

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「専門職業人材の最新技能アップデートのための専修学校リカレント教育（リ・スキリング）推進事業」の成果をとりまとめたものです。

情報技術者の技能アップデートのためのリカレント教育推進事業

目 次

1. 事業概要	5
1 委託事業の内容.....	5
2. 事業名.....	5
3. 代表機関.....	5
4. 構成機関・構成員等.....	5
(1) 教育機関.....	5
(2) 企業・団体.....	5
(3) 行政機関.....	6
(4) 事業の実施体制（イメージ）.....	6
(5) 各機関の役割・協力事項について.....	7
5. 事業の内容等	7
(1) 事業の趣旨・目的等について.....	7
(2) 当該学び直し講座が必要な背景について.....	8
(3) 開発する講座の概要	9
(4) 具体的な取組	12
(5) 事業実施に伴う成果物（成果報告書を除く）	24
(6) 事業実施によって達成する成果及び測定指標	25
2. 事業の成果	27
1. 調査	27
(1) 仮想化技術・コンテナ技術活用システム事例調査.....	27
2. 開発	27
(1) クラウドネイティブ教育プログラム開発.....	27
(2) コンテナ技術のシステム構築教育プログラム開発.....	28
3. 実証講座	29
(1) 令和5年度開発教育プログラムを用いた実証講座.....	29
(2) 令和6年度開発教育プログラムを用いた実証講座.....	30
4. 取組を効果的・効率的に実施するための工夫.....	31
3. 次年度の計画	32
1. 開発	32
2. 実証講座	32
(1) 令和6年度開発した教育プログラムの実証講座.....	32
(2) 令和7年度開発を予定している教育プログラムを用いた実証講座	32



1. 事業概要

1 委託事業の内容

専門職業人材の最新技能アップデートプログラムの開発

2. 事業名

情報技術者の技能アップデートのためのリカレント教育推進事業

3. 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 東京都中野区東中野 1-57-8 辻沢ビル 3F

4. 構成機関・構成員等

(1) 教育機関

- 1 専門学校中央情報大学校
- 2 盛岡情報ビジネス&デザイン専門学校
- 3 船橋情報ビジネス専門学校
- 4 早稲田文理専門学校
- 5 日本工学院八王子専門学校
- 6 中央調理製菓専門学校静岡校
- 7 富山情報ビジネス専門学校
- 8 専門学校穴吹コンピュータカレッジ
- 9 龍馬情報ビジネス&フード専門学校
- 10 麻生情報ビジネス専門学校
- 11 国際電子ビジネス専門学校
- 12 日本電子専門学校
- 13 日本工学院専門学校
- 14 名古屋工学院専門学校
- 15 トライデントコンピュータ専門学校
- 16 ECC コンピュータ専門学校

(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 有限会社ワイズマン
- 3 株式会社インフォテック・サーブ
- 4 株式会社ウチダ人材開発センタ
- 5 合名会社ヘルシーブレイン
- 6 働き方改革支援コンソーシアム
- 7 一般社団法人 iCD 協会
- 8 一般社団法人ソフトウェア協会
- 9 一般社団法人全国専門学校情報教育協会

(3) 行政機関

(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

仮想化技術・コンテナ技術実態調査の企画・実施

情報産業リカレント教育の現状及び人材ニーズ調査

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）

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

成果の活用

○企業・団体

調査支援・協力

仮想化技術・コンテナ技術活用システム事例情報提供

産学連携体制整備協力

教育プログラム作成支援・協力

教育プログラム実証協力

受講者募集協力、社員教育への活用検討

実証評価

5. 事業の内容等

(1) 事業の趣旨・目的等について

急速に進展したデジタル化により、あらゆる産業分野で効率化、国際競争力向上、社会課題解決のためデジタル技術の利活用が不可欠となっています。情報システム開発では、システムリリースの短期間化や継続的なサービス提供が求められ、これを実現するため新たな技術への対応が急務です。

コンテナ技術は1つのOS上で複数の独立したアプリケーションの実行環境を作成する仮想化技術で、アジャイルやDevOpsなどの開発・運用手法を効率的に利用するための新しい技術です。これにより、従来の仮想化技術よりもシステムリソース量やサーバ

一負荷が低減し、効率化と生産性向上が実現されます。このコンテナ技術による仮想化とアプリケーション開発は、異なる技術領域が融合するため、ハイブリッドな情報技術者が求められています。

本事業では、業界団体や企業と連携し、情報技術者に必要なコンテナ技術のリカレント教育プログラムを開発し、技術のアップデートを行う。従来の仮想化技術の学習内容を更新し、産業界のニーズに対応したハイブリッドな情報技術者の育成を目指します。情報技術者の技術アップデートを継続的に展開するため、企業や業界団体と連携して専門学校のリカレント講座を安定的に実施する体制を構築・整備する。

(2) 当該学び直し講座が必要な背景について

情報産業のリカレント教育の現状と課題

情報産業はもともと技術進歩や変化の激しい業界で、技術者は、常に新しい技術の習得に迫られているが、その学習は、技術者個人に委ねられている企業が多いため、企業からのサポートはほとんど期待できないのが現状である。

DX 白書 2023 (IPA) によると、キャリア形成サポートについて、36.8%の企業が「特に実施していない」と回答している。また、IT 人材の学びに関する会社の方針として、「本人主導」との回答は 46.5%であった。また、先端技術に触れている技術者は、さらに新たな技術を学習する意欲を示すが、これまでの技術中心に業務を行っている技術者は、安定志向で、これまでの技術でこのままの仕事を継続したいとの意向が強いため、新たな技術の学習意欲に乏しい傾向である。

技術者個人の学習は、多くがコンテンツ（書籍・eラーニング）等で実施されているが、勤務先に学習した技術を活用できる案件が少なく、または無く、実務での経験ができないことを課題とする技術者が多い。

