

COVID-19 禍における学会運営

藤原賢二¹

1. はじめに

COVID-19 は、2019 年末から全世界で感染者が発生し、2020 年から 2021 年にかけては日本においてもこれまでの生活様式を改め、COVID-19 に対する感染症対策を施した行動様式が推奨される時代が到来した。大学を始めとする教育機関においては、2020 年度は学生の登校をとりやめ、オンライン授業を実施するなどの対策を行った教育機関がほとんどであった。また、日本においては緊急事態宣言下において県外への不要不急の移動について自粛を求められたこともあり、教員や大学生は学会発表を目的とした出張を行うことが困難な状態となった。このような流れで、大学や企業における研究活動の発表の場である国際会議、国内研究会、国内シンポジウムの運営にも影響を与え、2020 年初頭は学会の開催を断念し、予稿集や発表スライドを公開することで発表を行ったとみなす扱いをした学会も見受けられた。その後、COVID-19 禍が継続する中で、研究発表の場を提供するために完全オンライン形式で学会運営を行うケースが多くなり、一時的に沈静化している 2021 年 11 月現在ではハイブリッド形式での開催を試みている学会も存在する。

本稿では著者が参加または運営に携わった学会における COVID-19 禍における学会運営についてのノウハウを紹介し、対面、オンライン、ハイブリッド形式の学会運営について特徴やメリット・デメリット

トを比較する。以降、第 2 章では対面、オンライン、ハイブリッド形式の 3 種類の学会形式について説明を行う。第 3 章では著者が実際に参加または運営に携わった学会について、学会の開催形式に着目した事例紹介を行い、第 4 章で本稿をまとめる。

2. 学会の開催形式

学会の開催形式は対面、オンライン、ハイブリッド形式に分かれる。本章ではそれぞれの開催形式について説明を行う。

2.1 対面形式

対面形式での学会は COVID-19 禍となる前の従来の開催形式である。この形式では開催される学会の規模に応じて会議室や大学のホール等を主催する学会が借りて実施される。発表の形式は学会の分野や規模に応じて違いがあるが理工系分野では、投稿した論文に基づく PowerPoint 資料などを用いたオーラルプレゼンテーションと、A1 または A0 形式のポスターを作成しディスカッションを行うポスター発表の 2 つに分かれることが多い。オーラルプレゼンテーションでは著者らの発表時間と質疑応答の時間が設定され、比較的発表時間が長く設定されるのに対し、ポスター発表では発表とディスカッションの配分については著者や参加者らに委ねられているという違いがある。

2.2 オンライン形式

オンライン形式での学会は COVID-19 禍において一時的に主流となった学会の形式である。この形式では先述のオーラルプレゼンテーションやポスター発表を Zoom [1] や WebEx [2] に代表されるオンライン会議システムを通じて実施する。

2.3 ハイブリッド形式

ハイブリッド形式は COVID-19 禍が長期化または地域によっては沈静化し、社会がウィズコロナとなったタイミングで増加してきた開催形式である。この形式では従来の対面形式での開催と並行して Zoom や WebEx 等でのオンライン会議システムを通じたオンライン参加者への対応も行う。

¹ 東京都市大学 メディア情報学部 講師

3. 事例報告

本章では前章で述べたオンライン、ハイブリッド形式の学会について、著者が参加または運営に携わった学会について事例報告を行う。

3.1 ICSE2020, ICPC2020

ICSE (International Conference on Software Engineering) はソフトウェア工学分野におけるトップカンファレンスであり、2020年は7月6日から11日にかけて実施された。例年、ICSEの開催時には併設ワークショップやイベントが開催されており、2020年も同様に6月24日から7月16日にかけて多くの併設イベントが開催された。ICSE 2020は本来であれば韓国のソウルで開催されるはずであったが2020年はCOVID-19の影響によりオンライン開催となった。ICSEの併設国際会議としてICPC (International Conference on Program Comprehension) がある。ICPCはプログラム理解を専門に扱う国際会議である。本稿では著者が主に参加したICPC 2020の運営体制について紹介する。

