

AXIES 2022 年次大会
ソフトウェアライセンス部会企画セッション
「ハンズオンパッケージの教材化と授業への活用」
2022/12/15 9:00-10:30



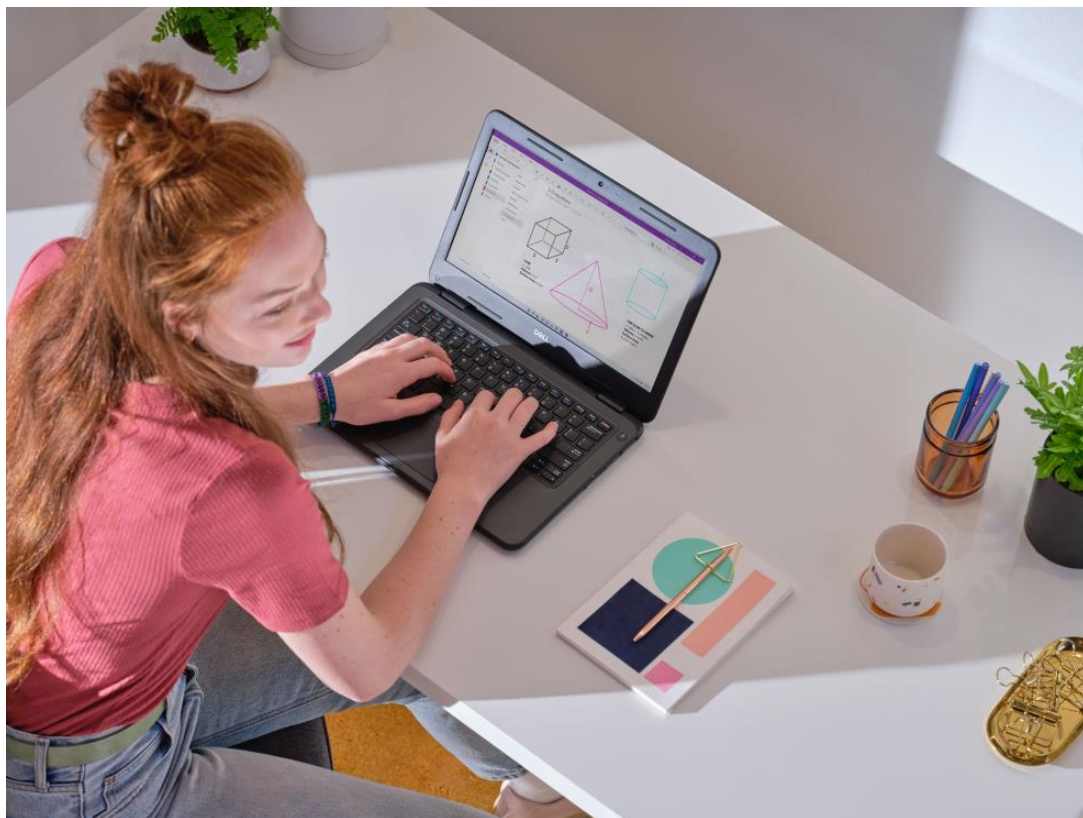
クラウドをフル活用した 未来のコンピュータ演習環境

日本マイクロソフト株式会社
パブリックセクター事業本部文教営業統括

中田 寿穂



コロナ禍におけるリモート学習



BYODの採用によるPC教室の廃止



均一なコンピュータ演習環境を 学生自身に設定させるのは困難



Microsoft が提供するクラウド型VDI環境



東京理科大学様 AVD with Citrix

https://ms-f7-sites-03-cdn.azureedge.net/docs/stories/1543173937805755904-tus-k12-edu-azure-jp-japan/resources/726bf977-a311-4973-9692-ea93159950e4/%E6%9D%B1%E4%BA%AC%E7%90%86%E7%A7%91%E5%A4%A7%E5%AD%A6_customer_story_jp



東京理科大学

お客様
東京理科大学
<https://www.tus.ac.jp/>

製品とサービス
Azure
Azure Virtual Desktop
Microsoft 365
Azure NetApp Files

業界
高等教育

組織の規模
大規模 (従業員数 1,000 ~ 9,999 人)

国
Japan

2022年9月掲載

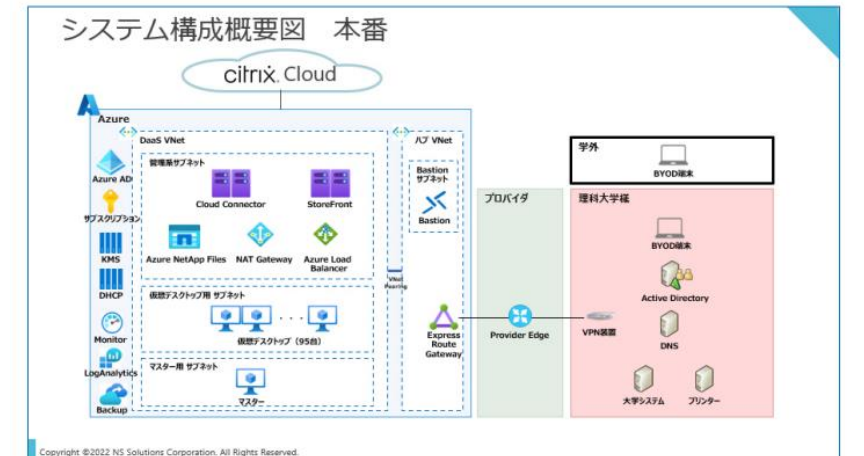
東京理科大学が AVD with Citrix で PC 教室のクラウド化を短期間で推進、見据える「大学DX」の理想像とは

