エネルギー環境教育関西ワークショップ研究会活動へのオンラインミーティングシステムの導入

Introduction of the online meeting system to the meeting of Kansai Workshop for Energy and Environmental Education

西野　加奈江（Kanae Nishino）*1　　中川　幸二（Koji Nakagawa）*1

要約　2020年，全世界にまん延した新型コロナウイルス感染症の影響により，日本でも緊急事態宣言の発出や移動の自粛，人の多く集まるイベントなどの中止や規模を縮小した開催等が強く求められるようになった．このような流れの中，大阪・梅田の会場で月１回程度開催していたエネルギー環境教育関西ワークショップ研究会の活動も，2020年４月の開催分は中止せざるを得なくなったが，当時，世の中で主流となり始めていたオンラインミーティングシステムの導入を急遽検討し，５月から運用を開始した．2020年度は，オンライン開催６回，会場に集まる従来型の会合開催（実開催）とオンラインによる会合開催を併用したハイブリッド開催を３回，試行錯誤しながら行った．利用開始から１年後に行った参加者へのアンケートでは，オンラインのメリットを理解し「概ね好評」との結果になっている一方，オンラインでは相手の表情や反応が見えづらく，雰囲気が伝わりにくい，臨場感に欠けるなど，心を通わせる面での物足りなさから実開催を希望する意見が見られた．今後，オンラインの利用を維持・継続していく中で，会員同士の一体感を創出できるよう工夫を重ねていく．

キーワード　オンラインミーティング，Zoom，新型コロナウイルス感染症，エネルギー環境教育

Abstract　Due to the spread of COVID-19 worldwide in 2020, it has been also required in Japan to declare a state of emergency in which people refrain from moving around and events which would have many people in attendance are canceled or scaled down. The Kansai Workshop for Energy and Environmental Education had normally met about once a month in a venue at Umeda in Osaka, but the April 2020 meeting had to been canceled due to the state of emergency. Then, the introduction of an online meeting system was considered, and its operation started from May 2020. Online meeting systems began to spread worldwide at that time. In FY 2020, through trial and error, 6 online meetings and 3 hybrid meetings were held. The hybrid meetings were a conventional type meeting (actual face-to-face meeting) with participants gathered in the venue combined with the online system. Participants answered a questionnaire survey that was carried out 1 year after beginning to use the online meeting system. The answers showed that participants understood the merits of online meetings, and these were viewed as “generally popular”. But, on the other hand, some opinions were given that actual meetings was desired as online meetings were unsatisfactory in terms of hearty communications caused by the following conditions: online it is difficult to see the other person’s facial expression and reaction, it is difficult to convey the atmosphere present at the venue, etc. In the future, as we continue to use online meetings, new ways will be devised that maintain and develop a sense of unity among members.

Keywords　online communication tool,Covid-19 pandemic,energy and environmental education

1.　はじめに

エネルギー環境教育関西ワークショップ研究会（以下，「関西WS」）は，エネルギー環境教育の実践研究推進および普及促進を目的に，関西地域の教職員を中心とした教育関係者が自主的に参加・活動する研究会である．この研究会では，ほぼ毎月１回，会合を開催し，エネルギー環境教育に資する知識の

＊1　(株)原子力安全システム研究所　社会システム研究所

向上や実践事例の研究，会員相互の情報交換などを行うとともに，エネルギー環境教育の普及に努めている．会合には，毎回，概ね20人程度の教職員及び関係者が集まり，活発な活動を進めている．原子力安全システム研究所（以下，「INSS」）社会システム研究所 社会意識・エネルギー問題研究プロジェクトは，この研究会の事務局として運営に携わっている．

2. 新型コロナウイルス感染症と関西WS活動

2020年１月から日本で広がり始めた新型コロナウイルス感染症（以下，「新型コロナ」）は，４月には「緊急事態宣言」が発出されるまでにまん延した．

そのような状況の中，４月20日に大阪・梅田の会議室で開催予定であった関西WS全体会（以下，「全体会」）は中止せざるを得なくなった．この状況がいつまで続くのか，先が見通せない中，事務局内で対応策を検討した結果，オンラインミーティングシステムを利用する方向で検討することとなった．この案によれば，和歌山や兵庫，福井など遠方の会員も参加し易くなるという副次的な効果も期待された．

