バックエンドエンジニア領域）

デジタルスキル標準のバックエンドエンジニアの項目をもとに、DXを推進する情報DXエンジニアの教育プログラムを整備する

●DX推進者育成教材開発（クラウドサービス・生成AI利活用）

令和5年度調査で明らかとなった、IoT・AI・クラウドを利活用してDXを推進する人材の育成プログラムを開発する

●指導者育成研修プログラムと研修教材開発

本事業で整備した教育プログラムを用いてDX人材を育成する指導者を養成する研修プログラムおよび研修教材を開発する。

【実証講座】

●令和4年度開発したプログラムを用いた実証講座

- ・デジタルリテラシー講座 時期：8月 時間 6時間

対象：情報系専門学校入学者、情報系以外の専門学校学生 定員：各20名

- ・DXリテラシー講座 時期：8月 時間 10時間

対象：情報系専門学校入学者、情報系以外の専門学校学生 定員：各20名

●令和5年度開発したプログラムを用いた実証講座

- ・IoT/AI(生成AI)DX講座 時期：9月 時間 15時間

対象：専門学校学生 定員：20名

-
-
- ・フロントエンドエンジニア DX 講座 時期：9 月 時間 15 時間
対象：専門学校学生 定員：20 名

●本年度開発教育プログラムの実証講座

- ・情報 DX エンジニア育成講座 時期：9 月 時間 15 時間
対象：専門学校学生 定員：20 名
- ・DX 推進者育成講座 時期：10 月 時間 15 時間
対象：専門学校学生 定員：20 名
- ・DX 指導者（専門学校教員）研修会 時期：11 月 時間 12 時間
対象：専門学校教員 定員：10 名
- ・DX 指導者（企業担当者）研修会 時期：11 月 時間 12 時間
対象：企業研修担当者 定員：10 名

【成果の普及】

●成果物の配布

情報系専門学校 約 250 校 情報産業関係団体 約 50 団体に成果物を送付し、
成果の普及を促進する

●成果報告会の実施

令和 7 年 2 月に成果報告会を、専門学校関係者を対象に開催し、成果の活用を促
進する。

●成果のホームページでの公開

令和 4 年/5 年度ホームページ : <https://r5monka-itaku.net/it-dx/>

【委員会】

- ・実施委員会 3 回
- ・調査委員会 4 回
- ・プログラム開発委員会 3 回
- ・プログラム開発分科会 4 回
- ・実証委員会 4 回
- ・評価委員会 3 回

○事業を推進する上で設置する会議

会議名①	実施委員会
目的	方針決定、業界団体・企業連携推進、執行管理、各委員会設置と進捗管理、成果の普及
検討の具体的内容	<ul style="list-style-type: none">・事業方針策定・事業進捗管理・予算執行管理・各委員会進捗管理・能力の可視化の方向性検討・成果の活用・普及・他の委員会との連携・企業、業界団体との連携・課題の検討
委員数	22人
開催頻度	年3回

会議名②	プログラム開発委員会
目的	iCD 協会と連携、教育プログラム開発方針策定、iCD 開発方針策定、DX スキル・タスクと教育プログラム検討
検討の具体的内容	<ul style="list-style-type: none">・開発方針検討・提案・開発内容の検討・協議・DX 必要人材の iCD による能力の可視化（スキルとタスクの明確化）・DX 教育カリキュラム開発方針検討・教育カリキュラム検証結果確認、改善点の抽出・教育教材の検証結果の確認、改善点の抽出・実証講座実施協力・支援・開発方針に応じた DX 必要人材の教育プログラム開発DX 必要人材・能力の明確化、iCD への落とし込みとタスク、スキル抽出、評価レベルの検討・決定、教材用資料及び PPT の資料収集・作成、VOD 化に伴うコンテ等の資料収集・作成
委員数	8人
開催頻度	年3回

会議名⑤	実証講座委員会
目的	実証講座実施 確認テスト実施（達成度の実証） 結果まとめ

検討の具体的内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実証講座実施概要検討（内容・日程・時間・講師・実施専門学校・実施方法） ・ 実証講座受講アンケート作成 ・ 実証講座実施専門学校の調整 ・ 実証講座運営 ・ eラーニングプラットフォームの検討 		
委員数	8人	開催頻度	年4回

会議名⑥	評価委員会		
目的	実証講座結果分析 プログラムの検証 評価基準方法決定		
検討の具体的内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業の教育プログラム（カリキュラム・教材、他）が育成すべき人材に一致しているかを検討・協議～評価 ・ 実証講座の結果検証と評価 ・ 成果の活用（利用できるのかもかどうか）や普及（方法や対象）に関する評価 ・ 評価項目、評価方法、評価手法の検討・協議 ・ 評価者の選定と評価の依頼 		
委員数	5人	開催頻度	年3回

○開発に際して実施する実証講座の概要

実証講座の対象者	①デジタルリテラシー講座 情報系専門学校入学者、情報系以外の専門学校学生 ②DX リテラシー講座 情報系専門学校学生、情報系以外の専門学校学生 ③IoT/AI(生成 AI)DX 講座 情報系専門学校学生 定員：20名 ④フロントエンドエンジニア DX 講座 情報系専門学校学生 定員：20名 ⑤情報 DX エンジニア育成講座 情報系専門学校学生 定員：20名 ⑥DX 推進者育成講座 情報系専門学校学生 定員：20名 ⑦DX 指導者（専門学校教員）研修会 情報系専門学校教員 定員：10名 ⑧DX 指導者（企業担当者）研修会 企業研修担当者 定員 10名
期間（日数・コマ数）	①VOD 50時間相当の視聴とスクーリング 1日2時間×3日 6時間 ②15時間相当のVOD視聴 または スクーリング 10時間 ③VOD10時間 ④VOD10時間 ⑤VOD15時間 ⑥VOD15時間 ⑦12時間 ⑧12時間
実施手法	①VOD 視聴と講義 ②VOD 視聴 または スクーリング（ライブ配信・対面講座） ③VOD ④VOD ⑤VOD15時間 ⑥VOD15時間

⑦12 時間

⑧12 時間

講座想定される受講者数 ①情報系専門学校入学者 20 名

情報系以外の専門学校学生 20 名 計 40 名

②専門学校学生 VOD 50 名

③情報系専門学校学生 50 名

④情報系専門学校学生 50 名

⑤情報系専門学校学生 20 名

⑥情報系専門学校学生 20 名

⑦情報系専門学校教員 10 名

⑧情報企業担当者 10 名

iii) 開発する教育カリキュラム・プログラムの検証

- 実証講座受講者の受講修了時のアンケートと確認テストにより教育プログラムの効果を計測する。

受講終了時アンケート・・・5段階のリッカート尺度によるアンケートを実施する。

講座の範囲、難易度、学習のしやすさ・難しさ、講座テキストのわかりやすさ、（講座 VOD の速さや内容）、講座講師、の各項目の結果を分析し教育プログラムを検証する。

確認テスト・・・・・・・・・・学習項目ごとの確認テスト結果、ルーブリックによる自己評価等を比較し、受講者の学習達成度を計測する。計測結果により iCD で設定する項目の達成度、個人別の学習評価と受講者全員の評価結果を分析し、教育プログラムで設定した達成目標と比較し、有用性を確認する。

- 講座受講者のアンケート結果及び確認テストの結果および iCD で可視化した能力の結果を教育プログラムの開発に携わった企業・業界団体等と共有し、内容・時間数、受講者の技術の向上の観点から意見を集約する。教育プログラムで設定する教育目標に到達している受講者の割合、受講者の仕上がり（技術や知識・能力の習得度合い）等により、企業・業界団体による検証・評価を行う。

- i コンピテンシ・ディクショナリを基に開発した DX 人材のタスクとスキルに基づき、実証講座受講者の能力をマッピングして、教育プログラムの内容・時間数、領域、

範囲を検証する。検証結果をもとに業界団体及び団体の会員企業にインターンシップでの受講者の受け入れや実務講習の実施を依頼し、企業の受講者受け入れの状況により教育プログラムの検証を行う。

- 事業に参画する企業・業界団体・有識者に教育プログラムの一部を受講いただき、改善や教育の設計（技術レベル・教育レベル・教育内容等）に関する意見を集約し、教育プログラムの効果を検証する。
- 多くの専修学校が本事業の成果を活用し、継続的な取組みを促進するため、本事業で開発する教育プログラムの導入及び運用にかかわるコストを検証する。
- 本事業の成果を導入・活用する専門学校の学校数・企業の社数で本事業を検証・評価する。