東京（神楽坂/葛飾）と千葉（野田）、北海道（長万部）と日本国内に4つのキャンパスを構え、「理学の普及を以て国運発展の基礎とする」という建学の精神のもと、自然・人間・社会とこれらの調和的発展のための科学と技術の創造を担う人材の育成に取り組む東京理科大学。近年ではデータサイエンスプログラムを立ち上げ、AI/IoTといった先端技術と従来の専門分野を融合させた授業を展開。ITを活用して社会の発展に貢献できる人材の育成を進めています。同大学ではデジタルトランスフォーメーション（DX）の取り組みも積極的に進んでおり、従来の板書主体の講義から、デジタル技術を活用した新しい教育スタイルへの変革を目指した教育DXを推進。その一環として学内の実習室環境（PC教室）のクラウド化に着手し、Azure Virtual Desktop（AVD）+ Citrix Cloudを採用。セキュアかつ安定した仮想環境の構築に成功しました。

BYOD化の基本方針に合わせて、学内実習室環境（PC教室）のクラウド化プロジェクトが始動

7学部32学科を擁する国内唯一の理工系総合大学である東京理科大学では、ITを活用して社会の発展に貢献できる人材を育成するためデータサイエンスプログラムを立ち上げ、AI/IoTといった先端技術と従来の専門分野を融合させた授業を展開しています。同大学が取り組む教育DXではBYOD化の推進を基本方針としており、デジタル技術を活用した新しい教育スタイルの実現に向けた環境整備が急務となりました。同大学のITシステムを統括する情報システム部 部長の石黒 寛行氏はBYOD化を推進した背景をこう語ります。

「欧米では、学生が自分のPCを持ち込んで授業や研究に利用するのがすでに当たり前でしたが、日本の大学においては、そういった文化が浸透していませんでした。本学においても、入学した際にPC



ターイメージを修正して、翌日反映させるといった、AVD単体ではできない柔軟な運用が可能になるなど、さまざまなメリットを確認し、AVD with Citrixの採用を決定しました（小原氏）。

吉田氏も「AVD単体のPoCでは、前述の通り本学の要件への対応が十分ではなく、かつ、本学としては学内外の利用場所に応じた多要素認証を掛けることが必須だったため、NSSOL提案のCitrix Cloudと組み合わせた構成を検討しました」と語り、AVD with Citrixにより学外からは多要素認証を利用してアクセス、学内からは多要素認証を介せずにアクセスという、2つの入口を設けた構成を実現できたこと、Citrix Cloudを組み合わせたメリットを解説。さらに「他のベンダーとは違い、NSSOLの担当者は技術的に実現できない点、実現できてもコストが合わない点などをしっかりと説明しうえて、正しい提案を行ってくれました」と語り、NSSOLへの信頼が、同社からの提案を採用した大きな要因になったことを説明します。

NSSOL・シトリックス・マイクロソフトのサポートにより、短期間でのシステム構築に成功

こうして2021年後半から、AVD with CitrixによるPC教室のクラウド化プロジェクトが本格的に動き出しました。「リモートで接続する際の多要素認証としては、Azure ADに寄せる方法もありましたが、それではユーザーがWindows環境にアクセスするために認証を2回行う必要が出てきます。ユーザーの利便性を考慮すれば、Citrix Cloudの多要素認証を利用するという方法は非常に有効でした。また、ユーザープロファイルは、ストレージ性能が求められるため、ペアメタルでハイパフォーマンス、低遅延のエンタープライズファイルストレージサービスであるAzure NetApp Filesを

活用しています」と小原氏。学内からのアクセスは従来どおり、Azure ADの条件付きアクセスを利用して認証を効率化したと話し、ユーザーに負担をかけたシステム構築が実現できたこと喜びます。

また、本プロジェクトの初期段階では、PC教室で利用できるソフトウェアすべてをAVD上で動作させていくことを目標としていましたが、PoCの段階でGPU機能を要求するソフトウェアが正常動作しないという課題が顕在化。将来的にもGPU必須のソフトウェアを利用する可能性が高いと判断した同大学は、GPUを搭載した仮想マシンの導入に踏み切ります。

システムの構築は非常にスムーズに進められ、2022年2月15日にプレオープン、同年4月1日から正式リリースされ、すべての学生および、授業でPC教室の環境を使用する教員に対して、AVDによる仮想環境の提供を開始しています。現状では、既存のPC教室も稼働しており、本年度中は併行運用していく予定だといいます。吉田氏は、短期間でのシステム構築・運用を実現した要因として、パートナーであるNSSOLをはじめ、シトリックス、マイクロソフトからの密接なサポートを挙げます。

「マイクロソフトには、プロジェクト初期からAVDに関するアドバイスをはじめ、手厚いサポートをいただいています。NSSOLは2021年半ばくらいから参画していただき、かなり大規模な環境を短期間で構築するという困難なミッションであったにも関わらず、非常に精力的な支援をいただきました。さらにNSSOLを介してシトリックスからもCitrix Cloudの環境構築の支援を受け、構築時の不具合にも迅速に対処していただきました。このようなサポートがあってこそ、プロジェクトを短期間で推進できたと感じています」（吉田氏）。



Azure Lab Services



Azure Lab Services とは



高速かつ柔軟な環境構築

Azure Marketplaceで提供されるWindows, Linux仮想マシンイメージを利用して、数クリックで100台以上のハンズオン環境を準備することができます。



簡易なユーザー管理

仮想マシンへのアクセスをユーザーに許可するために、Azureへのアクセス許可やAzure ADへのアカウント作成などの作業は必要ありません。



コストの最適化

授業時間以外は仮想マシンを起動できない、授業時間以外に10時間使用できるといった設定ができます。



高速かつ柔軟な環境構築

1 仮想マシン 2 資格情報 3 テンプレート 4 発行

仮想マシンの仕様の選択

メモ: テンプレート仮想マシンは、ここでの選択内容に基づいて作成されます。ラボが公開されると、各ユーザーはこのテンプレートのコピーである仮想マシンを取得します。

仮想マシンのサイズを選択する

GPU	コア	12	このサイズは、コンピューティング集中型、グラフィック集中型、視覚化のワークロードに最適です。
1 時間あたり 2.04 米国	RAM	112 GB	

