

第 11 回 JCAHPC セミナー（OFP 運用終了記念シンポジウム）

「ありがとう OFP:京から富岳への狭間で咲いた大輪の花」（ハイブリッド開催）

情報システム部情報基盤課 前田光教
情報基盤センター 住元真司

1 概要

2022 年 5 月 27 日（金）第 11 回 JCAHPC セミナー（OFP 運用終了記念シンポジウム）「ありがとう OFP:京から富岳への狭間で咲いた大輪の花」¹を開催しましたので開催概要を報告します。

最先端共同 HPC 基盤施設（JCAHPC: Joint Center for Advanced High Performance Computing）は、複数の大学が共同してより大規模な HPC 基盤を構築するために国内で最初に筑波大学計算科学研究センターと東京大学情報基盤センターが共同で 2013 年に設立された組織です。JCAHPC では国内最大級の計算性能を有する Oakforest-PACS システム（OFP）を設計、導入し、2016 年 10 月より共同で運用を開始して以来、最先端の計算科学を推進し、我が国と世界の学術及び科学技術の振興に寄与してまいりました。JCAHPC は HPCI システム構成機関として「新型コロナウイルス感染症対応 HPCI 臨時公募課題」に計算資源を提供し、新型コロナウイルス感染症に関する研究推進に貢献しました。OFP は運用開始直後の 2016 年 11 月の TOP500 で「京」を上回り、国内最高性能を達成し、更に 2019 年 8 月末の「京」運用停止後、2021 年 3 月に「富岳」が正式に稼働を開始するまでの約 1 年半の間、実質的に National Flagship System としての役割を果たし、2022 年 3 月 31 日を以て運用を終了しました。

本セミナーは、JCAHPC を構成する筑波大・東大センター教員とその OB の他、OFP と同じ Intel Xeon Phi 搭載システムを運用する北大・京大センター教員の皆様、OFP のヘビーユーザーの皆様からの講演者を迎え、JCAHPC 設立及びその準備段階からの 10 年あまりを振り返るとともに、将来へ向けた展望も紹介され、次世代機への取り組みも紹介されました。

開催は、Covid-19 の感染拡大によるオンライン開催継続後初めてハイブリッド形式で開催され、会場と遠隔参加による講演者と聴講者（申し込み 212 名、実参加者数、現地 23 名、遠隔 149 名）により有益な講演と議論が行われました。本報告では本セミナーの概要とハイブリッド開催概要を報告します。

資料と公開可能な講演動画については JCAHPCA セミナー Web ページ（URL 脚注 1）より参照いただけますので是非ご覧ください。

2 第 11 回 JCAHPC セミナー概要報告

第 11 回 JCAHPC セミナーの全体構成は、来賓挨拶のあと、OFP の軌跡を示すため JCAHPC 設立から OFP 概要、成果、今後の展開を含めた 4 部構成となっています。以降、各部の講演について報告します。

¹ <https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/events/jcahpc/11.php>

2.1 第1部 概要

第1部は田浦健次朗 東京大学情報基盤センター長による開会挨拶のあと、7名の来賓からビデオレターによる OFP 運用終了への祝辞と OFP システムの果たした偉大な功績について語って頂きました。

表 1 第1部プログラム

【第1部】	開会
座長	田浦健次朗（東京大学情報基盤センター/JCAHPC）
13:00 - 13:05	開会
13:05 - 13:25	来賓等挨拶（ビデオレター） <ul style="list-style-type: none">・永田恭介（筑波大学長）・藤井輝夫（東京大学総長）・池田貴城様（文部科学省研究振興局長）・時田隆仁様（富士通株式会社代表取締役社長 CEO, CDXO）・ Mr. Joseph (Joe) Curley (Vice President & General Manager, Software Products & Ecosystem in Intel's Software & Advanced Technology Group, Intel Corporation)・ Dr. Soonwook Hwang (Principal Researcher, Korean Institute of Science & Technology Information (KISTI)/Vice President, Korean Society for Computational Science and Engineering (KSCSE))・ Dr. Richard Gerber (Senior Science Advisor & High Performance Department Head, National Energy Research Scientific Computing Center (NERSC))