(5) 事業実施に伴うアウトプット（成果物）

【令和4年度】

- DX 企業人材ニーズ調査

DX 人材ニーズ調査の結果をまとめたもの。

企業のデジタル化の段階と各段階における必要人材の能力・仕事・スキルを明らかにして、モデルプログラム開発に活用するため。

- デジタルリテラシー教育教材（VOD）と資料（冊子）

知識ベースの学習教材であるので、マイクロラーニングの VOD および確認テストを開発した。

- DX リテラシー教育教材（VOD）と資料（冊子）

講義中心の学習教材であるので、マイクロラーニングの VOD および確認テストを開発した。

【令和5年度】

- DX 人材調査報告書

- DX 人材 i コンピテンシ・ディクショナリ

スキル・タスク項目と評価指標

- ・デジタルイゼーション編

- ・デジタルトランスフォーメーション編

- 組込みエンジニア DX 教育教材（100 時間相当）

知識領域は VOD、実習領域は冊子とする

データ活用、データ・AI 活用戦略、ソフトウェア開発、

フィジカルコンピューティング、先端技術、テクノロジートレンド

セキュア設計・開発・構築、システムズエンジニアリング、プロジェクトマネジメント

- ソフトウェアエンジニア DX 教育教材（100 時間相当）

知識領域は VOD、実習領域は冊子とする

AI・データサイエンス、データ可視化、機械学習・深層学習、データ・AI 活用戦略

ソフトウェア開発、コンピュータサイエンス、ソフトウェア設計手法、

ソフトウェア開発プロセス、Web アプリケーション基本技術、クラウドインフラ活用

先端技術、テクノロジートレンド、セキュリティ技術、戦略・マネジメント、ビジネスデザイン

【令和6年度】

●IT分野DX人材養成のモデルプログラム

- ・モデルカリキュラム（令和4年度～からの教育カリキュラムを再構成して、体系的にまとめ不足部分を追加する）

●iCD活用ガイド

これまでのiCDの見直しと活用のためのガイド

●情報DXエンジニア育成教材

教育カリキュラム、VOD、確認テスト

●DX推進者育成教材開発

教育カリキュラム、VOD、確認テスト

●教員育成教育プログラム

- ・研修プログラム（iCDの見方や利用方法、DXリテラシー等）
- ・研修教材

(6) 事業実施によって達成する成果及び測定指標

KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
実証講座受講者からの評価 ※肯定的な意見の率	目標値	%	—	80	80	80
	実績値	%	—	81.4	62.7	
	達成度	%	—	101.8	78.4	
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>受講者の満足度やわかりやすさなどは、学習するモチベーションにかかわる重要な事項であるから</p>						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
想定する教育目標の達成率	目標値	%	—	80	80	80
	実績値	%	—	82.2	62.2	
	達成度	%	—	102.8	77.8	
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>教育目標の達成による絶対的評価が、プログラムの評価として適切であるから</p>						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
企業からの評価 ※肯定的な意見の率	目標値	%	—	80	80	80
	実績値	%	—	78.5	80.1	
	達成度	%	—	98.1	100.1	
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>企業の評価は専門学校教育において重要な指標であるため</p>						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
モデルプログラムの導入専門学校数	目標値	校	—	3	5	10
	実績値	校	—	2	4	
	達成度	%	—	66.7	80.0	
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>本事業の成果として、開発したモデルプログラムの普及・活用が重要であるから</p>						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度

モデルプログラムの一部受講者数	目標値	人	—	100	200	300
	実績値	人	—	118	217	
	達成度	%	—	118.0	108.5	
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>本事業で開発するプログラムの一部は VOD で公開するため、その利用状況が普及・活用の指標となるから</p>						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
iCD を利用する企業数	目標値	社	—	5	10	15
	実績値	社	—	1	1	
	達成度	%	—	20.0	10.0	
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>能力の可視化の課題を抱える企業が利用することが、本事業の成果と考えるから</p>						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
iCD を利用する学校数	目標値	校	—	5	8	15
	実績値	校	—	2	2	
	達成度	%	—	40.0	25.0	
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>企業の DX 人材に求める能力と専門学校が育成する人材の能力を可視化し、マッチングすることが重要であるから</p>						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
開発するカリキュラム数	目標値	個	—	2	2	2
	実績値	個	—	2	2	
	達成度	%	—	100.0	100.0	
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>本事業の活動指標として適切であるから</p>						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
開発する教材数	目標値	個	—	3	2	2
	実績値	個	—	3	2	

	達成度	%	—	100.0	100.0	
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>本事業の活動指標として適切であるから</p>						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
開発する教員研修プログラム数	目標値	個	—	—	—	2
	実績値	個	—	—		
	達成度	%	—	—		
<p>(上記 KPI を採用した理由)</p> <p>本事業の活動指標として適切であるから</p>						

(7) 本事業終了後※の成果の活用方針・手法

●成果の活用

- ・本事業で開発した教育カリキュラム・プログラムは、当会会員専門学校の特別授業や正規課程のプログラムとして活用を促進する。
- ・研修会や説明会等の啓発活動を通して、本事業の調査結果・開発した教育カリキュラム・プログラムについて、これからの教育への必要性を解説し、専門学校教育への導入を促進する。
- ・事業の実証結果や導入・実施した専門学校の事例等を紹介し、活用を促進する。
※本会の会員専門学校は、68校 内 IT系 54校 を主な対象として活用を推進する。
- ・iCDをすでに活用している企業に本事業で整備するDX人材のiCD活用を促進するとともに、DX人材養成モデルプログラムを社員研修として導入を推進する。
※ iCD活用企業認証 1236社を主な対象として活用を促進する。

●横展開

- ・本事業で開発した教育カリキュラム・プログラムのIT分野以外に活用できる領域・範囲を非IT分野の専門学校に紹介し、導入・活用を推進する。
- ・非IT系専門学校の教育カリキュラム・プログラムの導入について、教員研修会等を通して教員育成を支援するとともに、e-learningコンテンツ等を活用し、導入を促進する。
- ・Web上のe-learningプラットフォームを利用して、VODコンテンツを公開し、本事業で開発したプログラムの利用を促進する。
※本会の会員 非IT系専門学校14校を主な対象として、活用を推進する。また、会員IT系専門学校の連鎖校・姉妹校等にも展開する。

●フォローアップ体制・方法

- ・本事業成果等の普及・活用促進について担当する委員会を本会に設置し、事業の終了後も活動を継続的に実施する体制を整備する。
- ・iCD協会等業界団体等と連携し、専門学校に企業人材ニーズ、採用に関する情報を提供するとともに、企業からの講師派遣等の枠組みを整備し、教育カリキュラム・プログラムの導入・活用を支援する。
- ・当会の主催する研修会において、本事業教育プログラム・カリキュラムに対応した教育の育成を行い、活用を支援する。



2. 事業の成果

1. 開発

(1) 教育カリキュラム

DX人材育成の専修学校モデルカリキュラムを示した。

区分	授業科目	科目内容	年間授業時間				計	実習/座学
			1年次	2年次	3年次	4年次		
一般科目			180	180	180	144	684	
	コミュニケーション	コミュニケーションスキル アサーティブコミュニケーション チームダイナミクス リーダーシップ フォローシップ	36	18	18	18	90	
	プレゼンテーション	資料提供型プレゼンテーション 会議型プレゼンテーション 発表型プレゼンテーション 交渉プレゼンテーション	36	36	36	18	126	
	思考プロセス	問題解決と意思決定 モチベーション 協力的な交渉スキル クリティカルシンキング	36	18	18	18	90	
	マネジメント	報告・連絡・相談 タイムマネジメント プロジェクトマネジメント サービスマネジメント システム監査 キャリアマネジメント	36	36	36	36	144	
	グローバルコミュニケーション	英文読解 実用英語	18	18	18	18	72	
	社会学	社会の基本構造 文化と価値観 多様性の理解 現代社会の課題 倫理と社会的責任	18	18	18	18	72	
	企業と法務	経営・組織論、ビジネス構造 会計・財務 著作権、特許権、商標権 個人情報保護法、セキュリティ関連法 労働法規 デジタル規制		36	36	18	90	
専門科目			396	576	468	144	1,584	
	技術基礎理論	技術基礎理論 アルゴリズムとプログラミング	36				36	
	コンピュータシステム	コンピュータ構成要素 システム構成要素 ソフトウェア ハードウェア	72				72	
	技術要素	ユーザーインターフェース 情報メディア データベース ネットワーク セキュリティ	72				72	
	開発技術	システム開発技術 ソフトウェア開発管理技術	36				36	
	DXリテラシー	DXの背景 DXを実現する組織 デザイン思考 アジャイルな働き方	72	36	18		126	
	データ活用と分析	データ操作 データ集計 データ分析 AI概説	72	72	72		216	

	フロントエンドエンジニア	Webシステム概論	72	36	18		126	
		UI概論						
		JavaScript						
		CSS/JavaScriptライブラリ						
	IoTの基礎知識とDXへの活用	IoT概要	72	72	72		216	
		IoTサービス概要						
		IoTシステムのコンピューティング技術						
		IoTデバイス						
		IoTデータ活用概要						
		IoT通信方式						
IoT情報セキュリティ								
生成AIの基礎知識とDXへの活用	生成AIの基礎知識とDXへの活用	生成AIの概要	108	144	144	144	540	
		生成AIとDX						
		プロンプトエンジニアリング						
		生成AIによるDXへの取り組み						
	バックエンドエンジニア	サーバーサイドプログラミング		108	72		180	
		データベース設計と管理						
		Webアプリケーションアーキテクチャ						
		インフラストラクチャ設計						
	DX推進	APIとWebサービス連携		108	72		180	
		DX戦略立案						
		組織変革マネジメント						
		デジタルビジネスモデル						
		データドリブン経営						
	DXツール活用							
実践科目			36	72	216	576	900	
	データサイエンス実践	ビッグデータ処理、画像認識			36	36	72	
	システム設計実践	セキュアなシステム設計			36	36	72	
	DX戦略とビジネスモデル	DX戦略策定、ビジネスモデルの変革			36	36	72	
	ケーススタディ	DXケーススタディ		36	36	72	144	
	プロジェクトワーク	プロジェクト体験学習	36	36	36			
	実践プロジェクト	DX導入提案			36	36	72	
	卒業プロジェクト	総合プロジェクト				360	360	
			828	828	864	864	3,384	

(2) バックエンドエンジニア教育プログラム

デジタルリテラシー標準 DX 推進人材のバックエンドエンジニアに対応した教育プログラムを開発した

教育項目

●Java プログラミング

- Java の概要
- ① Java の特徴
 - ② Java の開発環境構築
 - ③ Java の開発手順

第1章 Java プログラムの基本

1-1-1 プログラムの基本形と標準出力

1-1-2 変数

第2章 演算子

1-2-1 様々な演算子

1-2-2 入力の読み込みと例外処理

第3章 配列

1-3-1 一次元配列

1-3-2 二次元配列

第4章 制御構造 (選択)