仮想マシンを作成するリージョンを選択する

Southeast Asia

仮想マシンのイメージを選択する

Data Science Virtual Machine for Linux (Ubuntu)
Microsoft

リモート デスクトップ 接続を有効にする

次へ



1 仮想マシン 2 資格情報 3 テンプレート 4 発行

資格情報の設定

すべての仮想マシンのために既定の資格情報を設定してください。

重要: ユーザー名とパスワードをメモしてください。再び表示されません。

ユーザー名 (必須)
xlmuser

パスワード (必須)
[REDACTED]

パスワードは、12 から 72 文字の長さにし、次のうち 3 種類を含める必要があります: 数字、大文字、小文字、特殊文字。

[作成] をクリックすると、選択した仮想マシン イメージを含むテンプレート仮想マシンが作成されます。最大で 20 分かかることがあります。

前へ 作成



1 仮想マシン 2 資格情報 3 テンプレート 4 発行

テンプレートの構成

テンプレートを作成しています

最大で 20 分かかることがあります。



1 仮想マシン 2 資格情報 3 テンプレート 4 発行

テンプレートを発行します

テンプレートを発行しています

この処理には最大 1 時間がかかる場合があります。後でもう一度ご確認ください。

テンプレートが発行されたら、ラボで管理できる他のものを検索します:

- [ユーザー] メニューでユーザーを招待します
- [ユーザー] メニューと [スケジュール] メニューでポリシーを設定します
- [仮想マシン] メニューでユーザーの仮想マシンを管理します

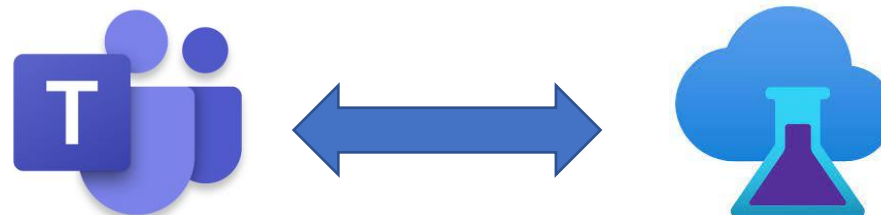
簡単なユーザー管理

① メールアドレスを登録するだけ



The screenshot shows a web interface for user management. On the left is a sidebar with navigation items: ダッシュボード, 仮想マシン, スケジュール, and ユーザー. The main area is titled 'ユーザー' and contains a toggle for 'アクセスを制限する' and several action buttons: 'ユーザーの追加', 'CSVのアップロード', '登録リンクの取得', and '招待メ'. A red-bordered dialog box titled 'ユーザーの追加' is overlaid on the right. It contains the text: 'ラボに登録できるユーザーの電子メール アドレスを入力します。' and a text input field with a placeholder: 'ユーザーの電子メール アドレス。1行について1件にするか、セミコロンで区切る。' Below the input field are '保存' and 'キャンセル' buttons.

② Microsoft Teams と連携すれば、アカウント登録も必要なし



コストの最適化

ダッシュボード

設定

- 仮想マシン
仮想マシンを管理します
- スケジュール**
ラボスケジュールを設定
- ユーザー
ラボにユーザーを追加します

テンプレート

Data Science basic course
データサイエンス講座(初級編)

発行済み

▶ 開始 ◀ 接続 ■ 停止

🔄 イメージを保存する

🔴 テンプレート仮想マシンを停止しました。

再発行

スケジュール | + スケジュールの追加

2019年4月7日 - 13日

	4月 7 日	4月 8 日	4月 9 日 火	4月 10 日 水
0時				
1時				
2時				
3時				
4時				
5時				
6時				
7時				
8時				
9時				
10時				

スケジュールの追加

スケジュールを使用して、指定の時間に仮想マシンを開始したり、シャットダウンしたりできます。これらのスケジュールは、ユーザークォータとしてカウントされません。

1回 週単位

スケジュールされている日 (必須)

日 月 火 水 木 金 土

繰り返しスケジュールの設定対象: 火曜日

スケジュール開始日 (必須)
開始 2019/4/9

スケジュール終了日
終了 2019/8/9 終了日の削除

停止時間が未設定の場合、必須
開始時間 8:00 開始イベントの削除

停止時間が未設定の場合、必須
停止時間 10:00 停止イベントの削除

タイムゾーン (必須)
(UTC+09:00) 大阪、札幌、東京

メモ

保存 キャンセル

リンクの取得 招待メ

ユーザーあたりのクォータ

各ユーザーに何時間指定しますか?

- 0 時間 (スケジュールのみ)
ユーザーは、スケジュール設定された時間またはラボ所有者が有効にする場合に限り 仮想マシンを使用できます。
- 上限なし
ユーザーは、時間制限なしでいつでも仮想マシンを使用できます。
- ユーザーあたりのラボの合計使用時間:
ユーザーは、スケジュール設定された時間に加え、(下で指定された) 時間数にわたり、自分の仮想マシンを使用できます。

時間 (必須)

保存 キャンセル

Azure Lab Services



ドキュメント

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/azure/lab-services/>

Azure Lab Services のドキュメント

Azure Lab Services を使用して、クラウド内のチームまたは学生のための開発、テスト、ハッカソン、またはラボをすばやくセットアップする方法について説明します。

Lab Services について	ラボ計画 (管理者)	ラボの作成と管理 (教師)
<ul style="list-style-type: none">概要Lab Services についてLab Services の新機能Lab Services の概念	<ul style="list-style-type: none">チュートリアルラボ計画を作成する攻略ガイドラボ作成者を追加する自動シャットダウンの構成仮想ネットワークに接続する	<ul style="list-style-type: none">チュートリアルラボ アカウントを作成します攻略ガイドラボの管理テンプレートのカスタマイズと公開仮想マシンの管理ラボユーザーを追加および管理するスケジュールの作成と管理
<h3>Access Labs (学生)</h3> <ul style="list-style-type: none">攻略ガイドラボにアクセスするラボ VM に接続するパスワードを設定またはリセットする	<h3>リファレンス コンテンツの確認</h3> <ul style="list-style-type: none">リファレンスREST	

