5E-07

# クラウド技術習得のための技術学習支援コミュニティによるオンライン運営フレームワーク構築と実践

宮川　慎也†　　遠藤　守†　　浦田　真由†　　安田　孝美†　　鈴木　教之‡
名古屋大学大学院情報学研究科†　　日本マイクロソフト株式会社‡

## 1. はじめに

近年，情報化社会において多種多様なクラウド技術が急速な発展を遂げている．加えて我が国では，初等教育においてGIGAスクール構想の推進と実践により持続可能な個別最適化の実現を目指している．一方，多種多様な背景を持つ学習者に対するオンライン学習支援において，特定技術分野の学習者増加とこれに対する対応・運用方法の整備が急務となっている[1].

そこで本研究では，技術学習支援コミュニティの運営を踏まえた，持続可能なオンラインにおける運営フレームワークの構築を目的とする．今回はこれまでの運営で実践した学習の枠組みとアプローチの分類を試みた結果を報告する．加えて，移り変わりと発展が著しいクラウド技術におけるコミュニティ主体の学習支援の重要性を考察した．更に，学生主体のコミュニティ活動の持続的な運営の有用性を評価し，実際の取り組み事例を元に分析することで，容易なオンライン運営フレームワーク構築と今後の活動による可能性を示した．

## 2. 関連研究

図書館コミュニティにおける技術活用の場形成による，21世紀型の図書館員のスキル獲得を目的としたものが存在している．単なるスキル獲得だけでなく，実務者と研究者による密接な連携における工夫も述べられている[2].

他にも，人材育成において必要な要素を定義し，スキル評価を分析する事例も存在している．プロジェクト型学習実践の修了生が講師となることで，教える行為と試行錯誤により判断力を養うことが可能であると言及している．以上より実際の経験と機会が多いことで自身の知識整理に効果的な方法であると述べている[3].

本研究では，運営自体を持続的かつ多岐に渡るクラウド技術に対して汎用的な実践例となるよう，学習の枠組みと実践手法を整理し，持続的なオンライン運営を容易にすることを目的としている．これにより，移り変わりの激しい技術学習分野の支援をコミュニティとして支援をより実践的かつ容易とする．本研究における学習者の増減，運営における課題点・可能性についても言及する．

## 3. コミュニティによる技術学習の場の構築

参加者のモチベーションを高めるために特定技術に対する公式コミュニティを設置した．学習支援等のイベント開催期間外においても常に最新の資料と質疑応答可能となるように，チャットツールを併用した場を構築した．オンライン運営では，運営からの一方的な情報共有となりやすいため，コミュニティ外の専門性の高い人材と連携を取ることで対応し，特集する分野と難易度に応じて複数の講義形態の導入を行いました．具体的には，時間的制約が重要となる学習・実践においては，短期間のハッカソン実施を取り入れた．

また，小規模な技術勉強会やチュートリアルの多くが動画録画と公開がされていない場合が多く，貴重な機会の損失となっている．筆者らは，クラウド技術習得を目的とした継続的な学習支援モデルの一例として，MS Tech Campと題した一連の毎月のオンライン イベントを継続的に実施した[4]．このイベントを継続的に運営・開催することで，学習支援やクラウド技術の最新情報をピックアップする場として定着することを目的とした．繰り返し柔軟に対応できる運用方法と学習支援するオープンなコミュニティを組み合わせることで，オンライン運営におけるより体系的なフレームワークの構築・評価を試みた．Azure のエキスパート[5]や関連するMicrosoft社員を講師として随時招聘することで，単なる有志による学習支援でなく，実社会に適用し得る，クラウド技術活用方法をイメージしやすくした．加えて，コンテンツ自体をクラウドサービス上で提供することで，実際に学習している人々の推移と人気度の可視化を試みた．

---

Construction and Implementation of an Online Management Framework by a Technical Learning Support Community for Learning Cloud Technology
Shinya Miyagawa†, Mamoru Endo†, Mayu Urata†, Takami Yasuda†, Noriyuki Suzuki‡
Graduate School of Informatics, Nagoya University†
Microsoft Japan Co.,Ltd‡



Copyright ©2023 Information Processing Society of Japan.
All Rights Reserved.