1-4-1 選択構造①

1-4-2 選択構造②

第5章 制御構造 (反復)

1-5-1 反復構造①

1-5-2 反復構造②

第6章 メソッド

1-6-1 メソッドの基本

1-6-2 メソッドのオーバーロード

●JDBC プログラミング

DB 連携

- 1 DB 連携の仕組み
 - 2 JDBC を利用した DB アクセス
 - 3 DB アクセスの高速化
 - 4 デザインパターンの導入
- 付録 受注管理 DB のデータ

●サーブレット/JSP

- 1 Web アプリケーションの仕組み
- 2 サーブレット基礎
- 3 JSP 基礎
- 4 MVC アーキテクチャ

付 録

- 付録1 Web アプリ 開発環境の構築
- 付録2 Java ログイン入門
- 付録3 利用者管理 DB のデータ
- 付録4 演習問題

(3) DX 推進者育成教育プログラム開発

DX を推進するために技術を活用する人材育成のための教育プログラム開発を行った教育項目

- 1 DX スキル標準が定める人材類型とスキルマッピングの考え方
- 2 日本の DX 推進の現状と課題
- 3 DX とはなにか DX 推進のプロセス 生成 AI 活用の重要性
- 4 ビジネスアーキテクト デザイナー ソフトウェアエンジニア
- 5 スキルマッピングマトリクス
- 6 スキルマップをデザインする
- 7 ビジネスモデルデザイン
- 8 ビジネスプロセスデザイン
- 9 アジャイル開発
- 10 クラウド
- 11 クラウドストレージ
- 12 マイクロサービス
- 13 DevOps
- 14 生成 AI 大規模言語モデル
- 15 生成 AI 生成 AI のアプリケーション 検索拡張生成

(4) 指導者育成研修プログラム

DX 人材を育成する指導者の研修プログラムの開発を行った教育項目

● 共通編

第 1 章 デジタルスキル標準の概要

- 1.1 デジタルスキル標準策定の背景
- 1.2 デジタルスキル標準策定の目的
- 1.3 特徴（汎用性とカスタマイズ）
- 1.4 デジタルスキル標準の活用イメージ
- 1.5 デジタルスキル標準の構成
- 1.6 DX リテラシー標準と DX 推進スキル標準
- 1.7 デジタルスキル標準に沿った学びの効果

第 2 章 DX リテラシー標準

- 2.1 DX リテラシー標準の全体像

-
-
- 2.2 DX リテラシー標準の項目
 - 2.3 スキル・学習項目マインド・スタンス
 - 2.4 スキル・学習項目 Why
 - 2.5 スキル・学習項目 What
 - 2.6 スキル・学習項目 How

第3章 DX 推進スキル標準

- 3.1 DX 推進スキル標準の目的と構造
- 3.2 DX 推進スキル標準の策定方針
- 3.3 人材類型と相互の関わり
- 3.4 人材類型とロール一覧
- 3.5 人材類型とロール詳細
- 3.6 スキルマッピングの考え方
- 3.7 人材類型・ロールと共通スキルマッピング

第4章 生成AIに関するDXスキル標準の改定

- 4.1 生成AIの特性と可能性
- 4.2 新技術（生成AI含む）への向き合い方・行動の起こし方
- 4.3 生成AIに対するアクション：基本的な考え方
- 4.4 生成AIに対するアクション：詳細定義
- 4.5 個人として業務において生成AIを活用する例
- 4.6 ビジネス・業務プロセスの生成AI製品・サービスを【開発する、提供する】際の行動例

●専門学校編

第5章 DXの時代と専門学校

- 5.1 DXとは何か
- 5.2 DXの進展と社会の変化
- 5.3 DXが専門学校にもたらす影響
- 5.4 期待される学習のゴール
- 5.5 復習：デジタル仕切る標準策定の目的

第6章 DXリテラシー標準

- 6.1 DXリテラシー標準の全体像
- 6.2 DXリテラシー標準の活用方法—大項目
- 6.3 マインド・スタンスのスキル・学習項目
- 6.4 DXリテラシー標準の活用方法_スキル・スタンス

-
-
- 6.5 DX リテラシー標準の活用方法_Why
 - 6.6 DX リテラシー標準の活用方法_What
 - 6.7 DX リテラシー標準の活用方法_How
 - 6.8 実践的な DX リテラシー教育を行うために
 - 6.9 DX リテラシーのカリキュラム策定のヒント
 - 6.10 専門学校の特徴

第7章 DX 推進スキル標準

- 7.1 デジタルスキル標準策定の目的
- 7.2 DX 推進スキル標準の目的と構造
- 7.3 共通スキルリスト
- 7.4 人材類型の定義と互換の関わり
- 7.5 人材類型とロール一覧
- 7.6 人材類型・ロールと共通スキルマッピング
- 7.7 専門学校に育成が期待されている人材類型とロール

第8章 教育対象のロールとスキルの定義

- 8.1 定義の手順
- 8.2 教育対象とロールとスキルの定義（例）
- 8.3 学習内容の選定と決定

●企業編

第5章 DX 人材育成戦略

- 5.1 DX 推進におけるビジネスアーキテクトの必要性
- 5.2 復習：DX の取り組みのテーマ（全体像）
- 5.3 DX に期待する成果・効果
- 5.4 ビジネスアーキテクトに求められるスキルの確認
 - 【事例：ロールの候補選定と育成 その1】
 - ビジネスアーキテクト候補選定
- 5.5 どのような業務のためにスキルが必要なのか
- 5.6 ロールの主な業務を参考にタスクを定義する
- 5.7 資料1：iCD タスクディクショナリとは
- 5.8 資料2：DX 推進スキル標準と iCD タスクディクショナリの違い
- 5.9 資料3：タスク評価の診断基準

- 【事例：ロールの候補選定と育成 その2】

- データサイエンティストプロフェッショナル候補の選定

第6章 DXリテラシーの浸透

- 6.1 DXリテラシー定義と向上の意義
- 6.2 復習：DXリテラシー標準の全体像
- 6.3 復習：DXリテラシー標準の項目／三つの柱
- 6.4 復習：DXリテラシー標準の項目／マインド・スタンス
- 6.5 復習：スキル・学習項目 マインド・スタンス
- 6.6 復習：スキル・学習項目 Why（DXの背景）
- 6.7 復習：スキル・学習項目 What（DXで活用されるデータ・技術）
- 6.8 復習：スキル・学習項目 How（データ・技術の利活用）
- 6.9 DXリテラシー標準と組織におけるDXリテラシー教育
- 6.10 DXリテラシー教育計画のポイント

（5）iCD活用ガイドとアセスメントの整備

iCDを活用する為のガイドとバックエンドエンジニアに対応したアセスメントを整備した。

●iCD活用ガイド

第1章 i コンピテンシディクショナリ（iCD）の概要

- 1-1 スキル標準の進化とiCDの誕生；3標準の統合
- 1-2 スキル標準からiCDへの移行；
スタンダードからディクショナリへ
- 1-3 2つのディクショナリの活用イメージ；
“2つ”とはタスクとスキル
- 1-4 2つのディクショナリとiCDの特徴
- 1-5 iCDはあくまでディクショナリ
- 1-6 iCDの活用シーン
- 1-7 iCDタスクディクショナリの活用手順例
- 1-8 iCD活用による効果

第2章ディクショナリの構成

- 2-1 4階層モデル
- 2-2 ディクショナリ策定方針
- 2-3 iCDの全体像
- 2-4 関連リンク
- 2-5 iCD協会（iCDA）

第3章タスクディクショナリ 2022

- 3-1 タスク一覧とタスク構成図

-
-
- 3-2 タスクプロフィール
 - 3-3 タスクプロフィール×タスク対応表
 - 3-4 タスク評価の診断基準例
 - 3-5 タスクディクショナリの例
 - 第4章スキルディクショナリ 2022
 - 4-1 スキル一覧
 - 4-2 スキル構成図
 - 4-3 職種一覧
 - 4-4 職種×スキル対応表
 - 4-5 スキル熟達度判定基準
 - 4-6 情報処理技術者試験×スキル対応表
 - 4-7 スキルディクショナリの例
 - 4-8 タスク×スキル対応表
 - 第5章 iCDの活用事例
 - 5-1 iCDの活用プロセス
 - 5-2 A社の活用事例
-
-

DX 人材 i コンピテンシ・ディクショナリタスク×スキル表

1. 本資料の範囲

バックエンドエンジニアは、デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にサーバサイドの機能の実現に主たる責任を持つ。そのため、デジタル技術を活用したサービスの利用者のニーズを理解し、顧客課題の解決につながる正確かつ信頼性の高いソフトウェアを設計・実装する。必要に応じて、プロトタイプ等を試作しながら、利用者からのフィードバックを踏まえつつ、主にサーバサイドのソフトウェア機能を実装する。

また、サービス運用時の利用者からのフィードバック等を踏まえて、改善・改良を行う。本資料は、バックエンドエンジニアに求められる重要度の高いスキル項目（高い実践力と専門性が必要）に対して必要なタスク・スキルを定義した。

カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目	重要度
テクノロジー	ソフトウェア開発	コンピュータサイエンス	a
		チーム開発	a
		ソフトウェア設計手法	a
		ソフトウェア開発プロセス	a
		Webアプリケーション基本技術	a
		バックエンドシステム開発	a
		クラウドインフラ活用	a