ICPC 2020は文献[3]に示すように49の論文に対して3日間が発表とディスカッションのために用意された。会議のオープニングやクロージング、論文に対するディスカッションには主にZoomが用いられ、一部基調講演ではYouTubeも利用された。また、対面形式におけるオーラルプレゼンテーションについてはZoomを通じてのリアルタイム配信は行わず、事前に著者らがプレゼンテーションのビデオを撮影し、運営側がYouTubeにあらかじめアップロードを行うという形式がとられた。参加者らにはあらかじめビデオを視聴したうえでの参加を行うよう指示がなされた。会議においては、Zoomにおける音声のやり取りだけではなく、コミュニケーションサービスであるSlack [4]を用いたテキスト主体の情報交換の場も大会側によって提供されていた。Slackは会話の話題ごとにチャンネルを作成する運用が推奨されているが、ICPCにおいてはセッションごとにチャンネルが作成するという運用が行われていた。また、*help* や *readmefirst*, *self-introduction* といった

参加者と運営の窓口や、参加者間でのコミュニケーションのきっかけとなるチャンネルも用意されるなど、国際会議に参加する意義の一つである他者とのコミュニケーションの場の提供も工夫されていた。

ICPC 2020に著者がオンラインで参加するに至った経緯としてはオンラインであることから対面開催よりも気軽に参加できるという点があった。本来国際会議は参加費および渡航費、宿泊費が必要なため地域によるが数十万円の予算支出が必要となる。また、開催期間中は本務の講義や会議等に参加できないため、あらかじめ学会期間中の予定調整を行う必要がある。オンラインでの開催ではこれらの制約がなくなったことにより従来と比較して情報収集のための国際会議参加が非常に容易になった。一方で、会議に参加するためには私生活のリズムを変更すること余儀なくされるという問題点もあった。具体的には、2日目のセッションは日本における15時から開始し、翌日の朝8時30分まで実施された。著者は全セッションに参加をした訳ではなく、時間的な制約により聴講が難しいセッションも存在した。これは他国に住む研究者らにとっても同様で、2日目の開始時はUTCにおいて0時であったので欧州の参加者らにとっては日が変わる時間帯から会議が始まったということになる。このようにオンラインでの国際会議は参加が容易になる反面、全てのセッションへの参加が困難になるという問題点がある。

3.2 SES 2020, SES 2021

SES (ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム) はソフトウェア工学を対象とした日本国内向けのシンポジウムであり、例年東京で開催されている。SESは投稿論文の発表やポスター発表を扱う本会議と大会運営側がワークショップの提案を受け付け、提案したワークショップリーダーの運営によって開催されるワークショップの2部構成に分かれている。COVID-19禍においては2020年、2021年の2回開催され、著者は両方に参加及びワークショップリーダーとしてワークショップの運営に携わった。

3.2.1 SES 2020 本会議

COVID-19 禍において初の開催となる SES 2020 は Zoom, Slack, Discord [5] を活用する形で本会議が開催された。Zoom は本会議のオープニング, クロージングや基調講演に加えて投稿論文の発表に用いられた。論文発表は先述の ICSE 2020 とは違い, 事前のプレゼンテーションビデオの投稿は求められずにシンポジウムにおいてリアルタイムで実施された。最大3セッションが並列で実施されたため3会場分の Zoom アドレスが作成され, 参加者らに共有された。参加者にはパスワードにより閲覧制限のかけられた参加者用ページの情報がメールにより事前に送信され, このページには Zoom のアドレスだけでなく Slack, Discord への参加方法やオンライン参加における注意事項などの大会側からの指示が掲載された。