2.2 第2部 概要

第2部では、「OFP 概要」というテーマで、佐藤三久 初代最先端共同 HPC 基盤施設・施設長（現理化学研究所計算科学研究センター 副センター長）から JCAHPC 設立について2大学での2011年からの設立までの取り組みについて苦労話を含めて紹介いただきました。JCAHPC 設立の理念として「京と対抗しつつ、補完するスパコンの拠点」を目指し、設立・運用を通して理念を具現化したことを紹介いただきました。

続く、朴泰祐 現 JCAHPC・副施設長／筑波大学計算科学研究センター センター長からは、OFP の概要と導入について、T2K から JCAHPC への繋がったこと、その生い立ちからテクノロジー選定の苦労、システム名の由来、ハードウェア、ソフトウェア、採用したテクノロジーの効果を含めて幅広く紹介されました。アプリケーション開発だけでなく、システムソフトウェアを含めた成果を創出したこと、京コンピュータの運用終了後、日本国内で HPCI 第2階層の代表的システムとして HPCI を支えた点、複数大学の共同調達による国内最高システムの構築というパイロットシステムの意味をもつことを紹介いただきました。

続いて、深沢圭一郎 京都大学学術情報メディアセンター 准教授からは京都大学における OFP と同じプロセッサ Xeon Phi を持つ Camphor2 システムとそのシステム運用について紹介いただきました。Camphor2 では OFP とは異なるインターコネクトである Aries+Dragonfly が採用され、その性能最適化の苦労、他システムの性能比較について紹介いただきました。

最後は、岩下武史 北海道大学情報基盤センター 教授から、同じ Xeon Phi を搭載した Polaire システムの設計思想と活用について紹介いただきました。高い省電力性能に加え、オープンスーパーコンピュータ (T2K) の思想を引き継ぐと共に従来スーパーコンピュータのソフトウェア資産を継承する思想を元に Xeon Gold と Xeon Phi を搭載する2種のシステム構成としたこと、Polaire

システム上での活用研究について紹介いただきました。

続くディスカッションでは Xeon Phi 搭載 3 システム間で相互の運用法ほか、有意義で幅広い議論が行われました。相互のセンター間での継続した技術交流があまり行われなかったとのことで、今後のセンター間でのアプリケーション開発と運用を含めた技術交流を進めることによるシステム改善が重要であるとの意見が出されました。

表 2 第 2 部プログラム

【第 2 部】	OPF 概要	参加
座長	建部修見（筑波大学計算科学研究センター/JCAHPC）	現地
13:25 - 13:45	佐藤三久（理化学研究所計算科学研究センター） JCAHPC 設立と理念	現地
13:45 - 14:05	朴泰祐（筑波大学計算科学研究センター/JCAHPC） OPF の概要と導入について	現地
14:05 - 14:20	深沢圭一郎（京都大学学術情報メディアセンター） Camphor2 : OPF と同じ Xeon Phi KNL を搭載し、OPF より少し長く運用される 京都大学スパコン	遠隔
14:20 - 14:35	岩下武史（北海道大学情報基盤センター） 北大スパコン Polaire ー 設計思想と活用研究ー	遠隔
14:35 - 14:50	建部修見（筑波大学計算科学研究センター/JCAHPC） （ディスカッション）	ハイブリッド
14:50 - 15:00	休憩	

2.3 第 3 部 概要

第 3 部では、「OPF による成果」というテーマで、中島研吾 東京大学情報基盤センター 教授 / JCAHPC 研究開発部門長から OPF における研究の支援活動と成果について、HPC チャレンジ、HPCI における Covid-19 対応臨時公募課題、システム運用施策、利用統計を踏まえて紹介されました。利用状況については、運用当初は伝統的な科学技術演算主体であったものが 2019 年度からデータ科学・データ同化分野での利用が増え始めるなど様々な分野で活用されている一方、工学・ものづくり関連の計算は全般的に利用が少ないといった課題提示がありました。講演では OPF 上で行われたアプリケーションとシステムソフトウェアにおける様々な研究成果について紹介され、数多くの成果が創出されたことが示されました。全体的にみて、JCAHPC 自体としての研究活動はやや不活発であったとのことで、OPF-II に向けては 2 件 JHPCN 共同研究課題を新規提案、採択されたとのことで、次世代機に向け JCAHPC 自体の研究活動を活発化するとの報告でした。