2. 本資料の前提

DXスキル標準の構成に準拠し、バックエンドエンジニア配下のカテゴリー、サブカテゴリーに対して必要なタスクとスキルをiCDディクショナリから抽出している。

DXスキル標準では、役割を人材類型とロール、スキルをカテゴリーとサブカテゴリーというように階層的に示している。バックエンドエンジニアはロールの位置づけとなっている。

		役割 →								
		人材類型		人材類型		人材類型		人材類型		
		ロール	ロール	ロール	ロール	ロール	ロール	ロール	ロール	
スキル ↓	カテゴリー	サブカテゴリー								
		サブカテゴリー								

3. 人材類型相互の関わり

下図は5つの人材類型と、人材類型相互の関わりを示したものである。

どちらかがどちらかに指示をする、又は依頼する、といった形ではなく、様々な場面で二つ（又はそれ以上）の類型が協働関係が構築されることを示している。

	ビジネス アーキテクト	デザイナー	データ サイエンティスト	ソフトウェア エンジニア	サイバー セキュリティ
ビジネス アーキテクト					
デザイナー	<ul style="list-style-type: none"> 顧客・ユーザー調査の結果から導出されたインサイトを踏まえた製品・サービスのアイデアの検討 				
データ サイエンティスト	<ul style="list-style-type: none"> データ分析結果から得られる示唆を踏まえた製品・サービスのアイデアの検討 	<ul style="list-style-type: none"> 顧客・ユーザー理解や製品・サービス検証のための調査、データ取得、分析、および分析結果の見せ方に関する検討 			
ソフトウェア エンジニア	<ul style="list-style-type: none"> 新技術・ツールを起点とした製品・サービスのアイデアの検討 顧客ニーズに基づく開発要件の定義やソフトウェアアーキテクチャの設計 開発の優先順位の決定 	<ul style="list-style-type: none"> デザインガイドライン、ユーザビリティ、倫理的妥当性を考慮した製品・サービスの開発、評価、検証 	<ul style="list-style-type: none"> 新たなデータ収集・蓄積・解析・可視化の仕組みと既存のシステム等との連携・接続の仕組みの検討 		
サイバー セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> コストとリスクのバランスを考慮した、製品・サービスのリスクへの最適な対応策の検討 リスクに応じた新たなルールの検討 	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティ強化によるユーザーの負担感を低減させる UI の検討 	<ul style="list-style-type: none"> データ管理やプライバシー保護に関するポリシーの検討 	<ul style="list-style-type: none"> 新製品・サービスのリスクに応じたセキュリティルールや対策の策定 	

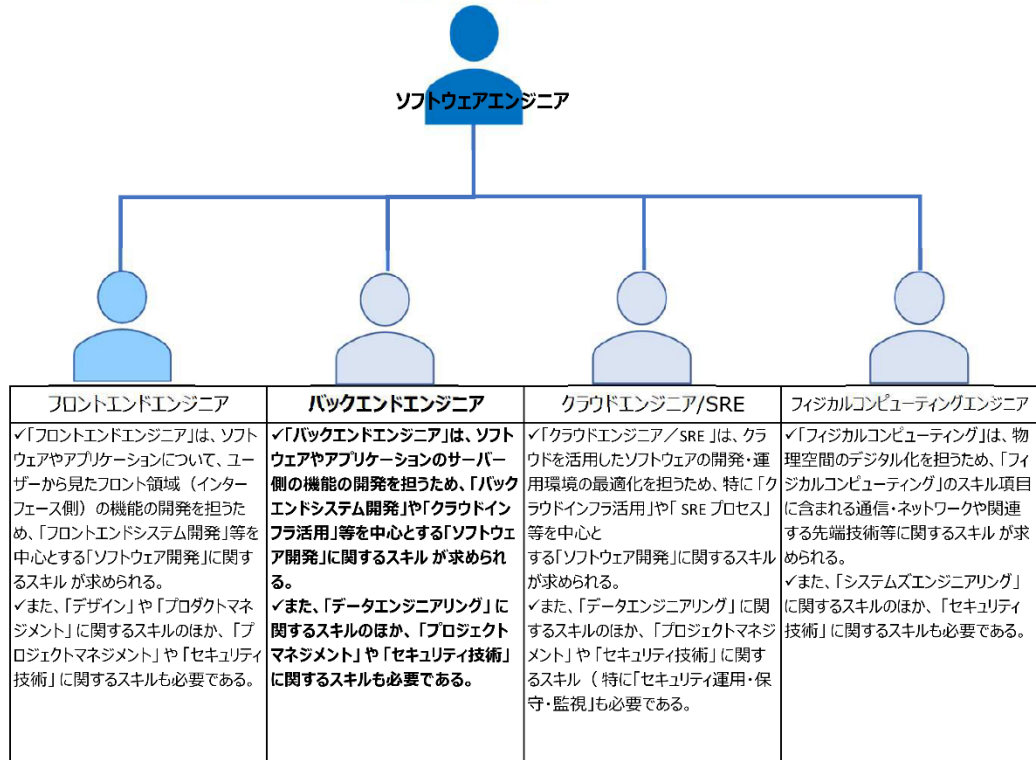
4. ロール一覧

人材類型をさらに詳細に区分し、以下の通りロールを設定している。

太字が本書の対象範囲である。

人材類型	ロール	DX推進において担う責任
ビジネス アーキテクト	ビジネスアーキテクト (新規事業開発)	新しい事業、製品・サービスの目的を見出し、新しく定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
	ビジネスアーキテクト (既存事業の高度化)	既存の事業、製品・サービスの目的を見直し、再定義した目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
	ビジネスアーキテクト (社内業務の高度化・効率化)	社内業務の課題解決の目的を定義し、その目的の実現方法を策定したうえで、関係者をコーディネートし関係者間の協働関係の構築をリードしながら、目的実現に向けたプロセスの一貫した推進を通じて、目的を実現する
デザイナー	サービスデザイナー	社会、顧客・ユーザー、製品・サービス提供における社内外関係者の課題や行動から顧客価値を定義し製品・サービスの方針（コンセプト）を策定するとともに、それを継続的に実現するための仕組みのデザインを行う
	UX/UI デザイナー	バリュープロポジションに基づき製品・サービスの顧客・ユーザー体験を設計し、製品・サービスの情報設計や、機能、情報の配置、外観、動的要素のデザインを行う ※バリュープロポジション：顧客が求める価値を把握した上で、ビジネスのケイパビリティを踏まえて決定される、企業が製品・サービスを購入する顧客に提供する利益や、顧客がその製品・サービスを買うべき理由
	グラフィックデザイナー	ブランドのイメージを具現化し、ブランドとして統一感のあるデジタルグラフィック、マーケティング媒体等のデザインを行う
データ サイエンティスト	データビジネスストラテジスト	事業戦略に沿ったデータの活用戦略を考えるとともに、戦略の具体化や実現を主導し、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する
	データサイエンスプロフェッショナル	データの処理や解析を通じて、顧客価値を拡大する業務の変革やビジネスの創出につながる有意義な知見を導出する
	データエンジニア	効果的なデータ分析環境の設計・実装・運用を通じて、顧客価値を拡大する業務変革やビジネス創出を実現する
ソフトウェア エンジニア	フロントエンドエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にインターフェース（クライアントサイド）の機能の実現に主たる責任を持つ
	バックエンドエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの機能のうち、主にサーバサイドの機能の実現に主たる責任を持つ
	クラウドエンジニア/SRE	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの開発・運用環境の最適化と信頼性の向上に責任を持つ
	フィジカルコンピューティングエンジニア	デジタル技術を活用したサービスを提供するためのソフトウェアの実現において、現実世界（物理領域）のデジタル化を担い、デバイスを含めたソフトウェア機能の実現に責任を持つ
サイバー セキュリティ	サイバーセキュリティマネージャー	顧客価値を拡大するビジネスの企画立案に際して、デジタル活用に伴うサイバーセキュリティリスクを検討・評価するとともに、その影響を抑制するための対策の管理・統制の主導を通じて、顧客価値の高いビジネスへの信頼感向上に貢献する
	サイバーセキュリティエンジニア	事業実施に伴うデジタル活用関連のサイバーセキュリティリスクを抑制するための対策の導入・保守・運用を通じて、顧客価値の高いビジネスの安定的な提供に貢献する

5. ソフトウェアエンジニアのロールに対するスキルマッピングの考え方



6. バックエンドエンジニアのタスクとスキル

人材類型	ソフトウェアエンジニア	ロール	バックエンドエンジニア	カテゴリー	テクノロジー
サブカテゴリー (名称・説明)	ソフトウェア開発 デジタル技術を活用した製品・サービスの実装や導入・運用に必要な基本的なスキルを定義している。				
スキル項目	内容 (スキル項目ごとの説明)				
コンピュータサイエンス	ソフトウェア開発において求められるデータ構造やアルゴリズム等に関するスキル				
チーム開発	チームでのソフトウェア開発の生産性を高めるために必要となるスキル				
ソフトウェア設計手法	目的に沿ったソフトウェアを実装するためにデータ構造や内部アーキテクチャを検討し設計に落とし込むスキル				
ソフトウェア開発プロセス	ソフトウェア開発において開発計画や品質などを管理するスキル				
Webアプリケーション基本技術	Webアプリケーションの設計・開発に必要な基本的なスキル				
バックエンドシステム開発	ユーザーの目に見えないサーバサイドの機能を設計・開発するスキル				
クラウドインフラ活用	クラウドサービスを利用しシステムインフラを構築・運用するスキル				