上記を踏まえ、本事業では、開発する教育プログラムに企業の協力のもと「演習課題」を加え、実務に近い経験的な学習ができる教育プログラムの整備を目指している。

また、今後の情報産業は、これまでの技術から、DX 等に対応するため、クラウドネイティブなシステム開発や、コンテナ技術等の効率の良い仕組みの開発や運用に移行してゆくことが予測されることから、開発手法や開発技術の移行を検討している企業に向けて、社員の技術習得に本事業のリカレント教育プログラムの活用について業界団体等を通して紹介することにより、情報技術者の技術アップデートの促進と、専門学校リカレント教育を推進することができる。

(3) 開発する講座の概要

i) 名称

コンテナ技術リカレント教育プログラム

ii) 講座に関する基本情報

基本情報	内容・目標等
対象とする職業・分野	IT 技術者（情報分野）
学習ターゲット、目指すべき人材像	クラウドネイティブな情報システム開発およびコンテナ技術を使った情報システム開発ができる情報技術者
対象者のレベル(当該プログラムの内容に関する基礎知識の有無)	アプリケーション開発または Linux サーバー構築の経験がある
プログラム受講後に想定される受講者のキャリア・受講者が目指す姿	ハイブリッド情報技術者 アプリ開発技術者 クラウドサーバー技術者
開発するプログラムの目標受講者数 (1 期間あたり)	40 人
開発するプログラムの想定総授業時数 (1 期間あたり)	40 時間
開発するプログラムの想定受講期間 (1 期間あたり)	3 か月
e-ラーニングの実施の有無	有

iii) 内容

○課題を踏まえ、今回開発する教育カリキュラム・プログラムの全体像

本事業では、すでに技術者として実務を行っている者を対象にすることから、仮想化技術・コンテナ技術の基礎から実践レベルまでを学習するリカレント教育プログラムを開発する。これまでの教育プログラムに、コンテナ技術・クラウドネイティブなシステム開発等を加え、技術のアップデートを行う教育プログラムを開発する。

名 称：コンテナ技術リカレント教育プログラム

ポリシー：●「ネットワーク技術者」「サーバー技術者」「アプリケーション技術者」等の情報技術者を対象とする。

※ネットワーク構築、アプリケーション開発の経験またはLinuxサーバーの構築経験がある者を対象とする。

- コンテナ技術に加え、クラウドネイティブの概念やシステム開発について技術のアップデートをする教育プログラムとする。
- 知識領域の学習はビデオ学習とし、オンデマンドでの視聴ができるようにする。また、單元ごとに区切り、学習時間等の負荷を軽減する。
- 積み上げ式の教育プログラムを設計し、すでに保有している技術の内容は割愛して学習できる仕組みを構築する。
- 企業・業界団体からの情報をもとに、人材ニーズ等を考慮して学習の内容を構築する。

科目構成：※本事業で開発する科目

- 仮想化技術 20時間程度 カリキュラム・教材 VOD、確認テスト、演習課題を開発する。
- コンテナ技術基礎 20時間程度 カリキュラム・教材 VOD、確認テスト、演習課題を開発する。
- クラウドネイティブ概論 20時間程度 カリキュラム・教材 VOD、確認テスト、演習課題を開発する。
- 仮想化技術・コンテナ技術のシステム構築
20時間程度 カリキュラム・教材 VOD、確認テスト、演習課題を開発する。
- クラウドネイティブのシステム開発
30時間程度 カリキュラム・教材 VOD、確認テスト、演習課題を開発する。
- コンテナサーバーのセキュリティ
30時間程度 カリキュラム・教材 VOD、確認テスト、演習課題を開発する。

各科目の目的：

■仮想化技術

・・・これまでの仮想化技術を更新した仮想化技術のアップデート教育プログラム。

■コンテナ技術基礎

・・・コンテナ技術の基本的な考え方、コマンド、単体アプリの開発等を学習する。

■クラウドネイティブ概論

・・・クラウドネイティブでシステム開発をするための考え方、利用技術、開発手法等を学習する。

■仮想化技術・コンテナ技術のシステム構築

・・・仮想化技術・コンテナプラットフォーム等を利用したシステム開発、複数アプリの連携等について、演習を通してシステム開発の実践力を養成する。

■クラウドネイティブのシステム開発

・・・クラウドネイティブなシステム開発について、演習課題を通して、実践力を養成する。

■コンテナサーバーのセキュリティ

・・・コンテナのシステム開発・実行プラットフォームのセキュリティ確保の技術を学習し、企業等で使用するシステム開発を実践的に学習する。

デジタル化の進展により、多くのリソース（CPU、メモリ、ストレージ、ネットワーク等）が使用されるシステムが増大し、今後のデジタル化の進展についてリソース不足が懸念されている。多くのリソースが使われるこれまでの情報システムは、効率が下がり、レスポンスの時間等が長くなるため、生産性が低下する。コンテナの仮想化技術は、従来の仮想化技術では解決できなかった効率やレスポンスの時間の短縮が可能となり、生産性の向上に貢献する最新の技術である。また、これまでのシステム開発は、オーダーメイド型で一からシステムの開発を行うものであったが、クラウド上にあるアプリケーションの組み合わせでシステム開発をする手法が用いられるようになり、開発効率も向上している。情報システム開発において今後さらに重要になるコンテナ技術のリカレント教育プログラムを開発し、不足が予測される技術者の養成と最新技術への対応を行う。

本事業では、実際に AWS や GCP 等にアカウントを作成し、クラウドプラットフォーム上で Docker、Kubernetes 等のコネクタ技術を用いて情報システム開発する演習を整備する予定である。演習の学習内容がそのまま実務に直結するような教育プログラムを開発予定である。また、コンテナ技術の教育が一部の専門

学校においてしか実施されていない現状を踏まえれば、コンテナ技術の教育プログラムそのものが、これまでにない教育内容であるといえる。

次年度以降、応用・実践レベルの教育プログラム内容は、企業・企業団体と連携して、実際に利用できる情報システム開発を、コンテナ技術を用いて開発する課題の演習を予定しているので、既存の教育内容とは違い、実践的に技術を習得できるものとなることを目標としている。