価格

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/pricing/details/lab-services/>

例えば50人の授業で、10週間、毎週90分、授業以外に40時間をSmallインスタンスで使用した場合は、

$(50 \times 1.5 \times 10 + 50 \times 40) \times 20 \times 1.461 = 80,355$ 円

Microsoft が考える 未来のコンピュータ演習環境



トレーニング
自分のパスを確認する

初めてご利用になる方でも経験のあるプロフェッショナルの方でも、Microsoftの実践的なアプローチにより、目標により早くたどり着き、自信を持って、そして自分のペースで進めることができます。

[カタログ全体を参照](#) [自分のパスをカスタマイズする](#)

ラーニング パス
自分のスケジュールで学ぶ

ガイド付きのパスを通じてトピックの詳細を確認し、個人向けモジュールを通じて特定のタスクを達成する方法について学びましょう。
ラーニングパスとモジュールを参照する

認定資格
Microsoft の認定を受ける

業界で広く認められた Microsoft 認定資格を取得することで、キャリアアップできるほか、ご自分の実績を示すことができます。
認定資格を確認する

LEARN イベント
ライブおよび録画されたイベントを視聴する

Microsoft 製品を日常的に作成して使用しているエキスパートからの技術コンテンツストリーミングをご覧ください。
今すぐ見る

人気のあるラーニング パスとモジュール

<p>ラーニング パス Microsoft Azure の基礎: クラウドの概念について説明する</p> <p>52 分 Azure • 管理者 • 初級</p> <p>保存</p>	<p>ラーニング パス Azure の基礎: Azure のアーキテクチャとサービスについて説明する</p> <p>3 時間 23 分 Azure • 管理者 • 初級</p> <p>保存</p>	<p>モジュール Power BI を使用してビルドを開始する</p> <p>40 分 ★★★★★ 4.8 (7,043) Microsoft Power Platform • ビジネスユーザー • 初級</p> <p>保存</p>
<p>モジュール Azure の基礎の概要</p> <p>43 分 ★★★★★ 4.8 (20,652) Azure • 管理者 • 初級</p> <p>保存</p>	<p>モジュール Azure でのクラウド ガバナンス戦略を構築する</p> <p>48 分 ★★★★★ 4.7 (25,451) Azure • 管理者 • 初級</p> <p>保存</p>	<p>モジュール Azure アーキテクチャのコア コンポーネントを説明する</p> <p>27 分 ★★★★★ 4.8 (18,547) Azure • 管理者 • 初級</p> <p>保存</p>



MICROSOFT LEARN
Microsoft の認定資格

ご自分が最新の技術的な役割や要件に対応していることを示す資格を取得しましょう。Microsoft には、技術的なジョブロール向けの多数の認定パスがあります。これらの各認定には、認定を取得するための一連の試験が含まれています。

ロール別に認定を参照する

<p>管理者 管理者は、Microsoft のソリューションを実行、監視、保守を行います。</p>	<p>AI エンジニア AI エンジニアは、Cognitive Services、機械学習、およびナレッジ マイニングを使用して、Microsoft AI ソリューション...</p>	<p>アプリ作成者 アプリ作成者は、ローコードの主要でアプリを作成し、ビジネスのタスクやプロセスを簡素化、自動化、変更する...</p>	<p>ビジネスユーザー Microsoft アプリケーションを使用してご自分のビジネスを前進させます。Microsoft 365、Dynamics 365、AI など...</p>
<p>データアナリスト データアナリストは、データモデルの設計と構築を通じてデータを簡単に理解できるようにし、意味のあるビジ...</p>	<p>データエンジニア データエンジニアは、すべてのデータサービスを使用してデータの管理、監視、セキュリティ、プライバシーを...</p>	<p>データサイエンティスト データサイエンティストは、機械学習技術を活用して、ビジネス問題を解決するモデルをトレーニング、評価、...</p>	<p>Developer 開発者は、クラウドソリューションの設計、構築、テスト、保守を行います。</p>
<p>DevOps エンジニア DevOps エンジニアは、エンドユーザーのニーズおよびビジネスの目的を満たす価値のある製品およびサービスを...</p>	<p>機能コンサルタント 業務コンサルタントは、Microsoft Dynamics 365 と Microsoft Power Platform を活用して、顧客のニーズ...</p>	<p>セキュリティ エンジニア セキュリティ エンジニアは、セキュリティ制御と脅威からの保護を構築し、ID とアクセスを管理し、データ、ア...</p>	<p>ソリューション アーキテクト ソリューション アーキテクトは、計算、ネットワーク、ストレージ、セキュリティの専門知識を持っている必...</p>

Microsoft Learn Student Hub

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/training/student-hub/certifications>



Microsoft | Learn | ドキュメント | トレーニング | 認定資格 | Q&A | コードサンプル | ショー | イベント

トレーニング | 製品 | ロール | ラーニングパス | コース | 教師センター | Student Hub | FAQ とヘルプ

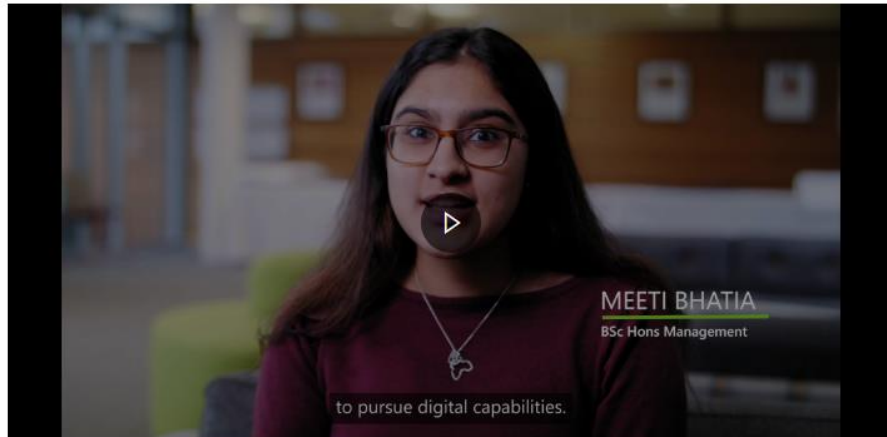
MICROSOFT LEARN STUDENT HUB

学生の認定資格

Microsoft 認定資格は、あなたの技術的なノウハウを証明するものであり、他の人と差をつけることができるものです。対象となる学生は、今年度は8回まで基礎認定資格試験を無料で受験できます。



8回まで無料受講可能



Microsoft 認定資格で差をつけましょう!

