

COVID-19の流行に対する参加者数500人超級の 学会イベントのオンライン開催の知識共有

柏崎 礼生^{1,a)} 坂根 栄作^{1,b)} 込山 悠介^{1,c)} 宮崎 純^{2,d)} 中沢 実³ 岡部 寿男^{4,e)}

概要: 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の日本国内での蔓延に伴い、2020年2月中旬以降に開催が予定されていた大規模な集客を見込むイベントは中止、延期を余儀なくされた。学術においても状況は同様であり、日本国内においては特に卒論・修論発表会の終わった2月中旬から3月下旬まで学会・研究会が集中して開催される時期である。本稿では3月上旬に開催された、参加人数が例年500人を超える規模のイベントがどのようにオンライン開催の意思決定を行い、そのための準備を進め、運用を行ったのか情報共有を行い、同様の有事が発生する未来に対する議論と提言を行う。

キーワード: オンライン会議, 運用技術, 意思決定

Knowledge sharing for an online conference event with over 500 attendees against COVID-19 pandemic

Abstract: The spread of the novel coronavirus infection (COVID-19) in Japan has forced the cancellation and postponement of events that a lot of attendee were expected after mid-February 2020. The situation is similar at academic events. In Japan, the period from mid-February to the end of March, after the presentation of graduation thesis, is the time when many academic conferences and research meetings are held. In this paper, we share information on how an event held in early March with more than 500 participants in a typical year made the decision to hold it online, prepared for it, and implemented it, and discuss and make recommendations for the future when similar contingencies occur.

Keywords: Online conference, operation technology, decision making

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は 2019 年 11

月に中国武漢市で初めて検出された新興感染症である*1。2020年4月7日時点、全世界で確認される COVID-19 陽性患者は 1,247,244 人、確認された死者数は 69,213 人、感染が確認された国・地域は 211 にのぼる。2020年1月16日に日本人の最初の感染が確認され、その翌週に中国の武漢では都市封鎖が行われた。

日本においてはクルーズ客船であるダイヤモンドプリンセス*2における集団感染の報道が1月下旬から行われ、同船が2月3日に横浜港に入港して検疫体制に入った。2月13日には日本で最初の COVID-19 による死者が出た。集団感染においては「換気の悪い密閉空間である」「多くの人

¹ 国立情報学研究所
National Institute of Informatics, Chiyoda, Tokyo 101-8430, Japan

² 東京工業大学
Tokyo Institute of Technology, Meguro, Tokyo, 152-8550, Japan

³ 金沢工業大学
Kanazawa Institute of Technology, Nonoichi, Ishikawa 921-8501, Japan

⁴ 京都大学
Kyoto University, Kyoto, Kyoto 606-8501, Japan

a) reo_kashiwazaki@nii.ac.jp

b) sakane@nii.ac.jp

c) komiyama@nii.ac.jp

d) miyazaki@cs.titech.ac.jp

e) okabe@i.kyoto-u.ac.jp

*1 Coronavirus disease 2019
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

*2 日本生まれの大型豪華客船、ダイヤモンド・プリンセス
<https://www.princesscruises.jp/ships/diamond-princess/>

が密集している」「互いに手を伸ばしたら届く距離での会話や発声が行われる」という3つの条件が同時に重なる場では、感染を拡大させるリスクが高いと考えられている*3。このため2020年2月上旬から多くの参加者が一箇所に集中するIT系イベントの延期・中止のアナウンスが世界的に行われ始めた。

世界最大級の携帯電話見本市である Mobile World Congress (MWC)*4は例年2月下旬にスペインのバルセロナで開催されるが、2月5日に主要な出展社の1つである韓国 LG エレクトロニクス*5が出展・参加の中止をアナウンスし*6、7日には米国 NVIDIA*7も従業員を MWC に派遣しないことを発表した*8。これらの情勢のもと、MWC の主催者である GSMA は12日に MWC2020 の中止を決定した*9。MWC2020 中止の報道の後、国内でも IT 系イベントの中止・延期のアナウンスが増大した。これを受けて Twitter ユーザである potato4d 氏は誰でも編集可能な Google Spreadsheet を公開し*10、IT 系イベントの中止・延期状況を集約させた*11。