上記のようにコネクタ技術を企業・企業団体と連携して、体系的・実践的に学習するリカレント教育プログラムは、他にはないものである。

(4) 具体的な取組

i) 計画の全体像

令和5年度（実績）

●調査

- ・仮想化技術・コンテナ技術実態調査

アンケート調査・ヒアリング調査を実施

IT企業（業界団体会員企業等）アンケート 550社 有効回答数 301件

ヒアリング 3社

- ・情報産業リカレント教育実態調査

アンケート調査を実施

IT企業（業界団体会員企業等）アンケート 550社 有効回答数 260件

●開発

- ・仮想化技術の教育プログラム開発

カリキュラム・VOD教材と学習資料、演習、確認テストを開発

https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6entk_cxMaS1KyPv1mDQl

[DIfS](#)

- ・コンテナ技術基礎教育プログラム開発

カリキュラム・VOD教材と学習資料、演習、確認テストを開発

https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6ensTbvc5Ly_yhOx7jktE

[2QQC](#)

●実証講座

- ・仮想化技術実証講座

○実証講座（専門学校で実施）

■日程：令和5年12月21日（木）13:00～16:00

■会場：A 専門学校

■対象者：情報科 学生（希望者）

■受講者：8名（A 専門学校学生（2年生））

■目標：仮想化技術の理解及び内容の検証

○実証講座（オンデマンド）

■日程：令和6年2月1日（木）～令和6年2月29日（水）

■会場：オンデマンド

■対象者：情報科 学生（希望者）

■受講者：5名（情報系専門学校学生） 5名受講修了

■目標：仮想化技術の理解及び内容の検証

■確認テスト結果 ・確認テスト（50問） 平均 41.0点

正答率（100点換算）82.0点 ※80点以上の学生数 9人（69.2%）

■受講者アンケート

・講座の満足度については、69.3%が満足と回答

・学習意欲について、61.6%がさらに学習したいと回答

・知識・技術が向上に関する自己評価は、69.3%が知識・技術が向上したと回答

・コンテナ技術基礎講座（eラーニング）

○実証講座（専門学校で実施）

■日程：令和6年1月10日（水）9:00～12:00

■会場：B 専門学校

■対象者：情報科 学生（希望者）

■受講者：6名（B 専門学校学生（2年生））

■目標：コンテナ技術の理解及び内容の検証

○実証講座（オンデマンド）

■日程：令和6年2月1日（木）～令和6年2月29日（水）

■会場：オンデマンド

■対象者：情報科 学生（希望者）

■受講者：4名（情報系専門学校学生） 4名受講修了

■目標：コンテナ技術の理解及び内容の検証

■確認テスト結果 ・確認テスト（50問） 平均 41.3点

正答率（100点換算）82.6点 ※80点以上の学生数 8人（80.0%）

■受講者アンケート

- ・ 講座の満足度については、90.0%が満足と回答
- ・ 学習意欲について、60.0%がさらに学習したいと回答
- ・ 知識・技術が向上に関する自己評価は、90.0%が知識・技術が向上したと回答

●仮想化技術演習、●コンテナ技術基礎演習の実証講座については、実施時期、実施形態、参加学生数等の関係から、本年度の実施は見送りとし、次年度行うこととした。

●委員会

- ・ 実施委員会 1回
 - ・ 評価委員会 1回
- 委員の日程調整が難しく、個別の打合せ、少人数の打合せ（オンラインミーティング）、メール等により、検討・協議を行い、事業を推進した。

【成果の普及】

- 成果物の配布 情報系専門学校 212校 情報産業団体 47団体
- 成果のホームページでの公開 <https://r5monka-itaku.net/it-recurrent/>

令和6年度

●調査

- ・ 仮想化技術・コンテナ技術活用システム事例調査
アンケート、ヒアリング、文献調査 対象：IT企業

●開発

- ・ クラウドネイティブ概論
カリキュラム・VOD教材と学習資料、演習、確認テストを開発
- ・ 仮想化技術・コンテナ技術システム構築
カリキュラム・VOD教材と学習資料、演習、確認テストを開発

●実証講座

令和5年度開発教育プログラムを用いた実証講座

- ・ 仮想化技術演習講座（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：7月 時間 6時間
- ・ コンテナ技術基礎演習講座（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：7月 時間 8時間

本年度開発をする教育プログラムを用いた実証講座

- ・クラウドネイティブ概論実証講座（eラーニング）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：10月 時間 10時間
- ・クラウドネイティブ概論演習講座（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：11月 時間 8時間
- ・仮想化技術・コンテナ技術システム構築実証講座（eラーニング）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：10月 時間 10時間
- ・仮想化技術・コンテナ技術システム構築演習講座（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：11月 時間 8時間

●委員会

- ・実施委員会 3回
- ・調査委員会 4回
- ・開発。実証委員会 4回
- ・評価委員会 3回

令和7年度

●開発

- ・コンテナ技術リカレント教育モデルプログラム開発
令和7年度開発カリキュラムとこれまでの教育カリキュラムの取りまとめ
- ・クラウドネイティブのシステム開発
カリキュラム・VOD教材と学習資料、演習、確認テストを開発
- ・コンテナサーバーのセキュリティ
カリキュラム・VOD教材と学習資料、演習、確認テストを開発
- ・これまでの教育プログラムの見直し
- ・指導者向け研修プログラム開発

●実証講座

- ・クラウドネイティブのシステム開発実証講座（eラーニング）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：9月 時間 10時間
- ・クラウドネイティブのシステム開発演習講座（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：10月 時間 10時間
- ・コンテナサーバーのセキュリティ実証講座（eラーニング）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：10月 時間 10時間
- ・コンテナサーバーのセキュリティ演習講座（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：11月 時間 10時間
- ・指導者研修会
対象：企業担当者・教員 定員：20名 時期：9月 時間 10時間