Microsoft 認定資格は基礎的なスキルから始まりますが、さらに Azure から AI、データ分析、サイバーセキュリティまで幅広いトピックをカバーしているので、業界の役割を果たすために必要な技術力を習得することができます。

無償で利用できる
オンライントレーニング

Microsoft Learn

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/training/>



Microsoft Learnの特徴

自分のラーニングパスが確認できる

Microsoft アカウントでログインするとご自分のラーニングパスが確認いただけます。
(Microsoft Learn 自体はMicrosoft アカウントがなくてもご利用いただけます)

ラーニングパスを組み合わせて自分の学び方をカスタマイズできる

トップ画面から「すべてのパスを閲覧する」をクリックすると提供されているパスが確認できます。
パスは大きく分けて「モジュール」と「ラーニングパス」から構成されています。

モジュールは「ラーニングパス内にある複数項目のうち、1つを取り出したもの」

ラーニングパスは「複数の同テーマのモジュールを組み合わせたもの」となっており、

一つずつ着実に学んでいきたいときはモジュール単位、まとまりをもって一つのことを学びたいというときはラーニングパス単位、というように自分で学び方をカスタマイズできるようになっています。

学習目的に合わせて検索ができるフィルター機能

「検索結果が多すぎる…」

「検索結果をもっと絞りこみたい!」

→→→というときは画面左側の「フィルター」で4種類のフィルターから条件を絞ることができます。

フィルターの種類

製品: Azure, Microsoft 365, Dynamics 365… といった大項目からさらに小項目まで選択

ロール: 管理者、AIエンジニア … など職務別の選択

レベル: 初級, 中級, 上級の3レベルから、学習レベルに応じて選択

種類: モジュールとラーニングパスの2種類から選択

その他

- 一つのモジュールが終わったら次のモジュールに進む、または別のラーニングパスに進む…など自分に合った学習ステップが構築できるのもMicrosoft Learnの魅力です。
- 説明文中でキーワードとなる箇所は太字になっており、教科書に近い学習しやすい体裁です

数理・データサイエンス・AI教育拠点コンソーシアムのeラーニング教材として採用

<http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/>



数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム

ホーム | コンソーシアム概要 | 運営体制・活動 | トピックス | 活動アーカイブ | リンク | English



「数理・データサイエンスと大学」インタビュー



嫌われがちな「数式」の力の凄さを伝えたい

第17回
九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所
産業数理統計研究部門
廣瀬雅代 助教

ニュースレター最新号：vol.16 (2022/9) [\[高画質版\]](#) [\[軽量版\]](#)

モデルカリキュラム
(応用基礎レベル)

モデルカリキュラム
(リテラシーレベル)

データサイエンス教育に関する
スキルセット及び学修目標
(準拠検定：統計検定CBTデータサイエンス)

香川大学

創造工学部様

[モノリシック アプリケーションをマイクロサービス アーキテクチャに分解する - Learn | Microsoft Docs](#)

[持続可能なソフトウェア エンジニアリングの原則 - Learn | Microsoft Docs](#)

[Azure 向けの Microsoft クラウド導入フレームワークでクラウド導入を加速する - Learn | Microsoft Docs](#)

[AZ-204: サービスとしてのインフラストラクチャ ソリューションを実装する - Learn | Microsoft Docs](#)

[Azure でコンテナを管理するラーニング パス - Learn | Microsoft Docs](#)

[Azure DevOps の使用開始ラーニング パス - Learn | Microsoft Docs](#)

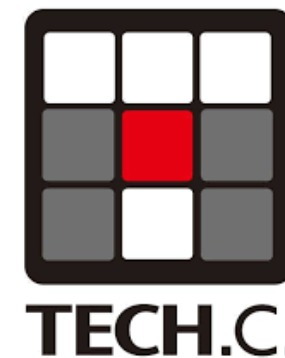
[AZ-400: DevOps 変換の過程を開始する - Learn | Microsoft Docs](#)

[データ エンジニア向け Azure のラーニング パス - Learn | Microsoft Docs](#)

[データ プラットフォーム リソースの計画と実装 - Learn | Microsoft Docs](#)

[Azure SQL の基礎 - Learn | Microsoft Docs](#)