2 件目の成果として、理化学研究所計算科学研究センターの三好建正 先生によるリアルタイムゲリラ豪雨予測実験について OPF 上での研究成果を紹介いただきました。講演では 2019 年の京コンピュータ共用終了後、OPF 上でのゲリラ豪雨予測システム開発過程と 2020 年に行われたリアルタイム実証実験の内容をシステムのワークフローからジョブスケジューリングを含めた計画を紹介いただきました。2021 年の富岳の運用開始後は富岳上でのリアルタイム実証実験を開始されました。国内 Flagship システムが存在しない状況下における HPCI 第 2 階層のシステムである OPF が研究の継続性確保に大変重要な役割を果たしたと紹介いただきました。

3 件目の成果として、日本原子力研究開発機構の井戸村泰宏 先生より、富岳への適用を想定

した OFP 上でのアプリケーション最適化手法について、特にメニーコア向けの省通信型行列解法技術を紹介いただきました。OFP と富岳はシステムアーキテクチャ的に多くの共通点があり、OFP で事前に OFP で検証・最適化することにより、早期の最適化課題の認識と、富岳運用開始時に早い成果創出が可能になったとのことです。実際のアプリケーション評価においては、HPC チャレンジを活用頂き OFP 全系での強スケーリング評価の結果、8000 ノード規模での良好な性能向上を達成することができました。本成果は富岳に移植され高性能計算が実現できたとのことで OFP が有効に活用された事例となります。

表 3 第 3 部プログラム

【第 3 部】	OFPIによる成果	参加
座長	高橋大介（筑波大学計算科学研究センター/JCAHPC）	現地
15:00 - 15:20	中島研吾（東京大学情報基盤センター/JCAHPC） Oakforest-PACSによる研究成果の概要	現地
15:20 - 15:40	三好建正（理化学研究所計算科学研究センター） 世界初リアルタイム30秒更新ゲリラ豪雨予測実験	遠隔
15:40 - 16:00	井戸村泰宏（日本原子力研究開発機構（JAEA）） Oakforest-PACSにおける大規模CFD解析向け省通信型行列解法の開発	遠隔
16:00 - 16:10	休憩	

2.4 第 4 部 概要

第 4 部では、「次の一手」というテーマで、次世代計算基盤に関する計画を筑波大学、東京大学、理化学研究所、JCAHPC の各センター代表者から語っていただきました。

- 筑波大学計算科学研究センター（朴教授）：引き続き JCAHPC のシステムでは幅広いユーザ層を支えるシステムを導入し、筑波大学ではやや尖ったユーザも視野に入れ高性能・省電力な先進的な加速器型スーパーコンピュータを導入していく。次期システムにおいては、加速器型プロセッサの高い計算能力がメモリ量不足のために活かしきれない点に着目し、低コストで大容量・高性能・低消費電力である Persistent Memory (PMEM) を導入することで大容量データ処理に向けたシステムを導入する。システムに合わせてストレージ周りのシステムソフトウェアも整理する。次期導入予定の Cygnus-BD と呼ばれるシステムは次世代 Xeon+PMEM+NVIDIA H100 から構成される 120 ノードシステムで 2022 年 11 月に稼働する予定。
- 東京大学情報基盤センター（中島教授）：2021 年に運用開始した Wisteria/BDEC-01 システムの設計理念である Society5.0 を具現化する計算・データ・学習（S+D+L）融合のためのプラットフォーム開発とソフトウェア基盤である h3-Open-BDEC を開発整備していく。様々な領域の問題に適用可能にするため更なる異種システム間連携を実現・発展させていく。複数システム間連携のデータ基盤として大規模共通ストレージ Ipomoea と MDX を活用する。2027/10-2028/4 に運用開始予定の Wisteria/BDEC-02 に向けては AI for HPC を更に発展させ DPU、IPU、Quantum-Inspired Device を取り入れた異種システム間連携も視野にいれ検討していく。高性能・省電力・脱炭素化を推進するには演算加速器搭載は不可避

であるためユーザ利用の多様化に対応可能なプログラム開発環境、移植が課題である。今後も、HPCI、JHPCN 構成機関とも協力して「計算・データ・学習」融合推進を継続すべく研究活動を実施していく。