利用するオンラインミーティングシステムとしていくつかの選択肢があったが，その中で，操作が容易であること，利用数を伸ばしていること，接続可能人数が多く接続安定性が高い（通信データ量が小さい）ことなどの利点から，Zoomを採用する方向となった．これまで試用経験がなく，使用環境についてもいくつか問題があったが，IT担当者の協力を得て環境を整えた．

その後，事務局員同士での接続テストを繰り返し，さらに関西WS代表の京都教育大学山下宏文教授の協力により，研究室との接続テストを行うとともに，一部の関西WS会員の協力も得て，オンライン全体会開催に向けて準備を進めた．

3. 第一回および第二回オンライン全体会の開催と振り返り

５月16日，2020年度第一回目となる全体会をオンラインで開催した．会員のほとんどが，オンラインミーティングシステムの利用は初めてであったことから，オンライン参加上の注意事項やZoomに関する解説を付け，不安解消に努めた上で，全体会を開催した．

第一回全体会終了後，参加者にZoom利用についての感想を求めたところ，一時的に音声の乱れなどはあったものの，全体評価としては概ね良好との感触であった．これにより，その後も継続してZoomを利用していく方針を固めた．

第二回全体会（６月）も，新型コロナの状況からオンラインのみで開催した．

５月および６月の２回のオンライン全体会を通じて，参加者が一人ずつ順番に発言するぎこちなさ，また相手の表情や反応の読み取りにくさから，オンラインには実開催のような自由闊達な意見交換からは遠いところがあるということが問題点として認められた．参加者も，新型コロナでやむを得ないとしながらも，教員という職業柄もあって，集まることの意義，対面で話をすることの良さということを口にしており，実開催の早期復活が望まれた．

4. オンライン全体会の試行錯誤

オンライン全体会は，INSSの会議室に機材を設置し，司会者およびZoom管理者（以下，ホスト）の２名体制で運営を始めた*2．

オンライン全体会では回を追う毎にハウリング問題やホスト脱落事象などへの対応で試行錯誤を繰り返し，機材や接続にも変化が出てきた．当初のパソコン１台によるZoom接続から，現在は在宅の１台のほかINSSに本ホストと共同ホストを接続し，計４台での事務局運営となっている．（図１）

5. 実開催とオンライン開催の併用

新型コロナの状況は，５月末に緊急事態宣言が解除され，６月には一時的に沈静化した．これを受け，会員の中には通常開催を望む声もあったことから，

＊2　新型コロナ対策のため，事務局４名のうち，半数がINSS会議室で運営にあたり，半数は在宅で接続した．

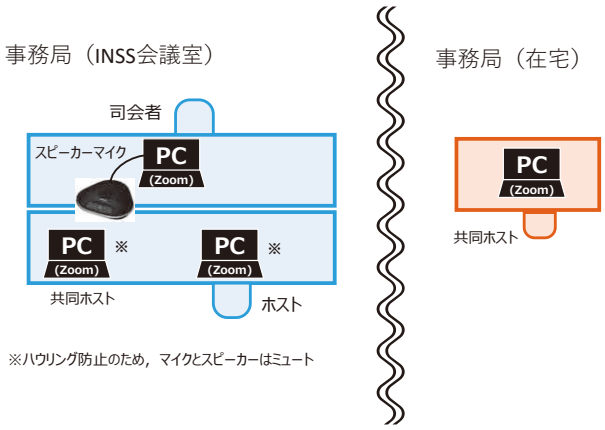


図１　オンライン全体会時の配置図

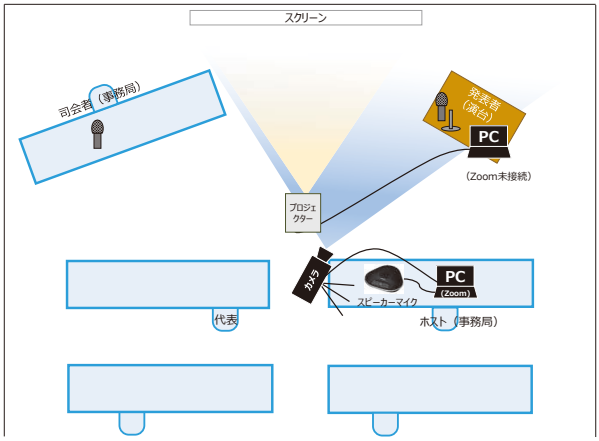


図２　ハイブリッド開催初回の配置図

第三回全体会（７月）は大阪・梅田の会議室で開催することとした．ただし，必要な感染対策（事前周知も含め，当日の検温，マスク，消毒，座席間隔，換気など）は十分に行い，会場に集まることが不安な人や，遠方に在住の会員にも参加のきっかけとなるよう，オンラインも併用して開催する，いわゆる「ハイブリッド開催」を初めて行うこととした．