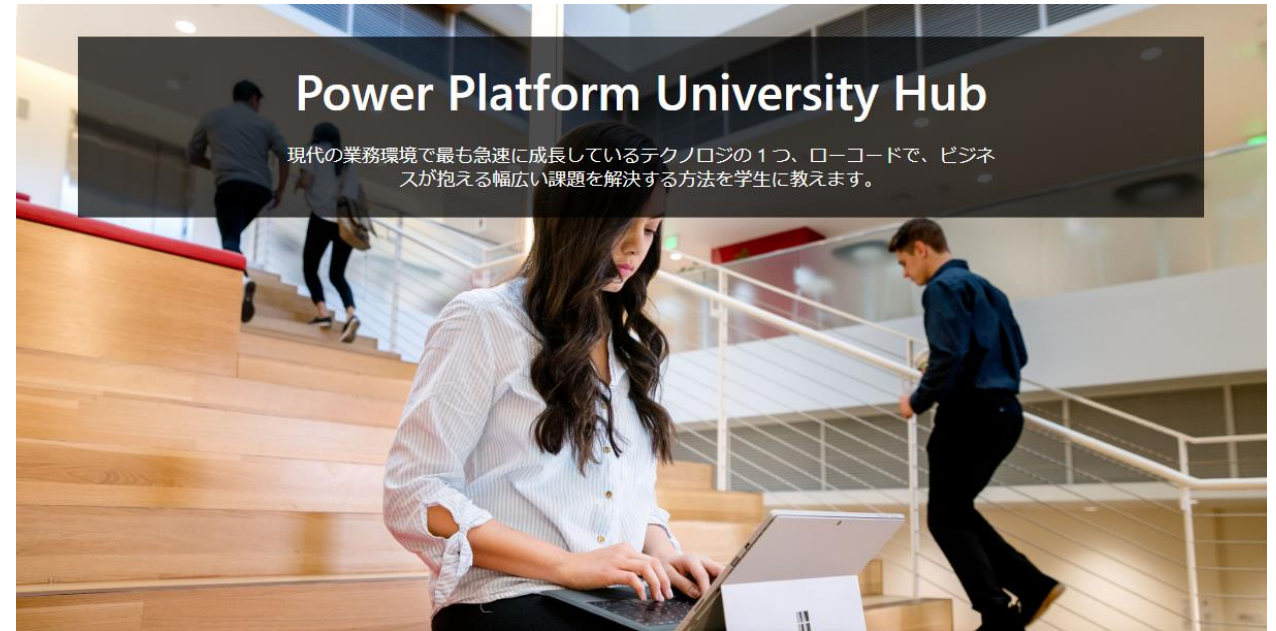
Microsoft の 認定資格



滋慶学園COMグループ
東京デザインテクノロジー
センター専門学校

Power Platform University Hub

<https://powerplatform.microsoft.com/ja-jp/university-hub/landing-page/>



タスクやプロセスの簡素化と自動化を行う、ソリューションの構想と作成方法を学習することで、学生は Microsoft Power Platform のアプリ開発者になれます。

[この認定資格の詳細情報 >](#)

効果的かつスケーラブルなアプリケーションを、ローコードプラットフォームで効率的に作成する方法を学習すると、学生に PMI CD-Trained Practitioner マイクロ資格証明が付与されます。

[このマイクロ資格情報に関する詳細情報 >](#)



※ Power Platform University Hub を利用するには申請が必要です。
<https://powerplatform.microsoft.com/ja-jp/university-hub/registration-form/>

LMS と Microsoft Learn の連携

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/training/support/lti-application>



Microsoft Learn Catalog LMS LTI Provider

[アーティクル] • 2022/11/22 • 1人の共同作成者

[フィードバック](#)

概要

Microsoft Learn のトレーニング コンテンツを教室で利用できるように、Microsoft は LTI (Learning Tools Interoperability) アプリケーションを作成しました。これを使用すると、Microsoft Learn のトレーニング カタログにあるマイペースで進められる学習コンテンツをシームレスに、ご自分のカリキュラムおよび学習管理システム (LMS) と組み合わせることができます。

ヒント

Microsoft Learn のカタログを今すぐ LMS に追加しましょう! [👉](#)

教師や教育機関は、LTI アプリケーションを活用して Microsoft Learn モジュールとラーニングパスをカリキュラムに統合し、Azure やその他の Microsoft テクノロジを実際に体験することができます。自分の組織の LMS にアクセスした学習者は、自動的に Microsoft Learn に移動します。ここで経験値ポイントとアチーブメントを獲得し、学習アクティビティの進行状況を追跡することができます。

この Microsoft Learn LTI アプリケーションは [v1.1](#) と [v1.3](#) の標準に準拠しています。アプリケーション自体の詳細については、[ドキュメント](#)をご覧ください。

主な機能

- **シングル サインオン (SSO)** - ユーザーは、所属する教育機関に 1 回サインインするだけで Learn LTI アプリケーションにアクセスできます。
- **LMS ベアリング** - 講師は担当するコースの Learn ベースの課題を簡単に作成、編集、発行できます。教育機関の LMS にその課題を取り込むことも簡単です。
- **LTI v1.1 と v1.3 に準拠** - 学生データが収集されることはなく、学生のデータへのアクセスもできません。すべてのユーザー データは保護されています。

LMS と Microsoft Teams の連携

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/microsoft-365/lti/?view=o365-worldwide>



バージョン

Microsoft 365

🔍 タイトルでフィルター

Microsoft 365 LTI

Microsoft LMS Gateway の管理

LMS URL のブラウザー Cookie を許可する

> キャンパスの統合

> Blackboard の統合

> Moodle の統合

Moodle プラグインを設定して構成する

Moodle で Microsoft Teams のクラスと会議を使用する

> LMS 統合を開く

> Desire2Learn Brightspace の統合

> Schoology Learning の統合

> その他の LMS 統合

Learn / Microsoft 365 /



Moodle LMS プラグインを設定する

[アーティクル] • 2022/10/25 • 3 人の共同作成者

👉 フィードバック

この記事では、Moodle LMS プラグインをインストールして構成し、Moodle エクスペリエンスに Microsoft Teams を組み込む方法について説明します。

前提条件

Microsoft Teams で動作するようにインストール済みの Moodle を設定するための前提条件を次に示します。

- Moodle 管理者の資格情報。
- Azure AD 管理者の資格情報。
- 新しいリソースを作成できる Azure サブスクリプション。

1. Microsoft 365 Moodle プラグインをインストールする

Moodle と Microsoft Teams の統合には、Microsoft 365 Moodle プラグインセットのオープンソースが搭載されています。

Microsoft Teams と Lab Services の連携

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/azure/lab-services/how-to-get-started-create-lab-within-teams>



Teams 内での Lab Services ラボの概要と作成

[アーティクル] • 2022/09/27 • 4人の共同作成者

[フィードバック](#)

この記事では、Teams に **Azure Lab Services** アプリを追加する方法と、MS Teams 環境にラボを作成する方法について説明します。