- NGACI (近藤教授)： 2028 年頃に利用可能な技術を用いた次世代情報基盤 (富岳 NEXT) の検討を進めている。2020 年 11 月に White Paper 1.0 版を発行し、現在 1.1 版を準備中である。プロセッサについてはこれまでの汎用プロセッサのみでは性能とシステム電力要求を満たせないため、汎用と「広義」のアクセラレータを前提にアーキテクチャ、システムソフトウェア、アプリケーション・ライブラリ・アルゴリズム間のコデザインを進めている。これまでに、汎用システム型とアクセラレータ主体・ヘテロジニアス型他のアーキテクチャを想定した検討を進めている。今年度、「次世代計算基盤に関する FS プロジェクト」も公募開始となっており、具体的なシステム検討も加速される。富岳 NEXT だけでなく、第二階層のシステムを含めた次世代計算基盤の議論が重要になる。今後もアプリケーション・システムのコデザインも相互に協力・連携して次世代計算基盤を実現していきたいので一層の協力をお願いしたい。
- JCAHPC (埴教授)： OFP の次世代システムとして、システム名称を Oakforest-PACS II (以下、OFP-II) と決定し、2024 年 4 月稼働を目指して設計を進めている。現状、システム規模は 200+PFLOPS をターゲットに汎用メニーコア CPU+一部 GPU システムとして、HPCI 第二階層システムをリードする Upscale Commodity Cluster Machine (UCC)、かつ、Technology Path-Forward Machine (TPF) に位置づけられるシステムとする。システム設計では OFP 等、従来のシステムユーザの継承性を維持しつつ、新しい応用に向けて計算+データ+学習融合によるシミュレーションの高度化を進めていく。今回、ユーザ需要と電力対性能の観点から OFP-II では初めて GPU を導入するため、OFP-II プロトタイプシステムとして Wisteria-Mercury システムを導入し、GPU 選定とその GPU 向けのアプリケーション準備を加速する。加えて OFP-II に向けて JCAHPC 内での協調研究として JHPCN (学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点) 課題に今年度 2 件採択された。これらの成果を OFP-II 設計へのフィードバックと調達時のベンチマーク作成に活用する。これらの取り組みにより、広範囲なシステムユーザに対して徐々に GPU への移行を進め、次世代機以降への新たなシステム設計を進めていく。

表 4 第 4 部プログラム

【第 4 部】	次の一手	参加
座長	中村宏（東京大学情報基盤センター/JCAHPC）	遠隔
16:10 - 16:30	朴泰祐（筑波大学計算科学研究センター/JCAHPC） 筑波大学におけるビッグメモリスーパーコンピュータの導入	現地
16:30 - 16:50	中島研吾（東京大学情報基盤センター/JCAHPC） 東京大学情報基盤センターの現状と今後の計画	現地
16:50 - 17:10	近藤正章（慶應義塾大学/理化学研究所計算科学研究センター） 次世代先端的計算基盤の開発に向けたNGACIでの取り組み	遠隔
17:010 - 17:30	塙敏博（東京大学情報基盤センター/JCAHPC） Oakforest-PACS IIに向けて	現地
17:30 - 17:45	中村宏（東京大学情報基盤センター/JCAHPC） （ディスカッション）	ハイブリッド
17:45 - 17:50	石川裕（国立情報学研究所(NII)） OFP運用終了に当たって	現地
17:50 -	中村宏（東京大学情報基盤センター/JCAHPC） 閉会あいさつ	遠隔
	セミナー終了	

2.5 OFP 運用終了に当たって

最後に、JCAHPC 創立当時の東京大学情報基盤センター センター長であられた石川裕 教授(現、国立情報学研究所 教授)から、OFP 運用終了に当たっての挨拶がありました。

OFP の果たした役割については、一連の講演で十分語られている一方、当初目指した計算科学、数理科学研究者と共に数値計算ライブラリ、システムソフトウェア、および、アプリケーションをコデザインすると共に人材育成機関としての JCAHPC を見た場合に、システムソフトウェア関連では OFP で McKernel 開発に利用され、一部利用された点は良かったが、運用で十分活用されるまでに至らなかったこと。2 大学が行った共同調達・運用・研究の取り組みが他の大学・研究機関に広まらなかったことが残念であり、教育と若手の育成を含め今後の取り組みに期待したいとの言葉を頂きました。