5.1　ハイブリッド開催での試行錯誤

第三回全体会をハイブリッド開催とするにあたり考慮したことは，オンライン参加者に，会場の様子，特に発表者の様子をどう見せるか，という問題である．オンラインのみであれば，発表者はそれぞれのパソコンの前で話をすればよいが，会場で発表を行う場合は前方の演台で行うことになる．前述の会員の要望も踏まえ，発表者の様子と発表資料の両方をオンライン参加者にもうまく伝える工夫が事務局の課題となった．

ハイブリッド開催の初回では，オンライン参加者に発表の様子が分かるようビデオカメラを使い，発表者と資料投影のスクリーンを映すことにした．スクリーンに投影される資料は，事前に参加者に送付しており，Zoom画面で見づらい場合は事前送付の資料で確認できるようにした．これで，オンライン参加者に発表している様子を見せることはできた．初回の配置図を図２に示す．

ハイブリッド開催初回終了後の事務局の反省点として，この方法で大きな問題はなかったものの，発表中のZoom画面に資料が大きく表示されるようにした方がよいのではないか，というものがあった．しかし，発表者のパソコンにはZoom接続への制限があったことから，「画面共有」はホストが代わりに操作することで対応することにした．

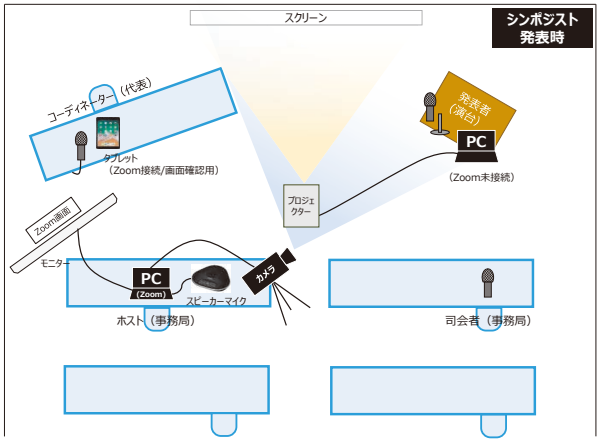
ハイブリッドの２回目（すなわち，10月の第五回全体会）でこれを行ったところ，ホストが行う参加者対応の作業などと重なり非常に輻輳する場面が生じた．当時，事務局のZoomに関する知識が十分ではなかったため気づくことができなかったが，その後は，「共同ホスト」機能を利用して解決することにした．

また，この２回目は通常の全体会ではなく，シンポジウムという開催方式であったため，コーディネーターがオンライン参加者の様子を手元で確認できるよう，タブレット端末を配置し対応した．このタブレットはカメラ補助としても利用している．さらに，ホストパソコンを47インチのモニターに接続し，会場参加者は，このモニターでZoomの様子を見ることができるようにした．２回目の配置図を図３に示す．

３回目（すなわち，11月の第六回全体会）では，発表者の使用するパソコンでの「画面共有」が可能となった．このパソコンを会場のプロジェクターにも接続して，「画面共有」とともにZoom参加者の様子を表示した．３回目の配置図を図４に示す．

6.　2020年度 オンラインを利用した関西WS開催実績

試行錯誤を重ねながらではあるが，2020年度は，４月度を除き，予定していたスケジュールどおり，合計９回の全体会を開催することができた．そのうち６回（５月，６月，９月，12月，１月，２月）はオンライン開催，３回（７月，10月，11月）は