① 注意

この記事では、2022年8月の更新プログラム(プレビュー)以降に利用可能な機能について説明します。この更新では、**ラボプラン**がラボアカウントに置き換えられました。詳細については、**2022年8月の更新プログラムの新機能**に関する記事を参照してください。

前提条件

このチュートリアルでは、自分のチームに仮想マシンを使用してラボを設定します。ラボを設定するには、ラボ計画の所有者、ラボ作成者、または共同作成者である必要があります。ラボ計画を作成するために使ったユーザーアカウントで、ラボを作成できます。

Teams 内で Azure Lab Services を使用する際の一般的なワークフローは次のとおりです。

1. Azure portal でラボ計画を作成します。ラボ計画を作成するには、[Azure Lab Services を使ったラボ計画の設定に関するチュートリアル](#)を参照してください。
2. ラボ計画所有者は、**教師をラボ作成者ロールに追加し**、クラスのラボを作成できるようにします。
3. 次に、教師がラボの作成、テンプレート VM の事前構成を行い、チームの全員に VM を作成するためにラボを公開します。
4. ラボが公開されると、Azure Lab Services への最初のサインイン時に、チームメンバーシップ一覧の全員に VM が割り当てられます。チームメンバーは、Teams 内の **Azure Lab Services** アプリを含むタブ、または Lab Services Web ポータル (<https://labs.azure.com>) にアクセスして選びます。これで、チームメンバーは VM を使ってクラスの作業や宿題を行えるようになります。

Azure Lab Service を利用した授業シナリ オと環境構築手順

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/azure/lab-services/class-types>



- ▼ ラボの作成 (教育者)
 - Azure Lab Services Web サイト
 - ARM テンプレート
 - PowerShell
 - Bicep
 - Python
- ▶ チュートリアル
- ▶ 概念
- ▶ シナリオ
 - クラスを実施するためのラボ サービスの使用
 - ハッカソンへのラボサービス使用
 - キャンパス内でのラボ サービス使用
 - チーム内でのラボ サービス使用
- ▼ ラボのクラスの種類
 - クラスの種類の概要**
 - Adobe Creative Cloud
 - 「ArcGIS」
 - Autodesk
 - ビッグ データ分析
 - データベースの管理
 - 自然言語処理でのディープ ラーニング
 - Hyper-V を使用した倫理的ハッキング
 - MATLAB
 - GNS3 を使用したネットワーク
 - Project Lead the Way
 - Python と Jupyter Notebook
 - React Web Development (Linux)
 - React Web Development (Windows)
 - RStudio (Linux)
 - RStudio (Windows)
 - Linux でのシェルスクリプト
 - SolidWorks のコンピューター支援設計 (CAD)
 - SQL データベースの管理と開発

クラスの種類の概要 - Azure Lab Services

[アーティクル] • 2022/09/27 • 6 人の共同作成者

[フィードバック](#)

Azure Lab Services を使用すると、クラウド内にラボ環境をすばやく設定することができます。このセクションの記事では、Azure Lab Services を使用していくつかの種類のラボを設定する方法に関するガイダンスを提供します。

Adobe Creative Cloud

アプリケーションの [Adobe Creative Cloud](#) コレクションは、デジタル アートおよびメディア クラスでよく使用されています。

この種類のラボを設定する方法の詳細については、[Adobe Creative Cloud のラボを設定する](#)に関する記事を参照してください。

「ArcGIS」

[ArcGIS](#) は、地理情報システム (GIS) の一種です。ArcGIS Desktop のさまざまなアプリケーションを使用するラボを設定できます。たとえば、[ArcMap](#) では 2D マップを作成、編集、分析できます。

この種類のラボを設定する方法の詳細については、「[ArcMap\ArcGIS Desktop のラボを設定する](#)」を参照してください。

Autodesk

[Autodesk](#) は、アーキテクチャ、エンジニアリング、建設、設計、製造などのソフトウェア ソリューションを提供しています。これらのソリューションはエンジニアリング クラスおよび [Project Lead the Way](#) カリキュラムでよく使用されます。

この種類のラボを設定する方法について詳しくは、「[Autodesk のラボを設定する](#)」をご覧ください。

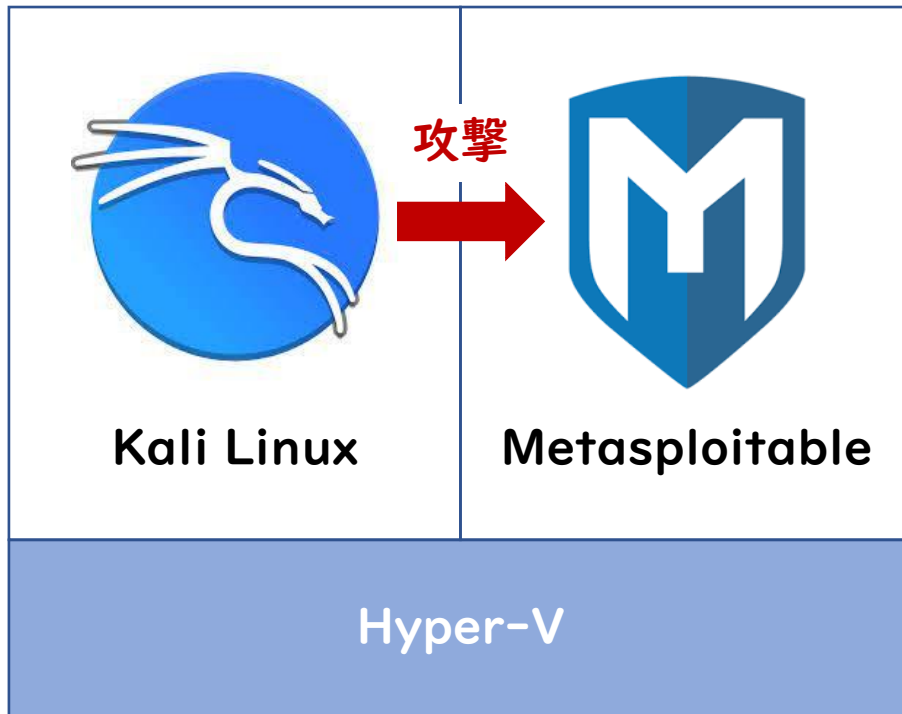
ビッグ データ分析

ビッグ データ分析クラスを教えるための GPU ラボを設定できます。この種類のクラスでは、学生は大量のデータを処理し、機械と統計の学習のアルゴリズムを適用してデータの分析情報を導き出す方法について学習しま