最後に、好きな言葉として日本酒「獺祭 磨 その先へ」の Web 紹介の文章から「いかに困難が予想されても、いかに現在が心地好くても、その先へ、我に安住の地はなし。」を引用され挨拶を締めくくられました。

3 第 11 回 JCAHPC セミナーのハイブリッド運営について

2020 年度からの第 9 回及び第 10 回 JCAHPC セミナーでは、新型コロナウイルスの影響によりオンラインによる開催を余儀なくされました。2022 年度はその影響は小さくなったため、感染拡大防止対策を考慮し、講演者の多くが会場から参加し、視聴者はオンラインから参加するハイブリッド形式による開催を実施しました。今回のセミナー開催では講演者、座長、聴講者を含めて現地参加、遠隔参加の形式でした。(講演者、座長については表 1、表 2、表 3、表 4 参照)

本節では、ハイブリッド形式による開催を実現するためのウェブ会議システムと会場講義システムとを組み合わせる手法を紹介します。

3.1 ハイブリッド配信

ウェブ会議システムは Zoom² ウェビナーを利用しました。

Zoom ウェビナーはホストの他、パネリストを中心とするセミナー形式のオンラインによる画面共有と音声配信を備えているため、講演者及び視聴者がそれぞれの PC 等から簡単に参加することができます。シンポジウムのハイブリッド配信では、その画面と音声を会場の講義システムに入出力することで、会場でのプロジェクタ投影、スピーカー、マイクと連携したいと考えました。その連携のためには Zoom 配信用の PC から画面や音声を入出力できる仕組みが必要となります。しかしながら、本セミナーで利用した会場は、新型コロナウイルスの影響によりウェブ会議システムが隆盛した以前に設計された講義システムであり、残念ながら PC からの入出力インターフェースがありませんでした。ただし、設計当時に多く利用されていた Polycom³ のテレビ会議システムが導入されており、Zoom とのオンライン接続を Polycom システムの H. 323 機能を利用し連携させることにしました。

また、講演者の資料は会場やオンラインに関わらず講演者本人の PC から Zoom の画面共有機能を利用することとし、会場講義システムのプロジェクタ投影専用 PC (Zoom には視聴者として参加) を通すことで講義システムの切り替えをなくし、進行の妨げとまらない工夫をしました。会場の講演者は壇上にいながら Zoom を共有することにはなりますが、オンラインの講演者と操作を同じくできる利便もありました。また、来賓等挨拶はビデオレターとし録画したビデオファイルをまとめて Zoom の画面共有で配信することとしました。

3.2 Zoom と会場講義システムとの連携

東京大学がライセンス契約する Zoom は 300 名までのミーティングが可能であり、1000 名までのミーティングまたは 3000 名までのウェビナーが申請可能となっていますが、個別に有料オプション購入はできないため、Polycom との連携に必須の H. 323 オプションが表示されませんでした。そのため、スーパーコンピューティング部門が契約する Zoom で 500 名までのウェビナーと H. 323 オプションを利用することにしました。

いずれのオプションも月単位で契約/解除が可能であるため、必要な時に必要な分を調達できる柔軟性があることも確認でき、オプション契約した時点から利用可能となるため、早速、会場講義システムとのテストを実施しました。

Zoom には予めテスト用ウェビナーをスケジュールし、会場 Polycom からアニュアルに従い Zoom H. 323 連携用の地域 IP アドレス (Japan あり) に接続し、ミーティング ID を入力します。「IP アドレス##ミーティング ID」のように 1 度の入力も可能です。入力の注意点として、Polycom のリモコン数字キーを利用する場合はタッチトーン (DTMF) と呼ばれるボタンを画面から選択してからとなります。パスワードを設定している場合はパスワードの入力も求められます。また、通常 Polycom はグローバル IP アドレスによる運用をしていると思われるのですが、NAT やプロキシなどを経由する場合は注意が必要になります。

² <https://zoom.us/>

³ <https://www.poly.com/>

この連携では、会場の画面と音声とを Polycom 経由でやり取りします。(図 1)。このように、講演者と参加者とを Zoom に集中することで問題を切り分けし易くしました。