デジタルスキル標準スキル×タスク大分類×スキル分類

重要度	デジタルスキル標準スキル項目	タスクコード	タスク大分類	スキル分類コード	スキル分類
a	コンピュータサイエンス			S130020	(実装) ソフトウェアエンジニアリング手法
a	チーム開発	DV15	プロジェクトマネジメント	S130100	(実装) プロジェクトマネジメント手法
a	ソフトウェア設計手法	DV08	Webサイト開発	S130020	(実装) ソフトウェアエンジニアリング手法
				S210030	(システム) ソフトウェアの利用技術
a	ソフトウェア開発プロセス	DV08	Webサイト開発	S210010	(システム) ソフトウェアの基礎技術
				S210020	(システム) ソフトウェアの構築技術
		DV15	プロジェクトマネジメント	S130100	(実装) プロジェクトマネジメント手法
a	Webアプリケーション基本技術	DV05	アプリケーションシステム開発	S210040	(システム) Webシステムの基礎技術
				S210050	(システム) Webシステムの構築技術
		DV09	システムテスト	S150010	(支援活動) 品質マネジメント手法
				S220010	(開発) システムアーキテクティング技術
		DV10	セキュリティテスト	S140020	(利活用) サービスの設計・移行
				S150010	(支援活動) 品質マネジメント手法
				S240020	(非機能要件) セキュリティの基礎技術
				S240030	(非機能要件) セキュリティの構築技術
		DV11	移行・導入 (システムリリース)	S140020	(利活用) サービスの設計・移行
a	バックエンドシステム開発	DV01	システム要件定義・方式設計	S120040	(企画) 非機能要件設計手法
				S130010	(実装) アーキテクチャ設計手法
				S220010	(開発) システムアーキテクティング技術
		DV08	Webサイト開発	S220010	(開発) システムアーキテクティング技術
				S210040	(システム) Webシステムの基礎技術
				S210050	(システム) Webシステムの構築技術
		DV09	システムテスト	S150010	(支援活動) 品質マネジメント手法
				S220010	(開発) システムアーキテクティング技術
		DV10	セキュリティテスト	S140020	(利活用) サービスの設計・移行
				S150010	(支援活動) 品質マネジメント手法
				S240020	(非機能要件) セキュリティの基礎技術
				S240030	(非機能要件) セキュリティの構築技術
		DV11	移行・導入 (システムリリース)	S140020	(利活用) サービスの設計・移行
		MC05	品質マネジメント	S150010	(支援活動) 品質マネジメント手法
a	クラウドインフラ活用	PL02	システム企画立案	S210190	(システム) クラウドコンピューティングの基礎技術
				S210210	(システム) クラウドコンピューティングの利用技術
		DV02	運用設計	S140020	(利活用) サービスの設計・移行
				S140030	(利活用) サービスマネジメントプロセス
		DV04	基盤システム構築	S210190	(システム) クラウドコンピューティングの基礎技術
				S210200	(システム) クラウドコンピューティングの構築技術
				S210210	(システム) クラウドコンピューティングの利用技術
				S240020	(非機能要件) セキュリティの基礎技術
				S240030	(非機能要件) セキュリティの構築技術
				S220010	(開発) システムアーキテクティング技術
		DV09	システムテスト	S210190	(システム) クラウドコンピューティングの基礎技術
				S210200	(システム) クラウドコンピューティングの構築技術
				S210210	(システム) クラウドコンピューティングの利用技術
		DV10	セキュリティテスト	S210190	(システム) クラウドコンピューティングの基礎技術
				S210200	(システム) クラウドコンピューティングの構築技術
				S210210	(システム) クラウドコンピューティングの利用技術
				S240020	(非機能要件) セキュリティの基礎技術
				S240030	(非機能要件) セキュリティの構築技術

iCDタスクディクショナリ

タスク 大分類 コード	タスク大分類	タスク 中分類 コード	タスク中分類	タスク 小分類 コード	タスク小分類		
DV01	システム要件定義・方式設計	DV01.2	システム化要件定義（Webサイト）	DV01.2.1	現状把握		
				DV01.2.2	対象Webサイトの要件定義		
				DV01.2.3	システム化要件の文書化とレビュー		
		DV01.3	セキュリティ要件定義	DV01.3.1	現状把握		
				DV01.3.2	セキュリティ要件の定義		
				DV01.3.3	セキュリティ要件の評価		
		DV01.4	システム方式設計	DV01.4.1	システム方式の設計		
				DV01.4.2	適用製品・技術の評価と選定		
				DV01.4.3	システム方式設計の文書化とレビュー		
		DV01.5	システム方式設計（ソフトウェア製品）	DV01.5.1	システム方式の設計		
				DV01.5.2	適用製品・技術の評価と選定		
				DV01.5.3	システム方式設計の文書化とレビュー		
		DV01.6	システム方式設計（組み込みソフトウェア）	DV01.6.1	システム方式の設計		
				DV01.6.2	適用製品・技術の評価と選定		
				DV01.6.3	システム方式設計の文書化とレビュー		
		DV01.7	システム方式設計（Webサイト）	DV01.7.1	システム方式の設計		
				DV01.7.2	適用製品・技術の評価と選定		
				DV01.7.3	システム方式設計の文書化とレビュー		
DV01.8	開発準備	DV01.8.1	開発手法の決定と開発プロセスの定義				
		DV01.8.2	開発環境の準備				
DV01.9	開発準備（アジャイル）	DV01.9.1	開発手法の決定と開発プロセスの定義				
		DV01.9.2	開発環境の準備				
		DV01.9.3	アジャイル開発の準備				
DV02	運用設計	DV02.3	Webサイト運用設計	DV02.3.1	Webサイトの運用設計		
DV04	基盤システム構築	DV04.1	基盤システム設計（共通）	DV04.1.1	全体設計（基本設計）		
DV05	アプリケーションシステム開発	DV05.1	ソフトウェア要件定義	DV05.1.1	機能要件と非機能要件の定義		
				DV05.1.2	インタフェース要件の定義		
				DV05.1.3	概念データモデルの作成		
				DV05.1.4	ソフトウェア要件の評価		
				DV05.1.5	パッケージ利用時のフィット&ギャップ分析		
				DV05.2	ソフトウェア方式設計	DV05.2.1	ソフトウェアコンポーネントの方式設計
						DV05.2.2	インタフェースの方式設計
						DV05.2.3	論理データベース設計（論理データモデルの作成）
						DV05.2.4	コード設計
						DV05.2.5	データサービスを活用した設計
						DV05.2.6	パッケージのカスタマイズ方針の決定
				DV05.3	開発環境構築	DV05.3.1	開発環境構築計画の立案
						DV05.3.2	開発環境の構築と維持
				DV05.4	アプリケーション共通基盤設計・構築	DV05.4.1	アプリケーション共通基盤の設計
						DV05.4.2	アプリケーション共通基盤の構築・テスト
		DV05.4.3	アプリケーション構築の支援				
		DV05.5	業務プロセス設計	DV05.5.1	業務プロセスの設計		
		DV05.6	ソフトウェア詳細設計	DV05.6.1	ソフトウェアコンポーネント設計（機能分割・構造化）		
				DV05.6.2	入出力詳細設計		
				DV05.6.3	パッケージカスタマイズ・アドオン設計		
				DV05.6.4	データサービスの活用		
		DV05.7	ソフトウェアコード作成・単体テスト	DV05.7.1	プログラム構造設計（モジュール分割・モジュール設計）		
				DV05.7.2	単体テスト仕様作成		
				DV05.7.3	プログラミング		
				DV05.7.4	単体テストの実施と評価		
		DV05.8	ソフトウェア結合テスト	DV05.8.1	結合テスト仕様作成		
				DV05.8.2	ソフトウェア結合		
				DV05.8.3	結合テストの実施と評価		

タスク	タスク大分類	タスク	タスク中分類	タスク	タスク小分類
DV08	Webサイト開発	DV08.1	ソフトウェア要件定義	DV08.1.1	機能要件と非機能要件の定義
				DV08.1.2	Webコンテンツの要件定義
				DV08.1.3	Webサイトの要件定義
				DV08.1.4	プロトタイプを作成
				DV08.1.5	ソフトウェア要件の評価
		DV08.2	ソフトウェア方式設計	DV08.2.1	ソフトウェアコンポーネントの方式設計
				DV08.2.2	論理データベース設計（論理データモデルの作成）
				DV08.2.3	コード設計
				DV08.2.4	データサービスを活用した設計
		DV08.3	開発環境構築	DV08.3.1	開発環境構築計画の立案
				DV08.3.2	開発環境の構築と維持
		DV08.4	ソフトウェア詳細設計	DV08.4.1	ソフトウェアコンポーネント設計（機能分割・構造化）
				DV08.4.2	入出力詳細設計
				DV08.4.3	データサービスの活用
		DV08.5	ソフトウェアコード作成・単体テスト	DV08.5.1	プログラム構造設計（モジュール分割・モジュール設計）
				DV08.5.2	単体テスト仕様作成
				DV08.5.3	プログラミング
				DV08.5.4	単体テストの実施と評価
		DV08.6	ソフトウェア結合テスト	DV08.6.1	結合テスト仕様作成
				DV08.6.2	ソフトウェア結合
				DV08.6.3	結合テストの実施と評価
DV08.7	システム適格性確認テスト	DV08.7.1	システム適格性確認テスト計画の作成		
		DV08.7.2	システム適格性確認テストの準備		
		DV08.7.3	システム適格性確認テストの実施と評価		
DV09	システムテスト	DV09.1	システムテスト計画策定	DV09.1.1	システムテスト計画の作成
				DV09.1.2	システムテストの準備
		DV09.2	システムテスト実施	DV09.2.1	システム結合
				DV09.2.2	システムテストの実施と評価
		DV09.3	運用テスト	DV09.3.1	運用テストの準備
				DV09.3.2	運用テストの実施と評価
DV10	セキュリティテスト	DV10.1	セキュリティテスト計画策定	DV10.1.1	セキュリティテスト計画の作成
		DV10.2	セキュリティテスト実施	DV10.2.1	セキュリティテストの実施
DV11	移行・導入（システムリリース）	DV11.1	受入れテスト	DV11.1.1	受入れテスト計画の作成
				DV11.1.2	受入れテストの実施と評価
				DV11.1.3	受入れテストの支援
		DV11.2	移行	DV11.2.1	移行の準備
				DV11.2.2	移行リハーサルの実施
				DV11.2.3	移行の実施
		DV11.3	導入	DV11.3.1	教育準備と実施
				DV11.3.2	マニュアルの作成
				DV11.3.3	本稼働