## 4. 結果と考察

本章では，コミュニティとしてクラウド技術に焦点を当て，構築・実践を行なった．オンラインにおける主に若年層の学習者に対する支援の分類と今回得られた結果について述べる．

ハッカソン形式による短期間集中かつ課題解決型の運営・支援では，世界最大級のハッカソンイベントの１つである LocalHackShareDay と連携し，筆者らのコミュニティもイベントに参画した[6]．また，イベント参加者の成果に対して専門家によるコメントを行うことで，単なる学習支援だけでなく,図１のような企画の一部とすることで，社会的価値を創造したことを実感しやすくすることを容易とした．

ハンズオン形式では，軽く用意した対話型の資料を用い，最新のクラウド関連の話題・課題について運営・参加者と一緒に試作をした．これにより，図２に示した通り，一定数の学習者が定着しつつあることをアーカイブ動画統計から確認することができた．

講義形式では，実際の社会におけるクラウド技術自体の実装事例を解説付きで紹介し，現場で活躍されている技術者から最前線の事例紹介も実施した．図３は，専門的な講義を行なった際のライブ配信における統計推移の一例である．常に一定の注目があるだけでなく，繰り返し確認する必要があった内容や人気箇所を手軽に抽出し，今後の講義改善に役立てることで，今後の支援の質向上へ繋げていけることを確認した．

図１　連携イベントの実施

図２　定期的な動画利用率の統計

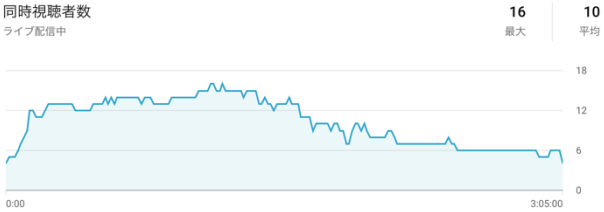


図３　ライブ配信における実際の分布

以上より，運営側でのクラウド技術におけるオンライン運営の最適化と改善サイクルの一例を整理し，学生主体で多様な経験学習が可能な実践により，学習者・運営ともにコミュニティ活動の需要性を確認することができた．

## 5. まとめ

本研究では，持続的なデジタル産業の発展に必要な ICT 人材育成における，クラウド技術に対する技術学習支援コミュニティの観点から分析した．急速に変化するクラウド技術という分野を学習する際，実施したアプローチを整理し，結果について述べた．

結果として，学習者・運営側それぞれにおける利点や重要な要素を確認することができた．これは，ICT の推進や人材育成において誰 1 人とも取り残されないようにするために不可欠な視点であり，今後とも定期的かつ継続的なフォローアップを行い，日々改善および発展させることで，コミュニティ間連携による社会価値の創出も目指していきたい．

謝辞

本研究を進めるにあたり，人材育成・クラウド技術に携わる多数の関係者，特に技術学習支援コミュニティ活動を一緒に行ってきた皆様に心より感謝いたします．

## 参　考　文　献

[1] 経済産業省:デジタル産業に関する現状と課題，https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/conference/semicon_digital/0003/03.pdf ，(2023 年 1 月 3 日確認)

[2] 江草由佳，岡本真，清田陽司，高久雅生，常川真央，“図書館におけるテクノロジー活用を促進する「場」の創出 – Code4Lib JAPAN コミュニティの取組み –”，人工知能，35 巻，6 号，pp.766-774，2020.

[3] 半田智子，天羽千恵美，“デジタルブートキャンプによる人材育成の実践的取組―デジタルトランスフォーメーションを実現するデジタルイノベーターの育成―”，情報処理学会デジタルプラクティス，11 巻，6 号，pp.68-84，2020.

[4] Microsoft Learn Student Ambassadors イベントページ，https://mspjp.connpass.com/ ，(2023 年 1 月 3 日確認)

[5] Microsoft MVP，https://mvp.microsoft.com/ ，(2023 年 1 月 3 日確認)

[6] Major League Hacking，https://mlh.io/about ，(2023 年 1 月 3 日確認)



Copyright ©2023 Information Processing Society of Japan.
All Rights Reserved.