Slack のチャンネルについては ICSE 2020 と概ね同様の形式で議論用のチャンネルが作成された。しかし, SES 2020 においては発表時の質疑応答については原則として Slack を用いて質問を行うこととし, 座長が Zoom 上で Slack に投稿された質問を読み上げるという形式が採用された。これは, シンポジウム開催当時の 2020 年 9 月においてはまだビデオ通話用のマイク等の環境が十分に整っていないことや, 運営側, 参加者側ともに Zoom の利用に不慣れな状況であったため, ハウリングやマイクの設定ミスによる当日のトラブルを避けるための対策であったのではないかと考える。

ポスター発表は Zoom ではなく Discord を用いて開催された。ポスター発表はその性質上, 開催期間の 1 時間 30 分の間に参加者が, 各発表者の発表を回る必要がある。そのため, 同一サーバー内において複数のボイスチャンネルが作成でき, ボイスチャンネル間の移動も容易に可能な Discord が採用されたと考える。発表ポスターごとの隔離されたビデオ通話環境の提供自体は Zoom のブレイクアウトルーム機能を用いても可能であるが, 途中からポスターを見に来た参加者に対してテキストメッセージを残

せるという優位性がある。シンポジウム当日の流れとしては, Discord を用いたポスター発表の前に 30 分間, 各自の発表内容を 1 分間で紹介するライトニングトークが Zoom を用いて実施された。また, 対面形式でのポスター発表においては通常 A0 または A1 を縦にしたポスターを発表者が用意することが多い。Discord を用いたポスター発表では発表者の画面を共有する形で説明が実施される関係から発表者らが 16 対 9 のスライドを数枚用意し, 適宜スライド送りをしながら説明するという形式がとられた。発表者によっては, 自身の発表スライドや研究に関する情報をあらかじめテキストチャット欄に記載しておき, より研究内容を伝えるための工夫を行っている例もみられた。

3.2.2 SES 2020 WS5

SES2020 の本会議と併設して開催されるワークショップにおいて, 著者は「WS5 開発者の活動ログを活用したソフトウェア工学教育」というテーマのワークショップを共同企画し, 運営を行った。本ワークショップでは上記テーマに該当するポジションペーパーを募集し, ワorkshop 当日は 10 件の発表が行われた。ワークショップの運営形態は各ワークショップリーダーの裁量に委ねられていたため, Zoom や Slack は本会議とは別に用意した。ワークショップでのポジションペーパー発表における本会議発表との大きな違いは以下の通りである。

- 質問は Slack への書き込みがあれば座長（ワークショップリーダー）が読み上げるがマイクを Unmute することによる質問も可能とした。
- ワorkshop 全体を通して, 発表者の残り発表時間が分かるようにタイマー掲示用のアカウントを用意し, ビデオとして表示されるようにした。
- Slack での質疑応答はメインとなるチャンネルに誘導し, 各発表終了後にディスカッションを行う際は発表個別のチャンネルで実施するよう促した。

ワークショップは本会議と比較して参加人数が少

なかった（30名弱）ため音声を用いた質疑応答を実施したが、当日特別大きなトラブルは発生しなかった。

3.2.3 SES 2021 本会議

2020年のSESに引き続き、2021年のSESも引き続き完全オンラインで実施された。2021年はポスター発表もZoomを用いて実施されたことに加えてoVice [6]（次節で詳細に説明）を用いた懇親会も企画された。また、懇親会会場であるoViceは休憩時間中のコミュニケーションの場としても解放され、対面における学会への参加意義のひとつである他の研究者との交流を促す試みがなされた。

3.2.4 SES 2021 WS4

著者はSES 2021においてもワークショップを共同企画し、「WS4 ソフトウェア工学教育支援に向けた開発者の活動ログの収集、分析および共有」を同志社大学の榎原絵里奈助教とともに開催した。2021年のワークショップにおいては新しい試みとして、oViceと呼ばれるサービスを採用した。これは、ワークショップにおいてより多くのディスカッションが行われることを目指したものである。

oViceはoVice株式会社が提供しているブラウザベースのサービスで音声およびビデオ通話機能を提供する。これまでに説明してきた学会で主に使用されていたZoomとの大きな違いは、ユーザがブラウザページ上の2次元空間にマップされ、場所に依りてユーザの声の届く範囲が変わる点にある。oViceによるワークショップの様子を図1、図2に示す。