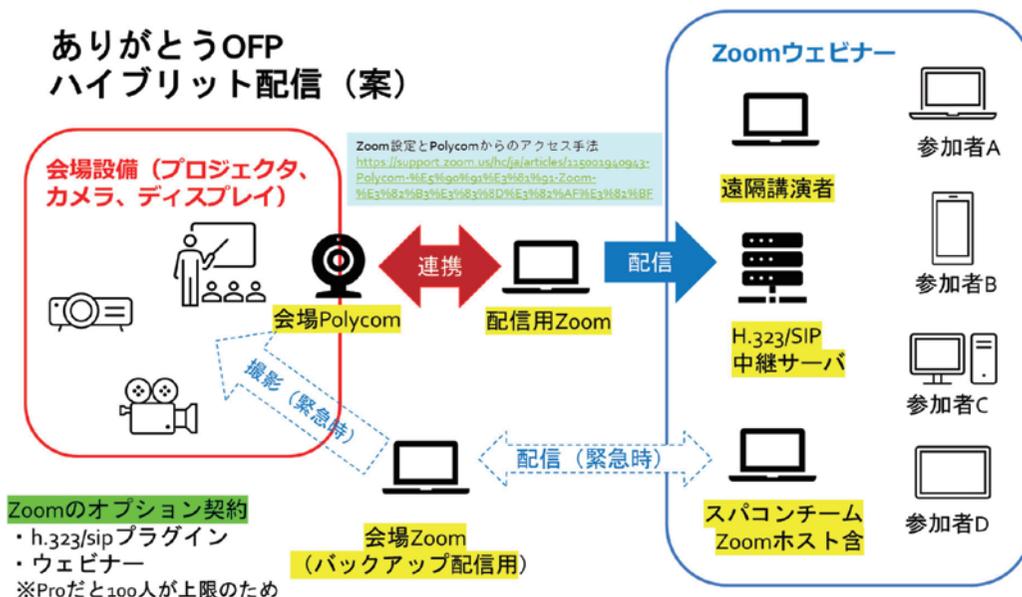


図 1 ハイブリッド配信構成

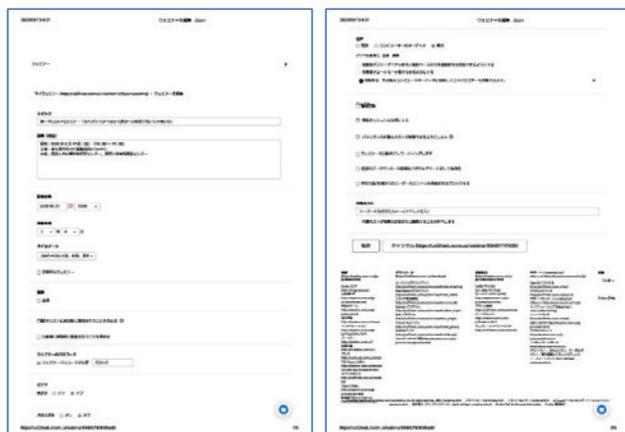


図 2 Zoom ウェビナー設定項目

3.3 会場環境の整備

● 画面

本セミナー会場の講義システムは、PC を接続のために HDMI と RGB(D-SUB)が準備されています。いずれも会場プロジェクタ利用には問題ありませんでしたが、画面を Polycomに通すと RGBしか連携できず、解像度の調整などしましたが、HDMI 入力に対応しないとの結論にいたりました。

● マイク

マイクは会場からと Zoom から発話を想定した音量を調整し、ハウリングしないか、ハウリングが起こる環境をチェックしました。

- 照明

ハイブリッドに限りませんが、講演者の紹介は明るく、講演中はプロジェクタ付近を暗くするなど調整するため、照明スイッチを確認し、当日の担当者に切り替えのタイミングを指示する必要があります。

- 会場カメラによる画像配信

講演画面だけではなく、会場の様子を伝えるために、講義システムの持つカメラ映像を配信することにしました。

この他チェックすべき点については、この後に記載する「要確認チェックリスト」にまとめています。

3.4 開催当日

テストでは想定できず、当日開催してから課題となった点があります。

開催当日は2時間前に会場入りしテストした環境を再現します。今回の再現では、テストした環境を記憶だけに頼ったため一部再現できず課題が残ることになりました。このため、「要確認チェックリスト」を作成する対策をしました。