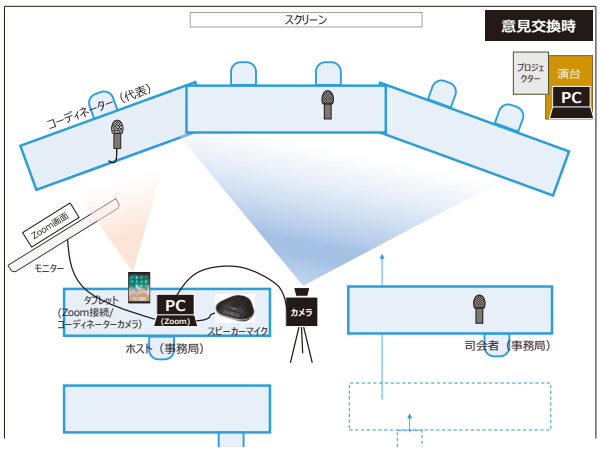


図３　ハイブリッド開催２回目の配置図

参加人数を絞ってのハイブリッド開催であった．時系列でまとめて表１に示す．

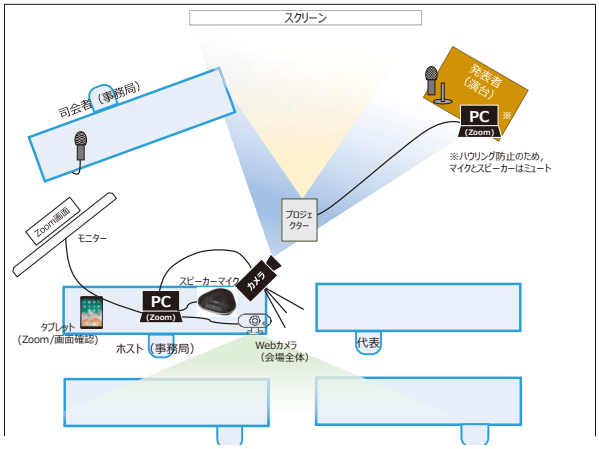


図４　ハイブリッド開催３回目の配置図

7.　オンライン開催に関する アンケート調査と結果

前項の開催実績を踏まえ，2021年度 第二回関西WS全体会（５月オンライン開催）において，当日参加した参加者19名に対して，オンライン利用に関するアンケート（Web形式）を実施した．なお，この19名のうち１名を除き，18名は全体会にほぼ毎回出席している会員であるため，以下に示す結果は，概ね全ての開催を踏まえた回答であると考えられる．

まず，総論として「2020年度一年間を通し，関西WSでZoomを利用してどうであったか」の質問に対しては，「よかった」58%，「まあまあよかった」37%，「普通」５%，「あまりよくなかった」０%となっており（図５），全般に好評であったといえる．

表１　関西WS全体会オンライン利用での出来事

全体会の回（月）	開催方法および回数	主な出来事
第一回（５月）	（オンライン開催導入） オンライン開催１回目	ホスト脱落事象発生
第二回（６月）	オンライン開催２回目	参加者からの「画面共有開始」．大過なく運営
第三回（７月）	（ハイブリッド開催導入） ハイブリッド開催１回目	発表用パソコンZoom接続なし．ビデオカメラを使い，発表者とスクリーン（資料投影）の映像をオンライン配信
第四回（９月）	オンライン開催３回目	発表者，京都教育大学に集合し発表を実施．（事務局はINSS会議室）
第五回（10月）	ハイブリッド開催２回目	シンポジウム．発表者用パソコンZoom接続なし． ホストパソコンにて資料の「画面共有」を行う．ホストの負担増問題発生
—	———	事務局司会者のパソコンでZoom利用が可能になる
第六回（11月）	ハイブリッド開催３回目	発表用パソコンZoomに接続．「画面共有」が可能となる．会場全体の様子のオンライン配信を試みるが再検討の余地あり（機器の種類等）
第七回（12月）	オンライン開催４回目	セミナー．事務局パソコンの２台運用開始（ホストと司会者）
第八回（１月）	オンライン開催５回目	Zoom接続パソコンを１台増やし，「共同ホスト」導入． 現時点の完成形となる
第九回（２月）	オンライン開催６回目	大過なく運営