図1 oViceでの発表の様子（スペース上部）

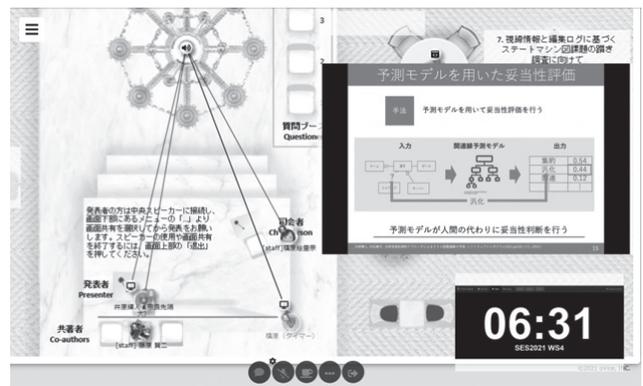


図2 oViceでの発表の様子（スペース下部）

図1にはポジションペーパーに対する発表における発表者の画面共有、運営側からの残り発表時間の提示が画面右側に表示されている。このように複数の画面共有を同時に利用しやすい点もoViceの特徴である。発表時に、発表者および共著者は図2の下側にあるスペースに移動し、ページ中央（図1下部または図2上部）にあるスピーカーに接続を行って発表を行う。

図1に左上に表示されている参加者らと発表者のoVice上の位置は遠く、通常であれば発表者の音声は届かないが、このスピーカーに接続している状態であれば発表者の音声および画面共有内容が参加者に届く仕様となっている。一方で、図1に示されている通り、参加者らは発表時にはスピーカーに接続していない。そのため、発表時には単方向的な情報伝達を可能としている。

質疑応答時においては、Zoomにおける挙手機能のような仕組みは用いずに、図1中央下側に用意した質問者待機列に適宜移動してもらうことで、参加者の意思表示を行って貰うこととした。待機列の先頭から適宜司会者が質問を促し、順番が回ってきた参加者はスピーカーに接続することで発表者とのディスカッションが可能となる。

WS4の当日の流れを表1に示す。各発表及び質疑は、発表15分、質疑5分で実施した。質疑を5分と設定した理由はフリーディスカッション1、2においてoViceを有効活用した議論の場を提供するためである。

表1 SES2021 WS4 のタイムテーブル

10:25-10:30	オープニング
10:30-10:50	発表1
10:50-11:10	発表2
10:11-11:30	発表3
11:30-11:50	発表4
11:50-12:30	フリーディスカッション1
12:30-13:30	昼休憩
13:30-13:50	発表5
13:50-14:10	発表6
14:10-14:30	発表7
14:30-14:50	発表8
14:50-15:30	フリーディスカッション2
15:30-15:45	クロージング

WS4 では発表直後の質疑は簡単なものに留め、フリーディスカッション時に参加者が各自興味のある発表者の席に移動し、席上のスピーカーに接続することで興味のある参加者同士が繋がった状態で議論を行えるように oVice のスペースを作成した。フリーディスカッションにおける議論用の席を図3に示す。図上ではスピーカーが表示されていないが、フリーディスカッション時に各機の中央にスピーカーを接続させることで議論用のスペースを提供した。なお、このスピーカーは発表時のスピーカーよりも範囲を狭く設定しているため、別のテーブル（発表者）の議論が聞こえてくるといったことは起きないようにしている。