講演者がマイクをオフのまま始めてしまい、Zoom 視聴者には全く聞こえない時間がありました。また、講演者の声や音質、マイクの使い方にバラツキがあり、会場は生の声が届くため気にならない場合もありますが、Zoom 側は聞き取りづらいとの報告がありました。これは、録画データでも同じ傾向になり、セミナー後の録画公開のための編集で調整を必要とします。急遽ピンマイクを用意し音量の問題を小さくすることができましたが、テストではピンマイクも確認すべきでした。

講演資料の画面共有では、会場プロジェクタに投影される画面の左右が切れる問題が発生しました。これは一部テスト環境を再現できなかった課題であり、セミナー開催中に解決できませんでした。会場講義システムのスイッチャは様々なデバイスをプロジェクタに投影できますが、PCではなく Polycom が選択されていたことが原因でした。これに連動し、会場カメラとの併用が可能だったにも拘わらず、一部のタイミングで講演者の様子を配信できませんでした。Zoom ウェビナーには資料の画面共有の間、講演者が PC のカメラをオンにすることで視聴者の画面上に小さく講演者カメラがオプトインされる仕組みを活用できませんでした。

テスト環境では分からなかった点に、Zoom 視聴者にはハウリングしたような響く音声になり、これも開催中に解決できませんでした。セミナー後に、会場の天井に集音マイクがあることが原因でした。

3.5 要確認チェックリスト

テストと当日との接続構成を同じくできるよう、本セミナーで確認した課題を考慮したチェックリストを作成しました。皆様の環境により細かには違いはあるでしょうが、ウェブ会議システムと会場講義システムとの連携で必要な項目を列記しましたので、お役に立てていただければ幸いです。

表 5 要確認チェックリスト

作業項目リスト(会場設備事前確認)	備考	有無
会場講義システムと配信用PC(zoomなど)との接続環境		
会場カメラ入出力(RGB(D-SUB)、HDMI、USB、ピン、パソコン)	講義システムに直接接続できるか	
会場マイク入出力(ミニジャック(2極、3極)、USB、ピン)	講義システムに直接接続できるか	
ハイブリッド配信の環境が複数ある(バックアップ含む)か検討		
配線の取り回しによる講演者や補助者の位置確認	電源、ケーブル	
会場照明環境のスイッチング(全灯、プレゼン向けなど)	プリセット式か	
カメラワークや複数の場合の切替	リモコン	
マイクの音量、本数や配置	集音マイクの確認	
ハイブリッド配信でのハウリング条件確認	キャンセラー	
会場プロジェクタへの投影画面(解像度、ケラレの確認)		
ハイブリッド配信への画面共有(解像度、ケラレの確認)	動画は音声も同時に送れること	
座長席、統括担当席、補助者席、受付場所	人員確保	
担当者リストの作成		
感染拡大防止対策(注意事項、消毒、配置、換気など)		

3.6 ハイブリッド形式開催のまとめ

今回、新型コロナウイルスによる実会場でのセミナー開催中断後、初めてのハイブリッド形式によるセミナー開催を試みました。初めての試行でわからないことも多く不具合もありましたが、セミナー開催を実施することができました。これも参加者・関係者のみなさまのご協力の賜物と考えております。ここに感謝させていただきたいと思います。

今回、ハイブリッド開催における運用の知見については開催要領、要確認チェックリストを作成し、次回以降の開催毎にブラッシュアップしていき、開催ノウハウを逐一蓄積していく予定です。参考にされたい方がいらっしゃいましたら、お気軽にお問い合わせくださるようお願いいたします。

4 おわりに

今回、第 11 回 JCAHPC セミナーを企画・開催し、JCAHPC 設立経緯から、運用、次世代計画まで、テーマが広範囲だけでなく、設立理念からシステム調達、運用、大規模アプリケーション最適化技術まで内容も深く紹介され、ハイブリッド形式により活発な議論がありました。初めてのハイブリッド開催ということで不具合もありましたが、講演頂いた先生方、多くの参加された皆様のおかげで素晴らしいシンポジウムとなりました。ここに感謝する次第です。

本開催は、OFP の運用終了への感謝の記念シンポジウムでしたが、シンポジウムを通して、これは新たなチャレンジへの始まりであることを再認識しました。今後も、先人の設立理念を継承・発展させ、現状に満足せず、我々のミッションである革新的なシステムとサービス提供し、その活動を広く国内外に広げるために尽力していく次第ですので、みなさまのご協力よろしくお願いいたします。