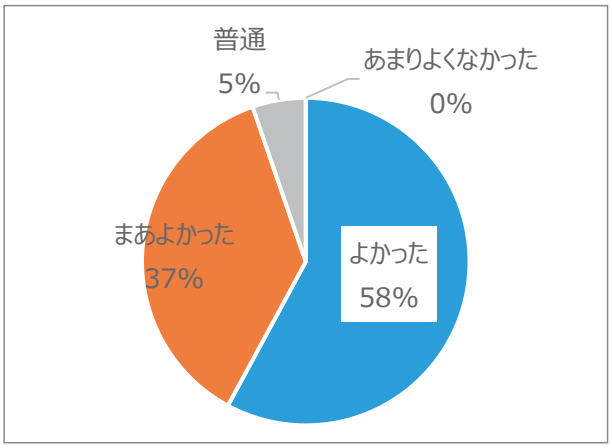


図５　2020年度一年間を通し，Zoomを利用してどうだったか

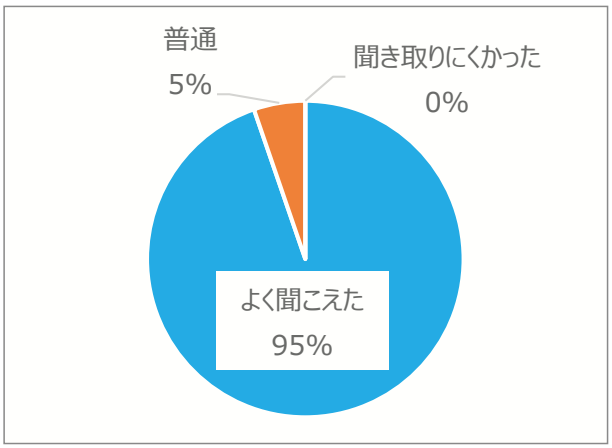


図６　オンライン開催時の音声について

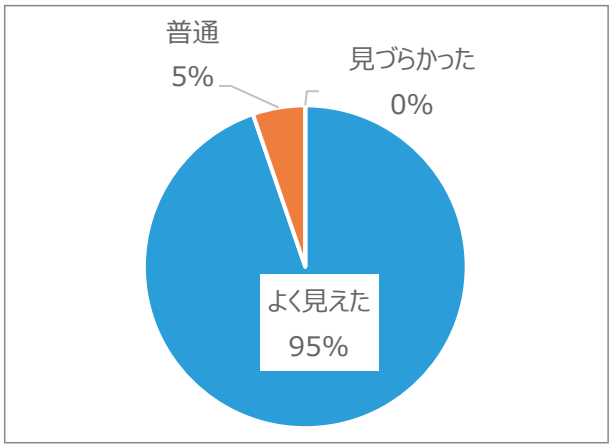


図７　「オンライン開催時の映像について」

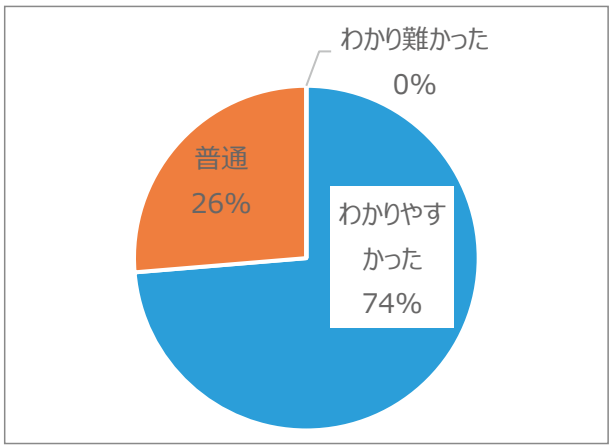


図８　オンライン開催，参加の際の操作方法について

次に，「音声」「映像」「参加者の操作方法」の観点からそれぞれ質問したところ，図６から図８の結果となり，設備等のハード面についてはほぼ問題がなかったことがわかる．

一方，「発表者の操作方法」（図９）については，特に説明会や練習をしたわけではなく，全体会の中で徐々に使い慣れたものであるが，「わかり難かった」との回答が５％であることから，操作にもほぼ問題がなかったことがわかる．ただし，発表者として利用した場合には，「わかりやすかった」が42％と下がっていることから，発表者としての経験も少ないため，画面共有等で手間取ることがあったようである．

さらに，「会議室に集まる会合（実開催）と比較しての意思疎通について」質問したところ，「しやすかった」５％,「変わらない」53％,「しづらかった」42％という結果（図10）であった．意思疎通が「しづらかった」理由を具体的に尋ねたところ，「世代の関係でどうしても馴染めない」「（資料共有をすると）相手の反応が見えない」「臨場感が実開催より薄く，他の参加者の表情も見えにくい」「Zoomの場合はどうしても１対１の感覚になってしまう」「会議室に集まれば，皆さんの反応もわかるので，自分の意見も出しやすい」などの指摘があった．