日本の大学は卒業判定、大学院は修了判定が1~2月に行われ、大学入試が2~3月に行われる背景もあり、3月は様々な学術イベントが開催される。本稿の著者らは3月上旬に開催される予定であった、500人以上の参加者数が想定される学術イベントをオンラインで開催する決断を下し、それを実現した。本稿ではその意思決定と、運用のための準備、および本番の運用について記述し、今後も発生する可能性のある大規模な分断に対して行うべき備え、あるいは再検討すべき既存概念について議論を行う。

2. DEIM2020 (2020/3/2-4)

DEIM2020*12は電子情報通信学会データ工学研究専門委員会*13、日本データベース学会*14、および情報処理学会データベースシステム研究会*15が主催するデータ工学と情報マネジメントに関する様々な研究テーマの討論・意見交換を目的とした合宿形式のワークショップである。2020年3月2日から4日にかけて合宿形式のワークショップであり、2018年度実績で574名の参加者が集った規模の学術イベントである。10程度のパラレルセッションで数日間に渡って開催され、IOT 研究会界限でいうと DICOMO*16が規模的にも開催形態的にも類似していると考えられる。

2月中旬以降に開催されるIT系イベントが軒並み中止、あるいはオンライン開催となった状況で、このワークショップのオンライン開催が告知されたのは2月17日のことであった。DEIM2020の実行委員は2月6日の時点で第1報として「感染症の拡大状況によっては、開催を中止する若しくはその開催方法を変更する可能性がある」と告知しており、同月14日の第2報では「会場に於ける消毒薬や静養室の手配といった対応の検討を進めている」とした。これに続く2月17日の第3報で「参加者を会議場に招集して開催することを中止」とし、「予定していたプログラムについては、一部のセッションを除き、オンライン会議の形態で開催する」と告知した*17。

2.1 2月17日(月) NII

一方、国立情報学研究所(NII)では17日の午前中に所長が数名の構成員に対して「学会のオンライン開催の実現を支援できる人はいないか」と呼びかけ、志のある*18構成員が正午に所長室に呼び出され(以下、呼び出された構成員を「NII チーム」と呼ぶ)、以下のような概略と方針が示された。

- オンラインで開催する意義は人が密集することを回避すること。
- 登壇者に研究発表という貴重な機会を提供するのが主たる目的であり、それゆえ質疑応答ができることは必

*3 新型コロナウイルス感染症への対応について(高齢者の皆さまへ) | 厚生労働省

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/yobou/index_00013.html

*4 Home - MWC Barcelona >> MWC Barcelona
<https://www.mwcbarcelona.com/>

*5 <https://www.lg.com/>

*6 STATEMENT REGARDING LG ELECTRONICS' PARTICIPATION IN MOBILE WORLD CONGRESS (MWC) 2020 — LG Newsroom
<http://www.lgnewsroom.com/2020/02/statement-regarding-lg-electronics-participation-in-mobile-world-congress-mwc-2020/>

*7 <https://www.nvidia.com/>

*8 Update on MWC Barcelona — NVIDIA Blog
<https://blogs.nvidia.com/blog/2020/02/07/mwc-barcelona-update/>

*9 GSMA — GSMA Statement on MWC Barcelona 2020 from John Hoffman, CEO GSMA Limited - Newsroom
<https://www.gsma.com/newsroom/press-release/gsma-statement-on-mwc-barcelona-2020/>

*10 コロナウイルスに関する国内テックカンファレンスの開催状況2020年版
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nGtJBgrnAZBEWL26ATguEacAc0q7btkMAQCoiZlYUw4/edit#gid=0>

*11 <https://twitter.com/potato4d/status/1228934673604067328>

*12 DEIM2020 第12回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム

<https://db-event.jpn.org/deim2020/>

*13 Data Engineering Event Stream @ IEICE DE 研
<https://www.ieice.org/iss/de/jpn/>

*14 日本データベース学会
<http://dbsj.org/>

*15 情報処理学会データベースシステム研究会 — Home Page of IPSJ DBS
<http://www.ipsj-dbs.org/>

*16 DICOMO
<http://dicomo.org/>

*17 DEIM2020 第12回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム
<https://db-event.jpn.org/deim2020/post/corona.html>