●委員会

- ・実施委員会 3回
- ・評価委員会 3回

・開発。実証委員会 4回

ii) 今年度の具体的活動

○実施事項の概要

【調査】●仮想化技術・コンテナ技術活用システム事例調査

調査目的：仮想化技術・コンテナ技術を使ったシステム開発の事例を収集し、クラウドネイティブなシステム開発を具体化する。実際のシステム開発事例を明らかにし、重要となるクラウドネイティブな考え方やコンテナ技術の使われ方から、技術者に求められる能力を把握する。

調査対象：IT企業（業界団体会員企業等）

アンケート 500社程度 ヒアリング 5社程度

調査手法：アンケート、ヒアリングおよび文献調査

調査項目：仮想化技術・コンテナ技術を使ったシステム開発（事例）、今後のシステム開発に活用する重要技術、クラウドネイティブなシステム開発、今後IT技術者に求められる技術・能力、クラウド上のシステム開発の課題

分析内容（集計項目）：仮想化技術・コンテナ技術を使ったクラウドネイティブなシステム開発の比率～今後の活用の方向性、求められる技術と技術者の割合、クラウドネイティブなシステムの考え方・開発の進め方、システム開発に求められる重要技術領域、クラウド上のシステム開発の課題と特定技術領域にける課題を把握する。

成果（学び直し講座の開設）にどのように活用するか：

企業の求めるクラウドネイティブなシステム開発技術・コンテナ技術を利用したクラウドシステムの領域・レベル等を特定し、教育カリキュラム・教材の開発に活用する。リカレント教育・技術教育によって解決できる課題を特定し、教育内容・レベル等に反映する。

【開発】

●クラウドネイティブ教育プログラム開発（20 時間程度）

教育カリキュラム・シラバス、ビデオ教材、確認テスト、演習課題、資料集

（内容）知識領域（ビデオ教材 10 時間程度を想定）

1. クラウドネイティブとは
2. クラウドネイティブが使われている事例解説
3. 『クラウドファースト』や『クラウド・バイ・デフォルト』との違い
4. クラウドネイティブを代表する 5 つの技術
 1. コンテナ
 2. マイクロサービス
 3. サービスメッシュ
 4. 宣言型 API
 5. イミュータブルインフラストラクチャ
5. クラウドネイティブのメリット
 1. アップデート・修正
 2. 障害時の影響
 3. コストの削減
6. クラウドネイティブのデメリット
 1. セキュリティや環境設定の範囲と判断
 2. 必要な知識とスキルを持つエンジニアの不足
7. クラウドネイティブ化への意識改革
8. クラウドネイティブなシステム開発

●コンテナ技術のシステム構築教育プログラム開発（20 時間程度）

教育カリキュラム・シラバス、ビデオ教材、確認テスト、演習課題、資料集

（内容）知識領域（ビデオ教材 6 時間程度を想定）

Docker を用いたシステム開発

Docker イメージ、Docker コンテナ、Docker サーバー

Docker クライアント、Docker Hub

アーキテクチャ

Docker コンテナプロセスの外部と内部、Docker のコマンド

Docker の活用事例からのシステム開発

開発環境における Docker

AWS からのアプローチ

Kubernetes のリソースを使用した開発・評価環境の構築
開発環境の構築、評価環境の構築、レビュー環境の構築

●演習課題

ソースコードとイメージの分離
開発インスタンスも変換
Git の導入による UX 向上 (システムの安定化)

【実証講座】

令和 5 年度開発した教育プログラムを用いた実証講座

●仮想化技術演習・・・仮想化技術の教育プログラム演習課題を利用した講座

対象：IT 技術者（専門学校生） 定員：20 名

時期：7 月 時間 6 時間（対面またはライブ配信）

●コンテナ技術基礎演習・・・コンテナ技術基礎教育プログラムの演習課題を利用した講座

対象：IT 技術者（専門学校生） 定員：20 名

時期：7 月 時間 8 時間（対面またはライブ配信）

本年度開発する教育プログラムを用いた実証講座

●クラウドネイティブなシステム開発講座・・・

クラウドネイティブ教育プログラムのビデオ教材を利用したオンライン講座

対象：IT 技術者 定員：20 名

時期：11 月 時間 10 時間

●クラウドネイティブなシステム開発演習・・・

クラウドネイティブ教育プログラム演習課題を利用した講座(対面またはオンライン)

対象：IT 技術者 定員：20 名

時期：12 月 時間 6 時間

●コンテナ技術のシステム構築講座・・・

コンテナ技術のシステム構築教育プログラムのビデオ教材を利用したオンライン講座

対象：IT 技術者 定員：20 名

時期：11 月 時間 10 時間

●コンテナ技術のシステム構築演習・・・

コンテナ技術のシステム構築教育プログラム演習課題を利用した講座(対面またはオンライン)

対象：IT 技術者 定員：20 名

時期：12 月 時間 6 時間

本事業では、知識領域を VOD、演習部分を対面またはオンラインライブ授業で実施する教育プログラム開発をする予定である。演習については、対面・オンラインライブ授業での実施での教育効果が高いと考えているが、日本のリカレント教育の現状、受講者の状況を踏まえ、演習も含めた学習内容のすべてをオンデマンドで学習できるよう VOD を整備する予定である。

本年度の教育プログラムは、知識伝達部分（8～10 時間程度）、演習部分（各 10～12 時間程度）を開発する予定である。応用、実践領域では、知識領域をまとめて学習する内容の VOD は極力少なくし、演習を進める（実施する）ための VOD 作成及び教育内容を開発する予定である。本年度開発する教育プログラムの VOD は、VOD でガイドしながら演習を行うものとなる予定である。

【成果の普及】

- 成果物の配布 ●成果報告会の実施 ●成果のホームページでの公開

【委員会】

- ・実施委員会 3 回開催 13 名
事業計画の承認および全体の方向性の確認、
事業の進捗状況の確認と予算執行管理。
- ・調査委員会 3 回開催 7 名
調査の調査企画、調査項目、対象、分析方法等を検討する。
- ・開発・実証委員会 3 回開催 9 名
教育プログラムの企画と概要立案、
カリキュラム・ビデオ教材・確認テスト・演習課題内容検討～決定、
開発仕様に関する検討協議、
- ・評価委員会 3 回 5 名
教育プログラムの検証・評価、実証講座の検証・評価