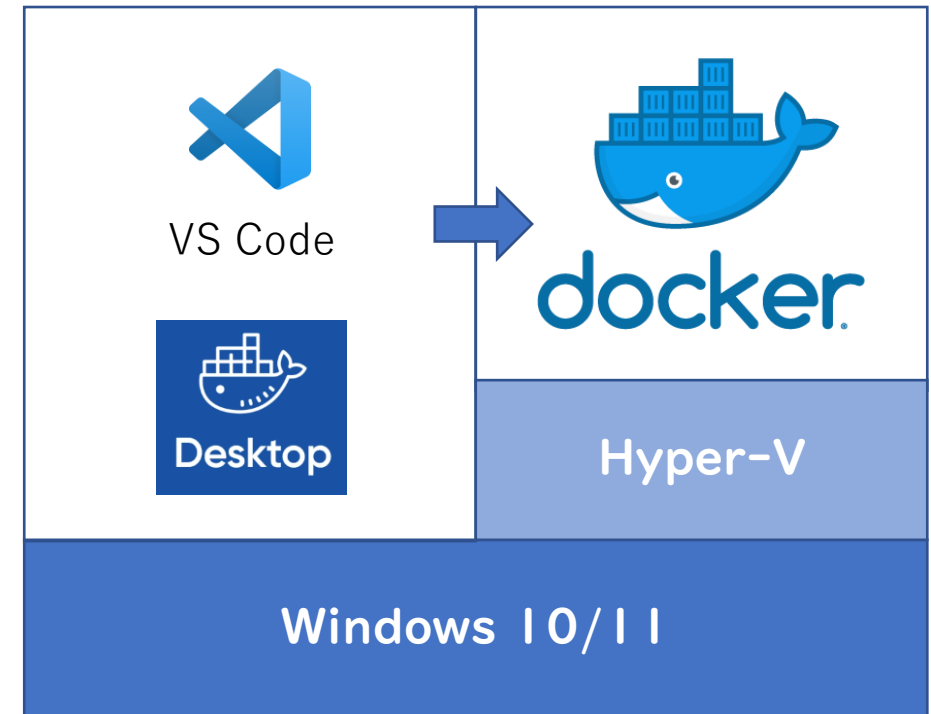
通常のPC教室 (Azure Virtual Desktop を含む) では実施しにくい授業

エシカルハッキング

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/azure/lab-services/class-type-ethical-hacking>



Docker を使った演習



データサイエンス 授業のための構成

<https://learn.microsoft.com/ja-jp/azure/lab-services/class-type-jupyter-notebook>



Python と Jupyter Notebook を使用してデータサイエンスを教えるためのラボを設定する

[アーティクル] • 2022/11/18 • 9人の共同作成者

[フィードバック](#)

① 注意

この記事では、2022年8月の更新プログラム以降に利用可能な機能について説明します。この更新では、ラボプランがラボアカウントに置き換えられました。詳細については、[2022年8月の更新プログラムの新機能に関する記事を参照してください](#)。

Jupyter Notebook は、ノートブックと呼ばれる単一のキャンパス上でリッチテキストと実行可能な Python ソースコードを簡単に組み合わせることができるオープンソースプロジェクトです。ノートブックを実行すると、入力と出力の線形レコードが生成されます。これらの出力には、テキスト、情報テーブル、散布図などを含めることができます。

この記事では、[Jupyter Notebooks](#) を使用する方法を学生に教えるために必要なツールを備えた Azure Lab Services のテンプレート仮想マシン (VM) を設定する方法について説明します。また、学生が仮想マシン (VM) 上のノートブックに接続する方法についても説明します。

ラボの構成

このラボを設定するには、Azure サブスクリプションにアクセスする必要があります。組織の管理者に相談して、既存の Azure サブスクリプションにアクセスできるかどうかを確認してください。Azure サブスクリプションをお持ちでない場合は、開始する前に [無料アカウント](#) を作成してください。



マイクロソフトは本書において、明示または黙示を問わずいかなる保証もいたしません。

適用されるすべての著作権法を遵守することはユーザーの責任です。マイクロソフトの書面による明示的な許諾がない限り、著作権に基づく権利を制限することなく、本書のいかなる部分も、いかなる形式または手段（電子的、機械的、複製、記録、その他）で、あるいはいかなる目的においても、複製、検索システムへの保存または導入、転送してはならないものとします。マイクロソフトは、本書の主題を対象とする特許、特許出願、商標、著作権、またはその他の知的財産権を有している場合があります。マイクロソフトの書面によるライセンス契約において明示的に規定されている場合を除き、当社が本書を提供することによって、これらの特許権、商標権、著作権、またはその他の知的財産権に対するライセンスをお客様に供与するものではありません。

本書に他社の製品に関する記述がある場合、それはお客様の便宜のためにのみ提供されるものです。このような言及は、マイクロソフトによる推奨またはサポートと見なされるべきではありません。マイクロソフトはその正確性を保証することはできませんし、製品は時間の経過とともに変更される可能性があります。また、これらの説明は、完全なカバーではなく、理解を助けるための簡単なハイライトとして意図されています。これらの製品に関する信頼できる説明については、それぞれのメーカーにお問い合わせください。

©2022 Microsoft Corporation. すべての著作権はマイクロソフトに帰属します。マイクロソフトの明示的な許可なく、これらの資料を使用または配布することは、固く禁じられています。

Microsoft および Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。本書に記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標である可能性があります