*18 あるいは逃げることのできなかつた

須要件。

- 情報系の学会のみならず、広範に使えるものとするため、情報技術に精通していない人でも使えるようにする。

この概略と方針をもとに、既存のビデオ会議システムを用い、複数の会議を柔軟に予約することができるシステムにより、上記の概略と方向性を満足させることができるだろうという結論にNIIチームは至った。利用するビデオ会議システムとしてCisco Systems社のWebex Meetings^{*19}とZoom Video Communications社のZoom^{*20}が候補として挙げられた。双方ともNIIチームが日常的に利用しており機能に精通していたことが候補として挙げた理由の1つである。

Zoomの提供プランであるEducationでは1会議あたり300名^{*21}、一方Cisco Webexのサブスクリプションの1つであるCisco Collaboration Flex Plan for Education offerでは1会議あたり1000名が上限となっている^{*22}。総参加者数が100名を越えるイベントであっても、実際はパラレルセッションで構成され、1セッションあたりの参加者数は100人を越えないことが想定される。しかし基調講演のような集合イベントもあり、この場合は100人を越える。このような上限を超過するセッションについては、Zoomの別ソリューションであるwebinar^{*23}やCisco Webexの別サービスであるEvents^{*24}、あるいはYouTube Live^{*25}を利用することで対処可能であると考えた。

またWebex MeetingsにせよZoomにせよ、会議を予約するためのインターフェイスは簡潔であるとは言い難い。学術系イベントのための会議予約という制約条件の下では必須入力項目はより少なくすることができると考えた。これらの仕様を満たすツールはWebex MeetingsのXML API^{*26}、およびZoom API^{*27}を用いることで実装するこ

とが可能である見当がたった。しかしCLIで実行するコマンド形式では利用のハードルが高い。そのため、情報技術に精通していない人でも使えるようなWebインターフェイスを設計し、構築することとした。その一方で情報技術にそれなりに通じた管理者が大量の会議室を一括して作成することのできるCLIコマンドも実装できる設計とする必要がある。

実装はWebex MeetingsとZoomの双方に対応するものとした。これはどちらかの製品に強く依存してしまうことによりロックインされてしまうリスクに対処するようにという所長からの要請によるものだった。この要請は2020年3月下旬にZoomのセキュリティ上、プライバシー上の問題点が明らかになった際に効力を発揮することとなった。Webアプリやクラウド環境での実装力について信頼のおける若手の会社員や学生、合計3人をその日のうちにスカウトした。この3人はNICTのセキュリティ人材育成事業「SecHack365」^{*28}の修了生である。

この時点でNIIチームのうち1人は「3月第一週に開催される第48回IOT研究会^{*29}ぐらいの、シングルセッション、あるいは2パラレルセッション程度のイベントをサポートするのが現実的な落とし所」と考え、同日、DEIM2020がオンライン開催されるという情報を入手したものの「これをNIIのチームがサポートするのは困難」と個人的には考えていた。しかし無情にも翌18日に所長から「DEIM2020をサポートする」との命令が下された。

2.2 事前準備

前述のシステム実装担当の3人のうち1人は企業所属だったこともあり、開発委託は企業に対して行うこととした。18日には仕様策定を行い、複数社に対して照会をかけた。19日および20日にはテレビ会議によるDEIM2020実行委員会(以下、実行委員会)との打ち合わせが行われた。オンライン開催をするにあたり、本番までに座長、オペレータ、および発表者の練習は必須であり、また練習をスムーズに行うためのドキュメントも同様に必要であるとNIIチームは考えていた。NIIチームは人的資源の乏しさという懸案事項を抱えており、これら事前準備のマネジメントやドキュメント作成を担当することは負荷が大きかった。しかし実行委員会は、これらの事前準備をNII側に丸投げすることなく、実行委員会内で準備することを確約した。またこの会議で、NII側がオペレーションのための部屋を提供することも決定された。この議論により、早

^{*19} 無料のオンライン ミーティング、ビデオ会議 — Cisco Webex
<https://www.webex.com/ja/video-conferencing.html>

^{*20} Video Conferencing, Web Conferencing, Webinars, Screen Sharing - Zoom
<https://zoom.us/>

^{*21} 追加費用で1000名まで対応可能。

^{*22} Cisco Collaboration Flex Plan for Education Data Sheet - Cisco
<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/unified-communications/spark-flex-plan/datasheet-c78-740756.html>

^{*23} ビデオウェビナー - Zoom
<https://zoom.us/jp-jp/webinar.html>

^{*24} Cisco WebEx Event Center - Cisco
https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/conferencing/webex-events/index.html