○事業を実施する上で設置する会議

会議名① 実施委員会

目的・役割 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

- ・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
- ・リカレント教育
- ・リスキル教育の検討
- ・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 13 人 開催頻度 2 回

会議名② 調査委員会

目的・役割 仮想化技術・コンテナ技術の実態と情報産業界のリカレント教育の事態を明らかにし、教育プログラムおよびリカレント教育の継続的实施体制構築のための基本資料とする

検討の具体的内容

- 調査実施内容の検討・実施、調査項目の検討～決定
- 調査先企業の情報集約とアンケート送付先、ヒアリング実施先の検討
- 調査回答の分析・確認、調査報告内容の確認

委員数 5 人 開催頻度 3 回

会議名③ 開発・実証委員会

目的・役割

- ・仮想化技術の教育プログラム開発
- ・コンテナ技術基礎教育プログラム開発
- ・実証講座の実施

検討の具体的内容

- ・開発方針検討・提案
- ・開発内容の検討・協議
- ・教育カリキュラム開発方針検討
- ・VOD、演習内容の検討・協議
- ・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
- ・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 9 人 開催頻度 3 回

会議名④ 評価委員会

目的・役割 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

- ・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
- ・実証講座結果の確認と評価
- ・成果の活用（利用できるのかもどうか）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 8人 開催頻度 3回

○事業を実施する上で必要な調査

調査名 コンテナ技術活用システム事例調査

調査目的 仮想化技術・コンテナ技術を使ったシステム開発の事例を収集し、クラウドネイティブなシステム開発を具体化する。実際のシステム開発事例を明らかにし、重要となるクラウドネイティブな考え方やコンテナ技術の使われ方から、技術者に求められる能力を把握する。

調査対象 IT企業（業界団体会員企業等）

アンケート 500社程度 ヒアリング 5社程度

調査手法 アンケート、ヒアリングおよび文献調査

調査項目 仮想化技術・コンテナ技術を使ったシステム開発（事例）、今後のシステム開発に活用する重要技術、クラウドネイティブなシステム開発、今後IT技術者に求められる技術・能力、クラウド上のシステム開発の課題

分析内容

（集計項目） 仮想化技術・コンテナ技術を使ったクラウドネイティブなシステム開発の比率～今後の活用の方向性、求められる技術と技術者の割合、クラウドネイティブなシステムの考え方・開発の進め方、システム開発に求められる重要技術領域、クラウド上のシステム開発の課題と特定技術領域にける課題を把握する。

学び直し講座の開設にどのように反映するか

（活用手法） 企業の求めるクラウドネイティブなシステム開発技術・コンテナ技術を利用したクラウドシステムの領域・レベル等を特定し、教育カリキュ

ラム・教材の開発に活用する。リカレント教育・技術教育によって解決できる課題を特定し、教育内容・レベル等に反映する。

○講座の開設に際して実施する実証講座の概要

実証講座の対象者 情報技術者（社会人）

期間（日数・コマ数）①仮想化技術演習 時期：7月 時間 6時間（対面またはライブ配信）

②コンテナ技術基礎演習 時期：7月

時間 8時間（対面またはライブ配信）

③クラウドネイティブなシステム開発講座 時期：11月

時間 10時間

④クラウドネイティブなシステム開発演習 時期：12月

時間 6時間

⑤コンテナ技術のシステム構築講座 時期：11月

時間 10時間

⑥コンテナ技術のシステム構築演習 時期：12月

時間 6時間

実施手法及び実施内容①仮想化技術演習 対面またはオンライン授業

②コンテナ技術基礎演習 対面またはオンライン授業

③クラウドネイティブなシステム開発講座 eラーニング

④クラウドネイティブなシステム開発演習

対面またはオンライン授業

⑤コンテナ技術のシステム構築講座 eラーニング

⑥コンテナ技術のシステム構築演習 対面またはオンライン授業

想定される受講者数 ①仮想化技術演習 10人

②コンテナ技術基礎演習 10人

③クラウドネイティブなシステム開発講座 10人

④クラウドネイティブなシステム開発演習 10人

⑤コンテナ技術のシステム構築講座 10人

⑥コンテナ技術のシステム構築演習 10人

延べ 60人（情報処理技術者・社会人）

iii) 取組を効果的・効率的に実施するための工夫

- 社会人の学習を支援するため、短期間・コンパクトに効率よく学習できる教育プログラムを整備する。

具体的には、

- ① ビデオによるオンデマンド学習と、対面・ライブ配信による学習を組み合わせ、業務から離れなくても学習できる手法を用いる。
 - ② 学習期間を短期間にするため、積み上げ式で複数の教育プログラムを提供する体制を企業・業界団体と連携して整備し、働きながらでも学習できるよう、受講や学習の負荷を軽減する。
- 学習効果の計測を行い、結果をすぐにフィードバックできる仕組みを導入する。
 - アクティブラーニング手法を用いた演習により、主体的に学習し、技術を効率よく理解する。
 - コンテナプラットフォームの操作方法だけでなく、具体的にコンテナ技術を利用したアプリケーションを開発する実習を通して、実践的に学習する。
 - 実際の業務で使用される AWS、GCP、Docker、Kubernetes 等を使用、演習課題を通して、実務と同等の技術習得ができる教育プログラムを整備する。
 - 企業・業界団体の協力により、実際にコンテナプラットフォームを利用したアプリケーション開発案件を基に演習を設計する。
 - 指導者の育成を行う教育プログラムを整備し、指導者の不足する専門学校への派遣やリカレント教育プログラムの導入を支援する。