タスク	タスク大分類	タスク	タスク中分類	タスク	タスク小分類
DV15	プロジェクトマネジメント	DV15.1	プロジェクト立ち上げ	DV15.1.1	プロジェクト企画書の作成
				DV15.1.2	プロジェクト企画書の申請と説明
				DV15.1.3	プロジェクト企画書の完成
		DV15.2	プロジェクト計画策定	DV15.2.1	スコープ計画の策定
				DV15.2.2	プロジェクト方針の決定
				DV15.2.3	スコープの定義
				DV15.2.4	スケジュール計画の策定
				DV15.2.5	資源計画の策定
				DV15.2.6	組織要員計画の策定
				DV15.2.7	調達計画の策定
				DV15.2.8	費用計画の策定
				DV15.2.9	品質保証計画の策定
				DV15.2.10	リスク管理計画の策定
				DV15.2.11	コミュニケーション計画の策定
				DV15.2.12	プロジェクト計画書の作成
		DV15.3	プロジェクト追跡と実行管理	DV15.3.1	プロジェクトの実行管理
				DV15.3.2	プロジェクトの監視と追跡
				DV15.3.3	知識管理
				DV15.3.4	問題管理
				DV15.3.5	工程完了評価
				DV15.3.6	プロジェクト状況の報告
				DV15.3.7	進捗管理
				DV15.3.8	資源管理
				DV15.3.9	組織要員管理
				DV15.3.10	調達管理
DV15.3.11	費用管理				
DV15.3.12	品質管理				
DV15.3.13	リスク管理				
DV15.3.14	コミュニケーション管理				
DV15.3.15	ステークホルダー・エンゲージメント管理				
DV15.3.16	変更管理				
DV15.4	プロジェクト終結	DV15.4.1	プロジェクト終結の確認		
		DV15.4.2	プロジェクトの完了報告		
		DV15.4.3	プロジェクトの完了評価		
DV15.5	プロジェクト個別の品質マネジメント	DV15.5.1	レビューのマネジメント		
		DV15.5.2	テストのマネジメント		
		DV15.5.3	品質分析・評価のマネジメント		
MC05	品質マネジメント	MC05.1	品質管理のコントロール	MC05.1.1	品質マネジメントシステムの運用
				MC05.1.2	品質標準および品質管理実践基準の定義
				MC05.1.3	品質の測定、モニタリングおよび改善
		MC05.2	組織全体の品質マネジメント	MC05.2.1	検査のマネジメント
PL02	システム企画立案	PL02.1	システム化構想の立案	PL02.1.1	システム化構想基本方針の策定
				PL02.1.2	現行業務、システムの調査分析
				PL02.1.3	新業務の全体像把握と評価指標の設定
				PL02.1.4	投資規模の策定
				PL02.1.5	システム化構想の成案化
				PL02.1.6	システム化構想の支援
		PL02.2	システム化計画の策定	PL02.2.1	システム化計画におけるプロジェクト計画の策定
				PL02.2.2	システム計画の基本要件の確認
				PL02.2.3	対象業務の課題整理
				PL02.2.4	現状システムの分析と対応方針の策定
				PL02.2.5	業務モデルの作成
				PL02.2.6	システム化機能の整理とシステム方式の検討
				PL02.2.7	付帯機能、付帯設備に対する基本方針の明確化
				PL02.2.8	サービスレベルと品質に対する基本方針の明確化
PL02.2.9	プロジェクトの目標設定	PL02.2.9	プロジェクトの目標設定		
		PL02.2.10	実現可能性の検討		
		PL02.2.11	全体開発スケジュールの作成		
		PL02.2.12	システム選定方針の策定		
		PL02.2.13	費用とシステム投資効果の予測		
		PL02.2.14	システム化計画の成案化		

ICDスキルディクショナリ

スキル カテゴリ	スキル分類 コード	スキル分類	スキル項目		
メソッド	S120040	(企画) 非機能要件設計手法	プラットフォーム要件定義手法	システム基盤の非機能要件設計	
	S130010	(実装) アーキテクチャ設計手法	アーキテクチャ設計手法	アプリケーションアーキテ	インフラストラクチャアーキテクチャ設計手法
			データアーキテクチャ設計手法		
	S130020	(実装) ソフトウェアエンジニアリング手法	セキュリティ実装手法	ソフトウェアデザイン手法	ソフトウェアのモデリング手法
			ソフトウェア開発手法	ソフトウェア製作手法	ソフトウェア設計の表記手法
			開発プロセス設定手法	開発環境設計手法	ソフトウェア設計手法
			保守サービス提供手法		
	S130100	(実装) プロジェクトマネジメント手法	プロジェクトマネジメント	プロジェクトの統合	プロジェクトのコスト
			プロジェクトのコミュニケーション	プロジェクトのスケープ	プロジェクトのステークホルダ
			プロジェクトの時間	プロジェクトのリスク	プロジェクトの調達
プロジェクトの品質					
S140020	(利活用) サービスの設計・移行	サービスの設計及び移行	変更管理	リリース及び展開管理	
S140030	(利活用) サービスマネジメントプロセス	運用の計画及び管理			
S150010	(支援活動) 品質マネジメント手法	テスト技術・手法	テストのマネジメント手法		
テクノロジー	S210010	(システム) ソフトウェアの基礎技術	ソフトウェア工学	ソフトウェアの標準化	ソフトウェアエンジニアリングツール・開発技術
			ソフトウェア構築の基礎知識	ソフトウェア設計の基礎知識	プログラミング基礎技術
			プログラミング	プログラム言語	その他の言語
			オープンソースソフトウェア	テスト	ソフトウェア品質
	S210020	(システム) ソフトウェアの構築技術	システム開発の概念と方法論	システム開発のアプローチ	ソフトウェア要件定義
			ソフトウェア方式設計・ソフトウェア詳細設計	アプリケーション方式設計手法	アプリケーション設計
			リアルタイムシステム設計	ソフトウェア開発のフォールトトレランス	ソフトウェア実装・構築
			ソフトウェア結合・ソフトウェア適格性確認テスト	導入・受入れ支援 (ソフトウェアの構築技術)	開発ツール
			再利用のための構築	構築品質	テストツール
			セキュアプログラミング技法		
	S210030	(システム) ソフトウェアの利用技術	アプリケーション計画	既存ソフトウェアの把握技法	ソフトウェアの進化や保守
	S210040	(システム) Webシステムの基礎技術	業務パッケージ最新動向	インテリジェントシステム	
			Webシステムとその技術	サーバ技術	インターネットアプリケーション基盤技
	S210050	(システム) Webシステムの構築技術	アプリケーションサービス	アプリケーション実行方式	
			Webアプリケーション技術	分散コンピューティング開発環境	
	S210190	(システム) クラウドコンピューティングの基礎技術	クラウドコンピューティング基礎		
	S210200	(システム) クラウドコンピューティングの構築技術	クラウドデータベース技術	クラウド構築技術	クラウドアプリケーション実装技術
			仮想マシンガストのセキュリティ		
	S210210	(システム) クラウドコンピューティングの利用技術	インタークラウド技術	クラウドコンピューティング利用	クラウドシステムの監視技術
	S220010	(開発) システムアーキテクチャ設計技術	システム要件定義	システムインテグレーションとアーキテクチャ	アプリケーション共通基盤要件定義手法
アプリケーション共通基盤設計手法			IT基盤構築プロセス	システム間連携技術	
システム方式設計			システム結合・システム適格性確認テスト	導入・受入れ支援 (システムアーキテクチャ設計技術)	
オブジェクト指向技術			ファイルシステム	フレームワーク要素技術	
レガシーマイグレーション技術			IoTシステムアーキテクチャ設計		
S240020	(非機能要件) セキュリティの基礎技術	セキュリティ・アーキテクチャ技術	アプリケーションセキュリティ	情報プラットフォームのセキュリティ技	
		セキュリティ技術の理解と活用	セキュリティ技術の理解と活用	セキュリティ実装技術	
		セキュリティ技術の理解と活用	セキュリティ実装技術		
S240030	(非機能要件) セキュリティの構築技術	セキュリティシステムの計画策定	セキュリティシステムの要件定義	セキュリティシステムの設計	
		セキュリティシステムの要件定義	セキュリティシステムの設計	セキュリティシステムの実装、検査	

3. 実証講座

(1) デジタルリテラシー実証講座

①情報系専門学校学生対象

■期 間：令和6年8月30日～令和6年11月30日

■対象者：情報系専門学校学生

■受講者：60名（専門学校 3校）

■目 標：デジタルリテラシーの理解と修得

■講座 VOD URL：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL8FgxuCMuKN3X6DSDQ75EF0zEGPqJ-Ru6>