^{*25} YouTube
<https://www.youtube.com/live>

^{*26} Cisco DevNet: APIs, SDKs, Sandbox, and Community for Cisco Developers
<https://developer.cisco.com/docs/webex-xml-api-reference-guide/>

^{*27} Zoom API - API Reference
<https://marketplace.zoom.us/docs/api-reference/>

zoom-api

^{*28} セキュリティの未来を生み出すU-25ハッカソン「セックハック365」 — SecHack365
<https://sechack365.nict.go.jp/>

^{*29} 2019年度第4回(IOT通算第48回)研究会のおしらせ - SIG IOT IPSJ
<https://www.iot.ipsj.or.jp/meeting/48-cfp/>

い段階で NII チームは開発と設備の提供に専念することができたと言える。また本番では Webex Meetings、LINE LIVE^{*30}、および YouTube Live が使われることが決定された。

21 日には Webex Meetings の同時接続実験が行われ、100 名の同時接続での問題点を調査した。この調査で顕在化した問題点は以下の通りである。

- (1) マイクを ON にして会議室に入室した参加者の取り扱い
- (2) 入室時の通知サウンド
- (3) 登壇者の環境に依存する音質・画質の劣化

1 および 2 は Webex Meetings の機能により対応が可能であることが分かった。3 については技術的に対処することが困難であったため、座長、オペレータ、および発表者には良い品質のヘッドセットマイクを準備しておくよう通知してもらうこととした。また、実行委員会側から各会議室の参加者数をリアルタイムで取得して可視化したいという要求があった。これに対応するためそのような機能を有する Webex Meetings XML API を探したが、参加者数を取得できそうな XML API Request はあるものの会議終了後に取得可能であるなど、リアルタイムで取得することのできる XML API Request は見つからなかった。NII チームの込山は Webex Meetings の会議室がブラウザ上でも動作することに着目し、会議室の HTML をスクレイピングして参加人数をカウントし、Google Spreadsheet に出力するスクリプトを作成した。

オペレーションルームは NII の 19F、1901 から 1903 の 3 室を、仕切り壁を除去した状態で使うこととした (図 1)。8m × 25m ほどの空間となり、オペレータ区画、事務局区画、休憩場所区画、およびプレゼンスペースからなる。また、会期中に体調が悪くなった場合の対応、食事場所・仮眠室の確保、換気を良くするための空気清浄機の設置などが NII がもともと所有していた部屋や機材で賄われた。また、オペレーション全体を把握するための 65 インチ液晶ディスプレイが 2 台、55 インチの液晶ディスプレイが 3 台、Cisco Webex Room^{*31} 55 Single が 1 台、および実行委員会がレンタルした液晶ディスプレイとノート PC が配置された (図 2)。

2.3 本番・その後

現地作業は本番当日 (3 月 2 日 (月)) の 4 日前から始まった。27 日 (木) から NII が提供する 3 室の 1 室が DEIM2020

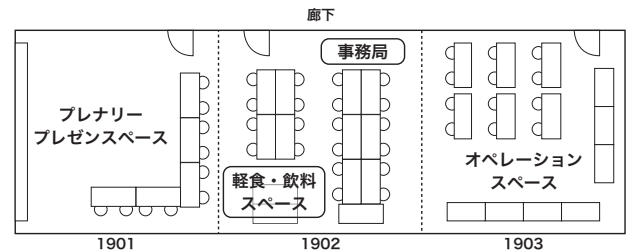


図 1 DEIM2020 NII オペレーションルーム概略



図 2 NII オペレータ区画の概要

用に確保され、構内 LAN の設定と導通確認が行われた。帯域が原因となる伝送品質劣化を排除するため、オペレータ用 PC は有線 LAN で接続した。28 日 (金) 夕方には残る 2 室の確保が始まり、午前中から NII 内にある機材の集約が開始された。同日 18 時からは実行委員会による 10 パラレルの最終チェックが行われ、各々の会議室に座長と登壇者が接続し、資料の共有、特に発表者ツールを利用した時に発生し得る障害に対するチェックが共有された。これらの事前、および本番で得られた知見は実行委員会によりまとめられ、GitHub で「DEIM2020 オンライン開催 虎の巻」として公開されている^{*32}。また本番中にある会議室で全員の音声がでないケースが発生したが、予備の会議室を予め用意していたことで、全員即座に移動し、遅延なくセッションが進行することができた。冗長性の確保はオンライン会議でも有効であり、必要である。