(5) 事業実施に伴う成果物（成果報告書を除く）

【令和5年度】

- 調査報告書

仮想化技術・コンテナ技術実態調査、情報産業リカレント教育実態調査の結果を取りまとめた冊子。

- カリキュラム

仮想化技術、コンテナ技術基礎の教育カリキュラム。

- 仮想化技術 VOD 教材と学習資料

これまでの仮想化技術の教育内容を更新した教育教材。知識領域はビデオ教材とし、演習は対面または双方向ライブ授業で実施を想定。

- コンテナ技術基礎 VOD 教材と学習資料

コンテナ技術の基礎を学習するための教育協会。知識領域はビデオ教材とし、演習は対面または双方向ライブ授業で実施を想定。

AWS と Docker を使用した演習の開発を予定している。

【令和6年度】

- 調査報告書

仮想化技術・コンテナ技術活用システム事例調査も結果を取りまとめた冊子。

- カリキュラム

クラウドネイティブ概論、仮想化技術・コンテナ技術のシステム構築の教育カリキュラム

- クラウドネイティブ概論 VOD 教材と学習資料（冊子）

クラウドネイティブなシステム開発について学習する教育教材。知識領域はビデオ教材とし、演習は対面または双方向ライブ授業で実施を想定。

- 仮想化技術・コンテナ技術のシステム構築 VOD 教材と学習資料（冊子）

仮想化技術・コンテナ技術を使用したシステム開発技術の学習教材。知識領域はビデオ教材とし、演習は対面または双方向ライブ授業で実施を想定。AWS と Docker、Kubernetes を使用した演習の開発を予定している。

【令和7年度】

- カリキュラム

クラウドネイティブのシステム開発、コンテナサーバーのセキュリティの教育カリキュラムとこれまでの教育カリキュラムを取りまとめ、情報技術者対象の接続技術のリカレントモデル教育カリキュラムを開発する。

●クラウドネイティブのシステム開発 VOD 教材と学習資料（冊子）

クラウドネイティブのシステム開発について学習する教育教材。知識領域はビデオ教材とし、演習は対面または双方向ライブ授業で実施を想定。

●コンテナサーバーのセキュリティ教材 VOD 教材と学習資料（冊子）

コンテナサーバーのセキュリティを学習する教育教材。知識領域はビデオ教材とし、演習は対面または双方向ライブ授業で実施を想定。

●指導者向け研修プログラム

指導者育成のための研修内容、スケジュール等をまとめたもの。研修内容はこれまでの教材の再編成と教育手法を取りまとめて利用する予定。

企業担当者対象・・・教えるための技術・資料をまとめたテキストと研修内容、スケジュール。

教員対象・・・・・・コンテナ技術、クラウドネイティブの学習内容を取りまとめたテキストと研修内容、スケジュール。

(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5年度	令和6年度	令和7年度
【必須】開発するプログラムの受講者数	目標値	人		40	80	120
	実績値	人				
	達成度	%				
(上記 KPI の測定手法) 講座終了時に行う確認テストの実施により、受講数を特定する。						
KPI(成果測定指標)		単位	事業開始前	令和5年度	令和6年度	令和7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%以上	80%以上	80%以上
	実績値					
	達成度	%				
(上記 KPI の測定手法) 実証講座終了時にアンケートを実施し、肯定的な意見を集計する。						
KPI(成果測定指標)		単位	事業開始前	令和5年度	令和6年度	令和7年度
想定する教育目標の達成率	目標値	%		80%以上	80%以上	70%以上
	実績値					
	達成度	%				
(上記 KPI の測定手法) 受講修了後の確認テストの結果および演習課題の完成度により、教育目標に対する達成度を計測する。(教育目標を達成した人数により算出)						

KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
企業からの評価 ※肯定的な意見の率	目標値	%		70% 以上	80% 以上	80% 以上
	実績値					
	達成度	%				
(上記 KPI の測定手法) 事業参画企業・業界団体会員企業に実証講座を受講いただき、受講修了後のアンケートにより、肯定的な意見を集計する						
KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
プログラムの導入専門学校数	目標値	校		3	3	10
	実績値					
	達成度	%				
(上記 KPI の測定手法) 会員校・情報系専門学校に成果物を配布し、利用を促進し、利用申込等の学校数をカウントする。						
KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
本事業の成果物を使ったリカレント教育実施する専門学校数	目標値	校		1校	3校	3校
	実績値					
	達成度	%				
(上記 KPI の測定手法) プログラムの導入専門学校のうち、リカレント講座実施の専門学校をカウントする						
KPI(成果測定指標)		単位	事業 開始前	令和 5年度	令和 6年度	令和 7年度
プログラムの企業研修への活用企業数	目標値	社		2	4	8
	実績値					
	達成度	%				
(上記 KPI の測定手法) 業界団体を通して、本事業教育プログラムを会員企業に紹介し、活用の状況を確認する。						

2. 事業の成果

1. 調査

調査の詳細は、調査報告書として取りまとめた。

(1) 仮想化技術・コンテナ技術活用システム事例調査

アンケート：令和6年10月23日～26日（Webアンケート）

有効回答数 550件

ヒアリング：TIS株式会社 令和6年11月14日 オンライン

株式会社アクア 令和6年11月14日 オンライン

株式会社システムシェアード 令和6年11月18日 オンライン

調査サマリ

- ・ほぼすべての技術者が、仮想化技術のシステム開発を経験している。
- ・また、基幹システム、情報系システム、テスト環境等にかかわりなく利用されている。課題は、知識技術を有する人材不足、開発予算である。
- ・クラウドネイティブのシステム開発は、顧客から要望されるケースが8割を超えている。課題は、知識・スキルを有する人材の不足とコスト、既存システムの移行の難しさである。

※既存システムの移行の難しさ

- ①システムのOSと移行するクラウドサービス
- ②不具合に関する障害の切り分け

※開発するための技術的な難しさではない

2. 開発

(1) クラウドネイティブ教育プログラム開発

内容

- 1 クラウドネイティブの基礎
- 2 コンテナ技術
- 3 サーバレスアーキテクチャ
- 4 マネージドサービスの利用
- 5 マイクロサービスとサービスメッシュ
- 6 DevOps ツールおよび CI/CD
- 7 IaC (Infrastructure as Code)
- 8 クラウドネイティブにおけるモニタリング