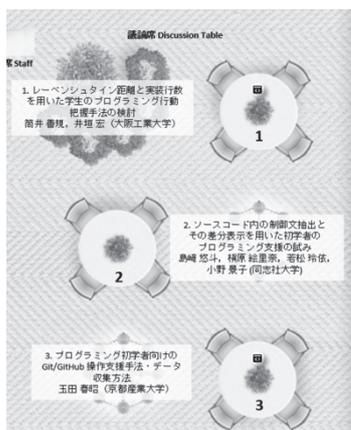


図3 フリーディスカッション用のスペース

以上のように SES2021 WS4 では oVice を活用した学会運営を試みた。運営側の意図としては、対面時における学会において存在した、質疑応答後の休憩

時間、懇親会におけるより活発な議論、意見交換の復活であったが、著者の印象としては近い状況を作り出せたと感じている。

3.3 日本ソフトウェア科学会第38回大会

Zoom や oVice とは違った形態でのポスター発表の試みの紹介として、2021年9月に実施された日本ソフトウェア科学会第38回大会のポスター発表について紹介する。本大会のポスター発表は Gather [7] と呼ばれるサービスを利用して開催された。Gather も oVice と同様にユーザを2次元空間上にマップし、距離の近いユーザ同士の会話を可能とするサービスであるが、ゲームのようにドット絵で構成されたキャラクターを操作することでスペース上の位置を移動する点に違いがある。また、発表会場をカスタマイズするための素材も多数用意されており、バーチャル空間上に会議室を構成することができる。

ポスター発表会場の様子を図4に示す。ポスター掲示用のボードを模したオブジェクトと、オブジェクト前面の色が変わっている箇所が各発表者用のスペースで、範囲内のユーザ間でのみ会話ができる仕組みとなっている。また、ボードオブジェクトにはPDFを関連付ける機能があり、ユーザーが近づけば各ポスターを閲覧することができる。なお、この機能は画面共有とは別機能なため、参加者は任意のタイミングで自由にポスターを閲覧することができるのが特徴である。