29 日 (土) には実行委員会持ち込みの機材とレンタル機材が到着し、午後から搬入と設置が行われた。3 月 1 日は午後から事務局が設営され、座長およびオペレータを対象としたインストラクションが行われた。またこの日に DEIM2020 の 3 日分の全ての Webex Meetings 会議室の URL が発行された。これらの URL は参加登録者のみ閲覧することが可能な Web サイトで、プログラムに記載された各セッションへのアンカーとして貼られた。また物理面では、該当区画の入口にはアルコール消毒液とマスクが準備され、赤外線温度計により接触することなく入室者およ

^{*30} LINE LIVE (ラインライブ) — 国内最大級のライブ配信サービス

<https://live.line.me/>

^{*31} Cisco Webex Room シリーズ - Cisco

https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/collaboration-endpoints/webex-room-series/index.html

^{*32} [wiki/README.md at master · DEIM2020/wiki](https://github.com/DEIM2020/wiki/README.md)

<https://github.com/DEIM2020/wiki/blob/master/README.md>

び在室者の体温を定期的に計測した(図3)。ただし、2日目である3月3日に不審者がオペレーションルームに現れるというインシデントが発生した。これに対して、即座に即席のIDカードとネックストラップタイプのIDカードケースが作成・配布され、関係者とそうでないものを見分けられるようにした。



図3 赤外線温度計を用いた入室者の体温チェック

一方、所長は肅々とメディアへの展開を進めており、3月2日の本番当日には複数社の新聞社とテレビ局が取材に訪れ、朝日新聞社は同日中に asahi.com の記事としてインターネットに公開し^{*33}、NHK も翌日早朝に NHK NEWS WEB の記事として公開した^{*34}。また、インターネット系メディアである BUSINESS INSIDER も3日の夕方に記事を公開した^{*35}。NII チームの1人は「当初はこのようなメディア展開にはスノッブさしか感じていなかったが、いざ記事になって目を見ると、そこに自分の名前がなくともある種の達成感を抱いたのは事実であった。」と述懐する。また3月2日初日のセッションである DBSJ アワーではオンライン DEIM2020 実施チームへの謝意が述べられた^{*36}ほか、DEIM2020 開催後には DEIM のウェブサイトでも NII チームに対する感謝が述べられている^{*37}。単純なことに思われるかもしれないが、このような叙情的な配慮により実行委員会と支援団体との間に前向きで発展的な関係性が構築される可能性は無視できるものではない。

DEIM2020 は 563 名が参加し、3月4日に閉幕した。

^{*33} オンラインの学会、これで濃厚接触なし 新型肺炎で開催：朝日新聞デジタル

<https://www.asahi.com/articles/ASN326WBNN32ULBJ01G.html>

^{*34} 学会用会議システム開発 ネットで数百人が遠隔地から参加可能 <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200303/k10012310661000.html>

^{*35} 「新型コロナで中止」はさせない。完全オンラインで学会の形は変わるのか? — Business Insider Japan

<https://www.businessinsider.jp/post-208726>

^{*36} オンライン DEIM2020 — 日本データベース学会 http://dbsj.org/info/online_deim2020/

^{*37} DEIM2020 第12回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム

<https://db-event.jpn.org/deim2020/>

3. 情報処理学会第82回全国大会(2020/3/5-7)

情報処理学会第82回全国大会は、3月5日～7日に金沢工業大学で開催予定であったが、現地開催を中止し、ビデオ会議サービス Zoom を用いて同日程で一般セッション・学生セッションのオンライン開催を行った。その経緯については会誌記事 [1] で述べたので、ここでは主に技術上、運用上の検討と実装について紹介する(文責: 岡部・中沢)。

3.1 全国大会の概要とオンライン開催の方針

全国大会は、例年であれば参加者数が3千人を超える規模である。第82回大会は、一般セッションと学生セッションのセッション数が151、講演数は1,135、これらが31のセッション会場で3日間にわたって並列に開催される予定であった。