■時間数：VOD 再生時間 約 50 時間

確認テスト 約 2 時間

合計 約 52 時間

②一般（gacco 会員）対象（非情報系含む）

■期 間：令和6年11月7日～令和7年2月7日

■対象者：gacco 会員（非情報系含む）

■受講者：1161名 ※講座修了者 179名

■講座内容

第1部 コンピュータシステム

第1章 ハードウェア

ハードウェアの概要

第2章 ソフトウェアとマルチメディア

ソフトウェアとマルチメディアの概要

第3章 システム構成

システム構成の概要

第2部 コンピュータの技術要素

第1章 データベース

データベースの概要

第2章 ネットワーク

ネットワークの概要

第3章 情報セキュリティ

情報セキュリティの概要

第3部 システム開発

第1章 アルゴリズムとプログラミング

アルゴリズムとプログラミングの概要

第2章 システム開発技術

システム開発技術の概要

第3章 マネジメント

マネジメントの概要

第4部 企業活動と情報システム

第1章 企業と法務

企業と法務の概要

第2章 経営戦略

経営戦略の概要

第3章 システム戦略

■デジタルリテラシー実証講座 確認テスト結果

①情報系専門学校学生 60名

第1部確認テスト 正答率 87.9% 第2部確認テスト 正答率 85.1%

第3部確認テスト 正答率 87.5% 第4部確認テスト 正答率 81.3%

※総合 正答率 83.8%

※80.0%以上の学生数 41人 (68.3%)

②一般受講者 (gacco) 179名

第1部確認テスト 正答率 81.5% 第2部確認テスト 正答率 84.6%

第3部確認テスト 正答率 87.1% 第4部確認テスト 正答率 88.7%

※総合 正答率 85.3%

※80.0%以上の数 145人 (81.0%)

■受講者アンケート

○情報系専門学校学生 60名の結果

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	16	26.7%
2	良かった	32	53.3%

3	どちらとも言えない	8	13.3%
4	あまり良くなかった	3	5.0%
5	良くなかった	1	1.7%
計		60	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	22	36.7%
2	満足	27	45.0%
3	どちらとも言えない	7	11.7%
4	不満	3	5.0%
	とても不満	1	1.7%
計		60	

○一般受講者（gacco） 179名の結果

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	59	33.0%
2	良かった	77	43.0%
3	どちらとも言えない	25	14.0%
4	あまり良くなかった	8	4.5%
5	良くなかった	5	2.8%
6	未回答	5	2.8%
計		179	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	60	33.5%
2	満足	76	42.5%
3	どちらとも言えない	28	15.6%
4	不満	6	3.4%
5	とても不満	4	2.2%
6		5	2.8%
計		179	

gacco を利用して一般の人たちを対象とした e ラーニングを実施した。受講申込 1161 名に対し、受講修了者は、179 名 修了率 15.4%であった。終了した受講者については、確認テストの結果、受講後のアンケートも結果も高い数値で、興味がある・地震で学習を継続できるような意欲を持っている者には高い学習効果があることが分かった。

(2) DX リテラシー実証講座

①情報系専門学校学生対象

■期 間：令和 6 年 9 月 20 日～令和 6 年 12 月 20 日

■対象者：情報系専門学校学生

■受講者：108 名（専門学校 5 校）

■講座 VOD URL：

https://www.youtube.com/playlist?list=PL8FgXuCMuKNOCiTCdQFKmo_QUD4Gx1XDT

■時間数：VOD 再生時間 約 4 時間

ワークシート ワーク所要時間 約 7 時間

確認テスト 約 2 時間

合計 約 13 時間

②一般（gacco 会員）対象（非情報系含む）

■期 間：令和 6 年 10 月 24 日～令和 7 年 1 月 24 日

■対象者：gacco 会員

■受講者：654 名 ※講座修了者 174 名

■内容

オリエンテーション

第 1 章 DX の背景

1.1 社会・産業の変化（Society5.0、データ 駆動型社会、AI）

1.2 顧客価値の変化

1.3 競争環境の変化（VUCA の時代）

第 2 章 DX を実現する組織

2.1 変化への適応

2.2 コラボレーション

2.3 柔軟な意思決定

2.4 事実に基づく判断

第 3 章 デザイン思考

- 3.1 デザイン思考と問題解決
- 3.2 デザイン思考の5つのプロセス
(共感、定義、アイデア、プロトタイプ、テスト)

第4章 アジャイルな働き方

- 4.1 アジャイルの概念・価値観
- 4.2 アジャイル的プロジェクト管理
- 4.3 アジャイルにおける情報共有
- 4.4 品質管理
- 4.5 KPT 分析によるアジャイル体験

クロージング

■確認テスト結果

①情報系専門学校学生 108名

第1章確認テスト 正答率 84.2% 第2章確認テスト 正答率 83.5%

第3章確認テスト 正答率 82.0% 第4章確認テスト 正答率 79.8%

※総合 正答率 81.3%

※80.0%以上の学生数 67人 (62.0%)

②情報系以外の専門学校学生 174名

第1章確認テスト 正答率 84.9% 第2章確認テスト 正答率 84.0%

第3章確認テスト 正答率 81.8% 第4章確認テスト 正答率 85.2%

※総合 正答率 84.2%

※80.0%以上の人数 135人 (77.6%)

■受講者アンケート

○情報系専門学校学生 108名の結果

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	55	50.9%
2	良かった	29	26.9%
3	どちらとも言えない	12	11.1%
4	あまり良くなかった	10	9.3%
5	良くなかった	2	1.9%
	計	108	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	60	55.6%
2	満足	31	28.7%
3	どちらとも言えない	8	7.4%
4	不満	7	6.5%
	とても不満	2	1.9%
計		108	

○一般受講者（gacco） 174名の結果

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	43	24.7%
2	良かった	62	35.6%
3	どちらとも言えない	31	17.8%
4	あまり良くなかった	20	11.5%
5	良くなかった	8	4.6%
6	未回答	10	5.7%
計		174	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	37	21.3%
2	満足	67	38.5%
3	どちらとも言えない	32	18.4%
4	不満	16	9.2%
5	とても不満	8	4.6%
6	未回答	14	8.0%
計		174	

(3) ソフトウェアエンジニア実証講座（e-ラーニング）

■期 間：令和6年9月10日～令和6年12月末

■対象者：専門学校学生（希望者）

■受講者：情報系専門学校学生 58名

※事業参加専門学校 3校で実施

■講座 VOD URL：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6ens324ugXmxaNz0jTavr0aFD>

■時間数：VOD 再生時間 約 50 時間

確認テスト 約 3 時間

合計 約 53 時間

■学習内容

●Web システム概論

1Web システムの構成

1.1 3層クライアントサーバシステム

1.2 通信プロトコル

2 開発環境の構築

2.1 Web アプリケーション開発環境の構築

2.2 Web ブラウザのインストール

●UI 概論

1UI と UX

1.1 UI (ユーザーインターフェイス) とは

1.2 良い UI (ユーザーインターフェイス) とは

2 デザインプロセス

2.1 UX デザイン

2.2 ナビゲーション設計

●JavaScript

1JavaScript 基礎

1.1 JavaScript の記述方法

●CSS/JavaScript ライブラリ

1Bootstrap の概要

1.1 Bootstrap とは

1.2 Bootstrap の利用方法

2Bootstrap 5.3.0 の利用

2.1 Bootstrap のクラス構成

2.2 色の CSS フレームワーク

■確認テスト

Web システム概論 正答率 90.8%

UI 概論 正答率 86.7%

※80.0%以上の学生数 44人 (75.9%)

■受講者アンケート

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	16	27.6%
2	良かった	23	39.7%
3	どちらとも言えない	10	17.2%
4	あまり良くなかった	7	12.1%
5	良くなかった	2	3.4%
	計	58	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	16	27.6%
2	満足	24	41.4%
3	どちらとも言えない	11	19.0%
4	不満	5	8.6%
5	とても不満	2	3.4%
	計	58	

(4) IoT/生成AIのDX利活用講座 (e-ラーニング)

■期 間：令和6年9月20日～令和6年12月20日

■対象者：専門学校学生 (希望者)

■受講者：情報系専門学校学生 112名

※事業参加専門学校 7校で実施

■目 標：IoT・生成AIをDX推進に活用するための

基本知識

■講座 VOD URL :

https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6ensVlazC_2F6IUQWrsnvd_Yi

https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6env_E2wXM9rdsWXL0ZFW3gav

■時間数 : VOD 再生時間 約 3 時間

確認テスト 約 1 時間

合計 約 4 時間

■学習内容

● IoT の基礎知識と DX への活用

- 1 IoT 概要
- 2 IoT サービス概要
- 3 IoT システムのコンピューティング技術
- 4 IoT デバイス
- 5 IoT データ活用概要
- 6 IoT 通信方式
- 7 IoT 情報セキュリティ
- 8 IoT システムと DX 推進

●生成 AI の基礎知識と DX への活用

- 1 生成 AI の概要
- 2 生成 AI と DX
- 3 プロンプトエンジニアリング
- 4 生成 AI による DX への取り組み

■確認テスト

IoT の基礎知識と DX への活用 正答率 82.9%

※80.0%以上の学生数 87 人 (77.6%)

■受講者アンケート

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	26	23.2%
2	良かった	51	45.5%
3	どちらとも言えない	20	17.9%
4	あまり良くなかった	10	8.9%
5	良くなかった	5	4.5%
計		112	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	26	23.2%
2	満足	53	47.3%
3	どちらとも言えない	18	16.1%
4	不満	10	8.9%
5	とても不満	5	4.5%
計		112	

(5) 情報 DX エンジニア（バックエンドエンジニア）実証講座（e-ラーニング）

■期 間：令和6年12月20日～令和7年2月10日

■対象者：専門学校学生（希望者）

■受講者：情報系専門学校学生 18名

※事業参加専門学校 2校で実施

■目 標：バックエンドエンジニアの専門知識と技術の学習

■講座 VOD URL：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6entbWdP4d6v6B5QbXP53iUuJ>