9 クラウドネイティブにおけるログ管理
 10 クラウドネイティブにおけるセキュリティ

教材 (VOD)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6enuMaoFI8CNQrtbcSJU9PgJz>

第一章 クラウドネイティブの基本

クラウドネイティブの要素を見てみよう

■ ⑤ 基盤 (インフラストラクチャ) : 仮想マシンとコンテナ

物理サーバー

仮想化技術

コンテナ技術

第五章 マイクロサービス

マイクロサービスアーキテクチャ

- 各サービスは独立して開発・デプロイが可能です。
 - 疎結合: マイクロサービスでは、システム全体を複数の小さなサービスに分割
 - 異なるプログラミング言語を利用可能
 - それぞれ自分のスケジュールでリリース可能
 - 単一責任原則 (Single Responsibility Principle): マイクロサービスは技術観点ではなく業務領域ごとに分割する
- 各サービスは独立して拡張/縮小可能です。
 - 例えばアクセスが集中するサービスのみスケールアウト
 - コストの最適化やパフォーマンス向上実現
- サービス間はリモートAPIやメッセージによる通信方法を採用します。
 - REST APIやgRPC、メッセージキューなどを用いて通信するため、疎結合が維持される
- ほかのクラウドネイティブ技術と密に連携します。
 - 小回りが利くコンテナやサービスメッシュとの相性が非常に良い
 - 柔軟性の高い開発方法が求められるため、アジャイルとDevOpsの理念に合致
 - 内部通信が複雑になるため、従来の監視手法では対応できない、クラウドネイティブなモニタリングが必要

第二章 クラウド技術

AWSの主なサービス (インフラ)

	コンピューティング (サーバーなど)	ストレージ/データベース/データ分析	ネットワーク	管理とセキュリティ
IaaS	Amazon EC2, Amazon EC2 Instance Profiles, Amazon Lightsail	Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS), Amazon ElastiCache	Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC), Amazon CloudFront	AWS CloudTrail
PaaS/CaaS	AWS Elastic Beanstalk, Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS), Amazon Elastic Container Instance (Amazon ECI), Amazon AppStream 2.0	Amazon Relational Database Service (Amazon RDS), Amazon Aurora, Amazon DynamoDB, Amazon Redshift	Amazon CloudFront, Amazon CloudFront, Amazon CloudFront, Amazon CloudFront	AWS Key Management Service (AWS KMS), AWS Identity and Access Management (IAM)
FaaS	AWS Lambda	Amazon Athena, Amazon Sagemaker	AWS Direct Connect, Amazon Route 53	AWS IAM, AWS Security Hub, Amazon GuardDuty

第六章 アジャイルとDevOps

DevOpsのシンボル

- DevOpsのシンボルとして「インフィニティープ」がよく使われます。
- DevOpsサイクル (計画 → 開発 → ビルド → リリース → 運用 → モニタリング → フィードバック → 再計画) を象徴的に表現しています。

(2) コンテナ技術のシステム構築教育プログラム開発

内容

- 1 コンテナ技術の基礎
- 2 Docker によるシステム構築
- 3 Kubernetes のアーキテクチャとコンポーネント
- 4 Kubernetes 環境の構築
- 5 Kubernetes 上のアプリケーション管理
- 6 Kubernetes のネットワークとストレージ
- 7 Kubernetes のスケジューラー
- 8 Kubernetes のリソース管理、スケーリングと自己修復
- 9 Amazon EKS のデプロイ
- 10 Amazon EKS のスケーリングとモニタリング

教材 (VOD)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLbQZvwSb6envQ6k7oHot1dnSHbzQQQZwV>

第一章 Dockerの利用

Dockerのシステム開発での位置付け

- DockerとKubernetesの一般的な使い分け
 - Docker : 単一のマシン上で開発環境
 - Kubernetes : 複数のマシン上で本番環境

①開発者が、開発環境でアプリケーションを作成し、コンテナ化する

②作成したコンテナは、コンテナレジストリにアップロードされる (Amazon ECR, Docker Hub, GitHub Container Registry...)

③コンテナは、本番環境にダウンロードされ、可用性や耐障害性が保証された状態で実行される

第二章 Kubernetesの基本

minikubeで構築したクラスタを確認する

- 「minikube status」コマンド以外に、「minikube ssh」というコマンドもあります。こちらは、minikubeのコンテナに直接シェルアクセスする機能です。

上記のように、minikubeのコンテナ内に、kubectlが動作していることを確認できます。kubectlは、コンテナとしてではなく、デーモンとして動作します。

第一章 Dockerの利用

シナリオ 1 : コンテナの実行

- コンテナのプライマリプロセスへのアタッチ

```
docker attach 51da63f71e35
```

- コンテナのプライマリプロセスとは、コンテナ内で最初に起動されるプロセスであり、通常はコンテナのライフサイクル全体を管理する役割を持つプロセスのことを指します。
- Dockerの場合、CMDやENTRYPOINTで指定されたコマンドがプライマリプロセスとして実行されます (CMDやENTRYPOINTは後述のDockerfileで定義します)。

第四章 Kubernetesのネットワーク通信

外部からのアクセス方法 : NodePort

- ClusterIPは、IPアドレスが固定でないPodに対して、「固定IP」として「4の負荷分散」機能を提供します。
- しかし、ClusterIPは、PodのIPアドレスと同様にあくまで内部向けのIPアドレスです。外部からアクセスすることはできません。
- 外部からClusterIPにアクセスするには、NodePortを利用するのが1つの方法です。NodePortはClusterIPと同様にサービスの1つであり、ClusterIPを各ノードのホストにマッピングするサービスです。
- 対象サービス (ClusterIP) は、**ノードノード**にマッピングはす
- ノードポート番号は、デフォルトでは30000～32767の範囲で指定できます。この範囲を超えた指定はできません。