オンライン開催にあたっては、招待講演や表彰式などのプレナリーセッションは切り捨て、一般・学生セッションを最優先に考えた。講演は12月初旬に申し込み、1月初旬に論文を入稿、その後のアップデートも加えて発表いただくのが本来である。特に3月に卒業・終了する学生の方々にとっては最後の発表の機会となる。オンラインであっても発表の場を提供するのは学会の責務である。そのため一般・学生セッションのための仕組みを考え、同じ仕組みで開催できるイベント企画については受け入れる、という方針とした。イベント企画は1企画が開催された。

3.2 システム設計の考え方

公称参加者3,000人規模の学会をオンライン開催するにはどれだけのシステムが必要なのか。実は第82回大会の場合、セッション数、講演数ともに数は大きいものの、各セッションの発表数は高々9である。オンライン開催を元のプログラムと同じセッションに時間を組み、31のセッション会場に対応して31並列のビデオ会議室を設定すると、各時刻では一会場あたり30人程度が参加しているセッションが約30並列で走っていることになる。これはビデオ会議サービスとして負荷を心配しなけばいけないような規模ではない。また完全オンライン開催としたことで、参加者は全国に分散しているため、ネットワーク的にボトルネックとなるところもない。

ビデオ会議システムとしては Zoom を使うことにした。学会で普段使っている Cisco Webex Meetings と比較検討したが、最終的には価格が安かったことが決め手となった。Web で簡単に申し込むことができ、1か月だけの契約で余裕をみて40並列、1会議当たり最大300人の契約をして10万円未満に収まった。

一方、設計上の制約として、以下の課題が見えていた。一

つは参加者がビデオ会議に不慣れな人が多いこと。Zoomを全くご存じないと思われる問い合わせも少なくなかった。初めての学会発表という学生の方も少なくない全国大会では、画面共有を使つてのプレゼン発表に習熟している人は少数派であろうと見積もられた。この解決策として、開催前日と会期中、学会事務局でサポート用の Zoom 会議室を立ち上げておき、Zoom を使うのが初めての方は、まずサポート用の会議室につないでもらい、接続テストや質問に対応することとした。

もう一つの課題は、サポートのための要員が少ないことである。通常であれば各セッション会場で開催校の学生アルバイト 1 名が座長のサポート業務を行う。しかし今回は新型コロナウイルス感染症の拡大防止を考えると、当日何十人ものアルバイト学生をどこか一か所に集めて作業させるようなことは厳に慎むべきである。学生アルバイトに自宅等からオンラインで作業してもらうための機材の手配や事前の講習などを行う余裕もなかった。当日の各セッションの運営は基本的に座長にお任せし、裏方として学会事務局が Zoom と電話で対応にあたるほか、金沢工大と京大とにそれぞれ学生アルバイト少数名からなるサポートチームが各セッションを巡回することとした。結果的に、座長の方にはかなりの負担を強いることになった。

そのようなサポートが不十分な状態で、座長に Zoom 会議室のホスト権限を渡してのマイクのミュートや画面共有の許可などができるようにすることは、かえってトラブルを招くと予想された。そのため、各セッションは Zoom の特徴である「ホストの前の参加を有効にする」の設定 [2] で、ホスト権限を用いないミーティングとして運用することを基本とした。

用いたミーティング設定の詳細は [3] にて公開している。これは日本教育工学会 2020 年度春季大会のオンライン開催で用いられたもの [4] とほぼ同じであることが事後にわかった。同じく急遽オンライン開催となった情報処理学会の研究会で Zoom の契約を大会後に再利用する際に別のミーティング ID (URL) を用いることができるよう、個人ミーティング ID を用いなかったのが相違点である。

Zoom 以外のサポートシステムについては以下の設計方針を採った。今回のオンライン開催に必要なシステムの設計と運用は急遽オンライン開催に切り替えたための緊急対応として大会運営委員会が支援するものの、基本的には学会事務局大会担当の仕事であり、事務局のメンバーが引き継げる方法のみを採用することとする。特にプログラムコードは書かないこととする。Zoom ではさまざまな WebAPI が公開されており、それを利用すると標準のシステムでは提供されていない機能を実現できるが、用いるのは控えた。実際に用いたのは、事務局の手による発表者の発表の可否の確認のための Google フォーム、座長による学生奨励賞の報告フォームなどだけである。