■時間数：VOD 再生時間 約 30 時間

確認テスト 約 50 時間

合計 約 80 時間

■学習内容

●JDBC プログラミング

DB 連携

1 DB 連携の仕組み

- 2 JDBC を利用した DB アクセス
- 3 DB アクセスの高速化
- 4 デザインパターンの導入
- 付録 受注管理 DB のデータ

●サーブレット/JSP

- 1 Web アプリケーションの仕組み
- 2 サーブレット基礎
- 3 JSP 基礎
- 4 MVC アーキテクチャ

付 録

- 付録1 Web アプリ 開発環境の構築
- 付録2 Java ロギング入門
- 付録 3 利用者管理 DB のデータ
- 付録 4 演習問題

■学習成果の確認

総合演習課題 01 を実施し、正解者の人数にて評価

演習時間 90 分

正解人数 12 名 (66.6%)

■受講者アンケート

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	3	16.7%
2	良かった	8	44.4%
3	どちらとも言えない	5	27.8%
4	あまり良くなかった	1	5.6%
5	良くなかった	1	5.6%
計		18	

2. 講座の満足度について

	項目	人数	%
1	とても満足	3	16.7%

2	満足	8	44.4%
3	どちらとも言えない	5	27.8%
4	不満	1	5.6%
5	とても不満	1	5.6%
計		18	

(6) DX 推進者育成実証講座

■期 間：令和7年1月7日 10:00～16:00

■対象者：専門学校学生（希望者）

■受講者：情報系専門学校学生 10名

※事業参加専門学校 1校で実施

■目 標：専門知識と技術の学習

■時間数：5時間

■学習内容

- ・アジャイル開発
- ・クラウド
- ・クラウドストレージ
- ・マイクロサービス
- ・DevOps
- ・生成 AI 大規模言語モデル
- ・生成 AI 生成 AI のアプリケーション 検索拡張生成

■受講者アンケート

1. 講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	4	40.0%
2	良かった	3	30.0%
3	どちらとも言えない	3	30.0%
4	あまり良くなかった	0	0.0%
5	良くなかった	0	0.0%
	計	10	

※5時間の講義形式の実証であったため、確認テストは実施しなかった。

(7) DX 指導者研修 (e-ラーニング)

専門学校教員対象

■期 間：令和6年12月20日～令和7年1月20日

■対象者：専門学校教員（希望者）

■受講者：情報系専門学校教員 6名

※事業参加専門学校 2校で実施

■講座 VOD URL :

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6enuNvCGg4lGXL0qfE-gtMj66>

企業担当者対象

■期 間：令和6年12月6日～令和7年1月7日

■対象者：企業担当者（希望者）

■受講者：企業担当者 10名

※協力企業（企業団体会員）5社で実施

■講座 VOD URL :

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6ens4NgyWYJbrNpRR080ChjsX>

■学習内容

●共通編

第1章 デジタルスキル標準の概要

第2章 DX リテラシー標準

第3章 DX 推進スキル標準

第4章 生成 AI に関する DX スキル標準の改定

●専門学校編

第5章 DX の時代と専門学校

第6章 DX リテラシー標準

第7章 DX 推進スキル標準

第8章 教育対象のロールとスキルの定義

●企業編

第5章 DX 人材育成戦略

第6章 DX リテラシーの浸透

■確認テスト

情報系専門学校教員 6名

共通編（12問） 専門学校編（6問） 計18問 正答率 85.2%

80.0%以上の受講者 5名（83.3%）

企業担当者 10名

共通編（12問） 企業担当編（6問） 計18問 正答率 83.3%

80.0%以上の受講者 7名 (70.0%)

■受講者アンケート

専門学校教員

講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても良かった	3	50.0%
2	良かった	3	50.0%
3	どちらとも言えない	0	0.0%
4	あまり良くなかった	0	0.0%
5	良くなかった	0	0.0%
	計	6	

企業担当者

講座の受講について

	項目	人数	%
1	とても満足	7	70.0%
2	満足	2	20.0%
3	どちらとも言えない	1	10.0%
4	不満	0	0.0%
	とても不満	0	0.0%
	計	10	

4. 指標とした KPI の結果

KPI (成果測定指標)		単位	事業開始前	令和4年度	令和5年度	令和6年度
実証講座受講者からの評価 ※肯定的な意見の率	目標値	%	—	80	80	80
	実績値		—	81.4	64.7	72.4
	達成度	%	—	101.8	80.1	90.5
(上記 KPI を採用した理由) 受講者の満足度やわかりやすさなどは、学習するモチベーションにかかわる重要な事項であるから						
KPI (成果測定指標)		単位	事業開始前	令和4年度	令和5年度	令和6年度
想定する教育目標の達成率	目標値	%	—	80	80	80
	実績値		—	82.2	64.1	75.0
	達成度	%	—	102.8	80.1	93.8
(上記 KPI を採用した理由) 教育目標の達成による絶対的評価が、プログラムの評価として適切であるから						
KPI (成果測定指標)		単位	事業開始前	令和4年度	令和5年度	令和6年度
企業からの評価 ※肯定的な意見の率	目標値	%	—	80	80	80
	実績値		—	78.5	83.3	90.0
	達成度	%	—	98.1	104.1	112.5
(上記 KPI を採用した理由) 企業の評価は専門学校教育において重要な指標であるため						
KPI (成果測定指標)		単位	事業開始前	令和4年度	令和5年度	令和6年度
モデルプログラムの導入専門学校数	目標値	校	—	3	5	10
	実績値		—	2	2	6
	達成度	%	—	66.7	40.0	60.0
(上記 KPI を採用した理由) 本事業の成果として、開発したモデルプログラムの普及・活用が重要であるから						
KPI (成果測定指標)		単位	事業開始前	令和4年度	令和5年度	令和6年度
モデルプログラムの一部受講者数	目標値	人	—	100	200	300
	実績値		—	118	191	495
	達成度	%	—	118.0	95.5	165.0
(上記 KPI を採用した理由) 本事業で開発するプログラムの一部は VOD で公開するため、その利用状況が普及・活用の指標となるから						
KPI (成果測定指標)		単位	事業開始前	令和4年度	令和5年度	令和6年度
iCD を利用する企業数	目標値	社	—	5	10	20
	実績値			1	1	6
	達成度	%		20.0	10.0	30.0
(上記 KPI を採用した理由) 能力の可視化の課題を抱える企業が利用することが、本事業の成果と考えるから						

KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
iCD を利用する学校数	目標値	校	—	5	8	15
	実績値		—	2	2	9
	達成度	%	—	40.0	25.0	60.0
(上記 KPI を採用した理由) 企業の DX 人材に求める能力と専門学校が育成する人材の能力を可視化し、マッチング することが重要であるから						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
開発するカリキュラム数	目標値	個	—	2	2	1
	実績値		—	2	2	1
	達成度	%	—	100.0	100.0	100.0
(上記 KPI を採用した理由) 本事業の活動指標として適切であるから						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
開発する教材数	目標値	個	—	8	8	2
	実績値		—	3	8	2
	達成度	%	—	37.5	100.0	100.0
(上記 KPI を採用した理由) 本事業の活動指標として適切であるから						
KPI (成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 4年度	令和 5年度	令和 6年度
開発する教員研修プログラム数	目標値	個	—	—	—	2
	実績値		—	—	—	2
	達成度	%	—	—	—	100.0
(上記 KPI を採用した理由) 本事業の活動指標として適切であるから						

3. 次年度以降 成果の活用と普及

1. 成果の活用

- ・本事業で開発した教育プログラムは、当会会員専門学校の特別授業や正規課程のプログラムとして活用を促進する。
- ・研修会や説明会等の啓発活動を通して、本事業の調査結果・開発した教育プログラムについて、これからの教育への必要性を解説し、専門学校教育への導入を促進する。
- ・事業の実証結果や導入・実施した専門学校の事例等を紹介し、活用を促進する。
※本会の会員専門学校は、68校 内 IT系 54校 を主な対象として活用を推進する。
- ・iCDをすでに活用している企業に本事業で整備するDX人材のiCD活用を促進するとともに、DX人材養成モデルプログラムの社員研修への活用を推進する。
※ iCD活用企業認証 1236社を主な対象として活用を促進する。

2. 横展開

- ・本事業で開発した教育プログラムをIT分野以外の専門学校に紹介や実証講座実施を通して、導入・活用を推進する。
- ・非IT系専門学校の教育プログラムの導入について、教員研修会等を通して教員育成を支援するとともに、e-learningコンテンツ等を活用し、導入を促進する。
- ・Web上のe-learningプラットフォームを利用して、VODコンテンツを公開し、本事業で開発したプログラムの利用を促進する。
※本会の会員 非IT系専門学校14校を主な対象として、活用を推進する。また、会員IT系専門学校の連鎖校・姉妹校等にも展開する。

3. フォローアップ体制・方法

- ・本事業成果等の普及・活用促進について担当する委員会を本会に設置し、事業の終了後も活動を継続的に実施する体制を整備する。
- ・iCD協会等業界団体等と連携し、専門学校に企業人材ニーズ、採用に関する情報を提供するとともに、企業からの講師派遣等の枠組みを整備し、教育カリキュラム・プログラムの導入・活用を支援する。
- ・当会の主催する研修会において、本事業教育プログラムに対応した教員の育成を行い、活用を支援する。



令和6年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」
IT 分野 DX 人材養成のモデルプログラム開発と実証事業
成果報告書

令和7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。