3. 実証講座

(1) 令和5年度開発教育プログラムを用いた実証講座

○仮想化技術実証講座 (オンライン VOD 講座)

期間 : 令和6年9月20日～令和7年1月末 (企業への依頼と compass での募集)

対象 : IT 技術者 受講者 : 13名

確認テスト結果 平均点 84.6点 80点以上の者 8名 (61.5%)

受講修了者アンケート 満足度 とても満足、満足 69.2%

○コンテナ技術基礎実証講座 (オンライン VOD 講座)

期間 : 令和6年9月24日～令和7年1月末 (企業への依頼と compass での募集)

対象 : IT 技術者 受講者 : 9名

確認テスト結果 平均点 78.8点 80点以上の者 5名 (55.6%)

受講修了者アンケート 満足度 とても満足、満足 77.8%

○仮想化技術演習講座 (ライブ授業)

①実施日 : 令和6年10月5日 14:00～17:00 対象 : IT 技術者 参加数 3名

②実施日 : 令和7年1月18日 14:00～17:00 対象 : IT 技術者 参加数 4名

演習課題の完成率 80点以上の者 5名 (71.4%)

受講修了者アンケート 満足度 とても満足、満足 85.7%

○コンテナ技術基礎演習講座 (ライブ授業)

①実施日：令和6年10月12日 14:00~17:00 対象：IT技術者 参加数 3名

②実施日：令和7年1月18日 10:00~13:00 対象：IT技術者 参加数 2名

演習課題の完成率 80点以上の者 3名 (60.0%)

受講修了者アンケート 満足度 とても満足、満足 40.0%

(2) 令和6年度開発教育プログラムを用いた実証講座

○クラウドネイティブ概論実証講座 (eラーニング)

クラウドネイティブ教育プログラムのビデオ教材を利用したオンライン講座

対象：IT技術者 時期：令和7年1月~2月 受講者 6名

確認テスト結果 平均点 78.6点 80点以上の者 4名 (66.7%)

受講修了者アンケート 満足度 とても満足、満足 66.7%

○クラウドネイティブ概論演習講座 (対面・ライブ授業)

クラウドネイティブ教育プログラム演習課題を利用した講座(オンライン)

対象：IT技術者 時期：令和7年2月1日(土) 10:00~13:00 受講者 4名

演習課題の完成率 80点以上の者 2名 (50.0%)

受講修了者アンケート 満足度 とても満足、満足 50.0%

○コンテナ技術システム構築実証講座 (eラーニング)

コンテナ技術のシステム構築教育プログラムのビデオ教材を利用した講座

対象：IT技術者 時期：令和7年1月~2月 受講者 6名

確認テスト結果 平均点 81.2点 80点以上の者 4名 (66.7%)

受講修了者アンケート 満足度 とても満足、満足 50.0%

○コンテナ技術システム構築演習講座 (対面・ライブ授業)

コンテナ技術のシステム構築教育プログラム演習課題を利用した講座(オンライン)

対象：IT技術者 令和7年2月2日(日) 13:00~16:00 受講者 2名

演習課題の完成率 80点以上の者 0名 (00.0%)

受講修了者アンケート 満足度 とても満足、満足 50.0%

4. 取組を効果的・効率的に実施するための工夫

- 社会人の学習を支援するため、短期間・コンパクトに効率よく学習できる教育プログラムを整備する。

具体的には、

- ①ビデオによるオンデマンド学習と、対面・ライブ配信による学習を組み合わせ、業務から離れなくても学習できる手法を用いる。
 - ②学習期間を短期間にするため、積み上げ式で複数の教育プログラムを提供する体制を企業・業界団体と連携して整備し、働きながらでも学習できるよう、受講や学習の負荷を軽減する。
- 学習効果の計測を行い、結果をすぐにフィードバックできる仕組みを導入する。
 - アクティブラーニング手法を用いた演習により、主体的に学習し、技術を効率よく理解する方法を用いる。
 - コンテナプラットフォームの操作方法だけでなく、具体的にコンテナ技術を利用したアプリケーションを開発する実習を通して、実践的に学習する。
 - 実際の業務で使用される AWS、GCP、Docker、Kubernetes 等を使用、演習課題を通して、実務と同等の技術習得ができる教育プログラムを整備する。
 - 企業・業界団体の協力により、実際にコンテナプラットフォームを利用したアプリケーション開発案件を基に演習を設計する。
 - 指導者の育成を行う教育プログラムを整備し、指導者の不足する専門学校への派遣やリカレント教育プログラムの導入を支援する。

3. 次年度の計画

1. 開発

- ・コンテナ技術リカレント教育モデルプログラム開発
令和7年度開発カリキュラムとこれまでの教育カリキュラムの取りまとめ
- ・クラウドネイティブのシステム開発
カリキュラム・VOD教材と学習資料、演習、確認テストを開発
- ・コンテナサーバーのセキュリティ
カリキュラム・VOD教材と学習資料、演習、確認テストを開発
- ・指導者向け研修プログラム開発

2. 実証講座

(1) 令和6年度開発した教育プログラムの実証講座

- ・仮想化技術演習（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：7月 時間 6時間
- ・コンテナ技術基礎演習（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：7月 時間 10時間

(2) 令和7年度開発を予定している教育プログラムを用いた実証講座

- ・クラウドネイティブのシステム開発実証講座（eラーニング）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：9月 時間 10時間
- ・クラウドネイティブのシステム開発演習講座（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：10月 時間 10時間
- ・コンテナサーバーのセキュリティ実証講座（eラーニング）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：10月 時間 10時間
- ・コンテナサーバーのセキュリティ演習講座（対面・ライブ授業）
対象：専門学校学生 定員：20名 時期：11月 時間 10時間
- ・指導者研修会
対象：企業担当者・教員 定員：20名 時期：9月 時間 10時間

令和 6 年度「専門職業人材の最新技能アップデートのための専修学校リカレント教育（リ・スキリング）推進事業」
情報技術者の技能アップデートのためのリカレント教育推進事業

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。