3.3 ポータルサイト

オンライン開催に関する情報を集約して公開するためにポータルサイトを開設した*38。コンテンツを複数名が随時更新して改善していくために Google サイトを用いた。特に重要となる Zoom の手引きについては、直前の 3 月 2 日・3 日に開催された IOT 研究会のオンライン開催を準備していた中村素典・京大教授よりドラフトを入手し、全国大会用にカスタマイズして利用させてもらった。それに加えて発表者、座長、聴講参加者それぞれの立場で、スライド共有の方法や質疑応答の手順、FAQなどを文書化し順次掲載していった。

これらの文書は全国大会後に参考にさせてほしいというリクエストが多かったため、CC0(著作権放棄)の宣言をして自由に改変して利用してもらえるようにした。

反省点として、ポータルサイトの文書を詳しく書きすぎたことがある。特に「情報処理学会 大会/研究会 Zoom 接続の手引き」は、マイクやネットワークなどについて詳細に書いており、Zoom で学会等のオンライン開催を考えている方には大変評判が良かった一方、分量が多すぎて大多数の参加者は読んでいないということがあとでわかった。一方「Zoom を用いた聴講・発表の簡易マニュアル」の方は、大会の参加に必要な最小限のことしか記載しなかったため、判りやすくよかったようである。

3.4 サポート用会議室

大会開始前日の 3 月 4 日、サポート用会議室がスタートした。接続ができるか、音声ミュートになっているかの確認やミュートの解除ならびに退室の操作ができることを確認してもらった。典型的なトラブルは以下である。

- つながって画像は出てもオーディオが繋がっておらず音が出ない(「コンピュータのオーディオを接続する」ができていない)
- ミュートを解除するとハウリングする(同じ部屋の別のデバイスで音を出しているか拾っている)
- 発言しても声が小さい(マイクが遠いか性能が悪い)
- 音が途切れる(Wi-Fi の電波の弱い)
- スライドの共有ができない(簡易マニュアルで「画面の共有」の方法を確認していない)
- PowerPoint の発表者ツールが表示される(外部ディスプレイをつないでいる際は切替が必要)
- コンピュータで再生した音声を送信されない

テストに付き合っていてわかったことは、Zoom の初心者の方は、座長も発表者も必ずテストを行っていたと思われることである。そのおかげで本番で Zoom にうまく接続できず発表できないというようなケースはほぼ皆無であった。

*38 IPJS 第 82 回全国大会 - 手引き

<https://sites.google.com/view/ipsj82taikai/manual>

なお Zoom にはテストサイトがあり、カメラ映像と音声のエコーバックのセルフテストができるようになっているが、ちょうどこの頃からテストサイトが過負荷で動かないことが SNS 等で報告され始めており、学会で独自にテストサイトを運用していたのは幸いであった。

3.5 当日の様子

開催初日はかなりドキドキしながら見守っていたが、意外にもトラブルらしいトラブルはなく、順調に進んでいった。



図 4 全国大会サポートチーム (京都大学)

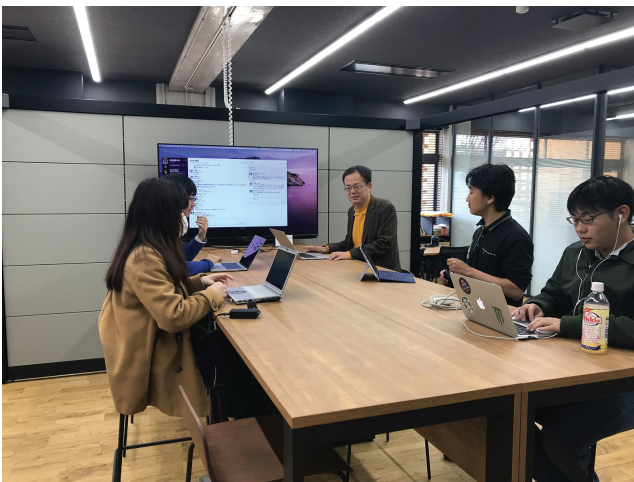


図 5 全国大会サポートチーム (金沢工業大学)

一番大きな反省点は、各発表者がオンライン発表をするかしないかの連絡が 8 割程度しか届いていなかったことである。未連絡の発表はおそらく行われまいだろうと予想しつつ、座長の方には発表者が接続してくるかを確かしてもらった必要があった。一部のセッションは発表件数が極めて少なく、聴衆も多くないということが生じてしまった。