図4 Gather を用いたポスター発表

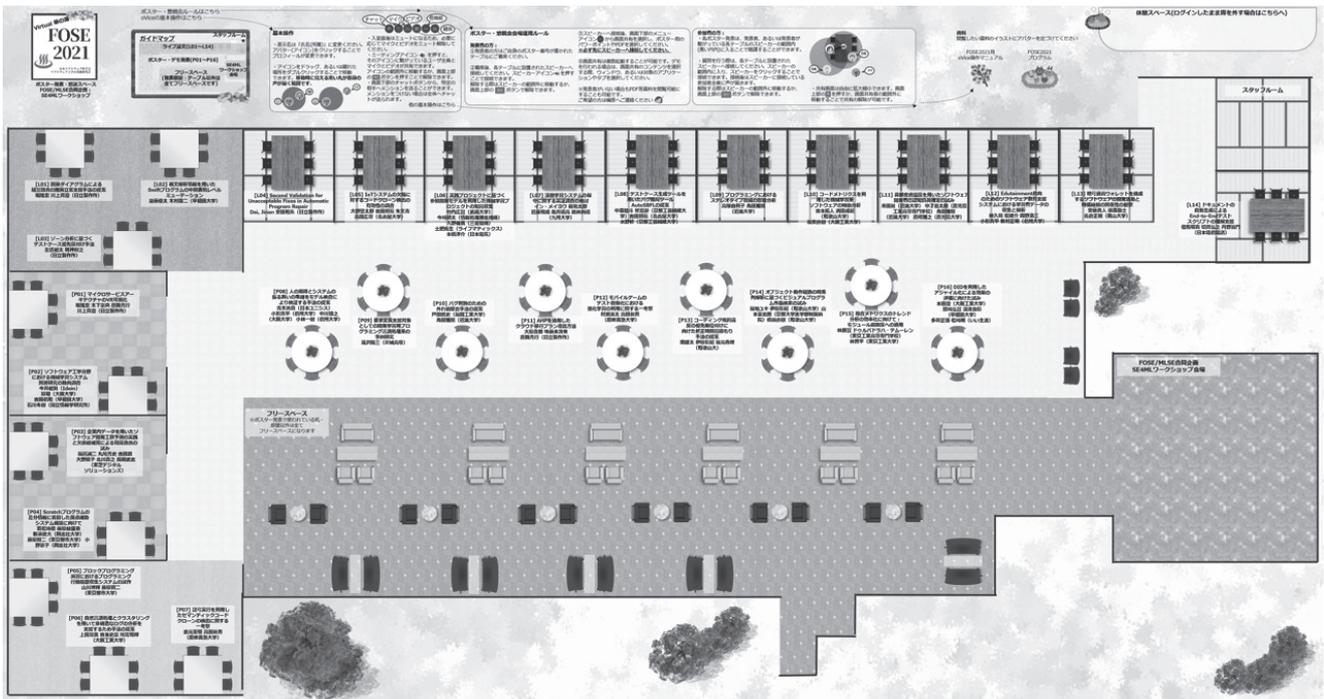


図5 oVice を用いたポスター発表

3.4 FOSE 2021

第28回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ(FOSE2021) in 磐梯熱海温泉は2021年11月にハイブリッド形式で開催された学会である。COVID-19のワクチンが普及したことや、感染者が日本国内で第5波と呼ばれる感染者の急増から沈静化に向かっていたという背景もあったことで、感染症対策に十分に配慮しながらハイブリッド形式で開催され、著者もオフラインでの参加を行った。参加当日は運営側の提供による簡易抗原検査キットを用いた確認を行ったうえで会場に入ることが可能となった。

ハイブリッドでの開催にあたり、オーラルプレゼンテーションはZoomを用いた会場の音声および様子の中継を行い、発表者はオンライン、オフラインを自由に選択することができた。発表は大きな配信トラブルが起きずに行われたが、運営側としても初のハイブリッド開催であったため、細かな配信トラブルは完全オンラインよりも多かったように感じられた。また、ハイブリッド開催は現地会場となる貸会議室に配信用機材を多数持ち込む必要があることや、広い会場内の音声をどのようにしてZoom側の参加者らに届けるかなど、考慮すべき点が完全オン

ラインと比較して多く、運営側の負担となっていると感じた。

FOSE 2021においては、ポスター発表ではオフラインでのポスター発表時間とオンラインでの発表時間を別々に用意し、オンライン発表にはoViceを用いた。oViceで用意されたポスター発表会場の様子を図5に示す。なお、ポスター発表の際、会場から多数のユーザがoViceに接続したことで会場側の回線速度が低下し、場合によっては各自の別回線を使用してoViceに接続するなどの対応が必要になるといった問題が起きた。

4 おわりに

本稿では著者が参加または運営に携わった学会について、COVID-19禍における開催形式について事例紹介を行った。COVID-19禍が長期化するとともに、学会運営側、参加者ともにオンライン環境下におけるビデオ通話、ビデオ配信についてもノウハウが溜まることでオンラインでの学会運営も発展してきている。特にポスター発表や、オーラルプレゼンテーション後の個別ディスカッションのような対面形式により得られる効果が大きい事項については、

oVice や Gather などの目的に特化したサービスを利用することで対面に近い効果が得られるように工夫している学会も出現している。

オンラインでの学会運営が洗練化される一方で、ハイブリッドによる学会運営については、運営の負担軽減や、より良い配信環境の構築方法など改善点が存在する。今後社会がウィズコロナ時代として変容していくなかで、各学会はどの開催形式を採用するか選択を迫られることとなる。そこでは、各学会の趣旨に沿った形式が選択され、従来よりも多様な学会が開催されていくのではないかと考える。

謝辞

本論文中の oVice 画像を提供してくださった同志社大学理工学部インテリジェント情報工学科 榎原絵里奈助教に感謝致します。

参考文献

- [1] Zoom: <https://zoom.us>
- [2] WebEx: <https://www.webex.com>
- [3] ICPC2020_Virtual_Session_Schedule: https://conf.researchr.org/getImage/icpc-2020/orig/ICPC2020_Virtual_Session_Schedule.pdf
- [4] Slack: <https://slack.com>
- [5] Discord: <https://www.discord.com>
- [6] oVice: <https://ovice.in>
- [7] Gather: <https://gather.town>