大会運営側は巡回監視により各セッションの状況を把握していたがそれを参加者にフィードバックできていなかったことがもう一つの反省点である。各セッションで発表される件数が少ない場合には前倒ししてもらったため、セッ

ション時間の最初の方は多くのセッションが並列開催されているものの後半まで続いているセッションが少なく、参加していたセッションが早めに終わったため他のセッションを聴きに行こうとしたらそちらも終わっていたということが生じていた。全国大会の直後にオンライン開催を行ったインタラクティブセッション 2020 では、80 並列でインタラクティブ発表のセッションを開催するために各 Zoom 会議室にどれだけの参加者が接続しているかをリアルタイムで表示する仕組みを独自に作っていたが、そのような仕掛けがあればよかったと思う。

座長からのフィードバックでは、発表者には顔を出して発表してほしいというものが多かった。マニュアルでは、ネットワーク帯域の接続や安定性のため、発表者以外は映像をオフにするように推奨するとともに、カメラのついていない PC を利用している可能性も考慮し発表者にも映像を必須とはしていなかった。

発表数の最も多い第 2 日目の午後は 28 のセッションに総計 614 名が同時参加していた。3 日間 6 セッション時間帯の延べ参加者数は 2,940 名である。参加者数最多のセッションは 37 名であった。当日聴講参加登録者は 172 名であった。全国大会には出られないと思っていたがオンライン開催になったので参加できたという声も多くきかれた。

オンライン開催に切り替えた事で、予稿に掲載された講演発表 1135 件中オンラインでの発表を行ったのは 753 件に留まった。発表が行えなかった理由として、企業の方はオンラインでの発表許可を取り直す手続きが間に合わなかった、学生の方は感染症対策により大学への登校を制限され指導教員との発表準備が行えなかった、などを聞いている。

4. 議論とまとめ

DEIM2020 と情報処理学会第 82 回全国大会、双方のオンライン開催が成功裡に終わった要因の一つとして、参加者の「高い情報リテラシーとオンラインでの実施への深い理解」があったことは共通しているだろう。このことは肯定的に捉えることもできるし、一方で情報リテラシーの低い構成員からなる、またオンライン開催に対する抵抗感のある組織を巻き込むためにはどうするかという点については今後継続的に議論を行わなければならないだろう。

今回のオンライン開催は COVID-19 の感染拡大を防止するという目的があったが、「オフラインでの会合ができないからオンラインで」という後ろ向きなアプローチではなく、「オンラインでしかできないことを目指す」という目的意識を持っていたこともまた、DEIM2020 と情報処理学会第 82 回全国大会で共通していたことであった。情報処理学会第 82 回全国大会では学会誌の中の「先生、質問です!」コーナーの公開セッションについて、バーチャル空間

イベントサービス「cluster」*³⁹を使ってバーチャル空間内で実施した*⁴⁰。

奇を衒う意図ではなく、しかしこれまでにやられていなかった、けれども思いついてはいたことこそ、この混乱の時期のどさくさにまぎれ、色々試す価値のあることかもしれない。

参考文献

- [1] 岡部寿男, 中沢実. 情報処理学会第 82 回全国大会実録緊急オンライン開催, 情報処理, 2020, vol. 61, no. 6 (掲載予定).
- [2] 岡部寿男. Zoom でホストとして参加せずにミーティングを開催する場合の注意点, <https://blog.net.ist.i.kyoto-u.ac.jp/2020/03/17/> (参照 2020-4-7).
- [3] 岡部寿男: IPSJ 第 82 回全国大会 Zoom システム構成, <https://blog.net.ist.i.kyoto-u.ac.jp/2020/03/07/> (参照 2020-4-7).
- [4] 日本教育工学会 2020 年度春季大会実行委員会 (信州大学): 学会全国大会のオンラインでの試行開催の運用メモ, <https://cril-shinshu-u.info/archives/1473> (参照 2020-4-7).

*³⁹ o バーチャル SNS cluster (クラスター)
<https://cluster.mu/>

*⁴⁰ VR 空間で深まる議論、見えてきた未来の学会の可能性 学術団体主催のイベントを「cluster」で行うという試み (1/4) — JBpress (Japan Business Press)
<https://jbpress.ismedia.jp/articles/-/59669>