2020年度はハイブリッド開催が３回あり，その

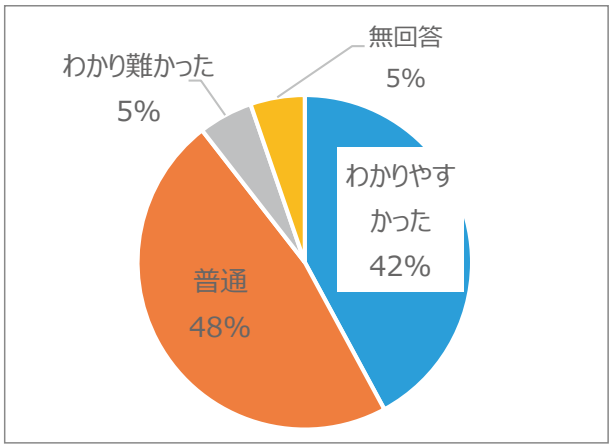


図９　オンライン開催，発表の際の操作方法について

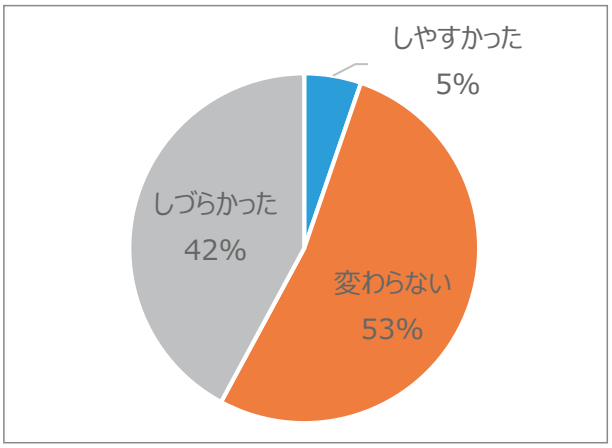


図10　会議室に集まる会合（実開催）と比較しての意思疎通について

時の意思疎通について質問したところ,「しやすかった」16％,「変わらない」53％,「しづらかった」31％（図11）となり，オンラインのみの場合と比べてもそれほど違いはなかったが，理由に若干の違いがあった.「対面とオンラインでは，どうしても話をする際の視点(視線)が違ってくる.その意味で，どちらかに絞った方がわかりやすい」「実開催とオンラインの併用時には，会場での参加者全員の顔が映らないので，会場参加者の反応がわかりにくいことがある」「実際に会場で参加していた時は，参加している感を強く感じた」などである.

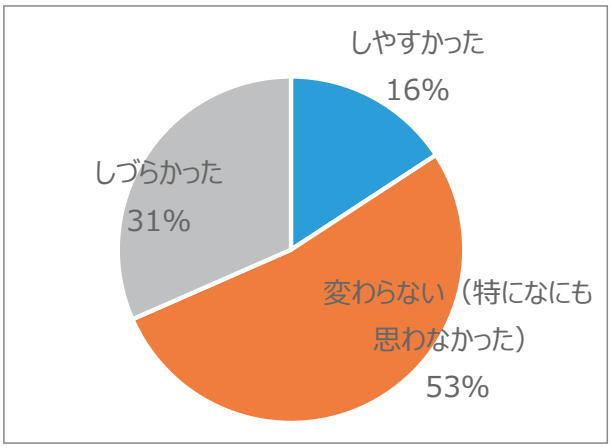


図11　ハイブリッド開催時の意思疎通について

ハイブリッド開催の場合は一方でリアルな会合が進行している中，オンライン参加者は外部から傍観しているといった感覚が生じることから，オンラインのみの開催と比べて，疎外感や視線の方向が合わないなどの違和感が生じているものと思われる.

オンライン開催，ハイブリッド開催の運営について，気が付いたことなどをそれぞれ自由に記載してもらったところ，共通して見られた意見が「併用開催が望ましい」「実開催を希望する」というものであった．開催方法の多様性というところで一定の評価はあるが，やはり「実開催」の希望が根強いことが分かる.

また，オンライン開催のメリット，デメリットについても尋ねたところ，メリットとして「通信環境があれば，どこからでも参加できる」「移動時間，旅費の節約」など，参加のしやすさという点が多く見られた．デメリットとして「相手の反応が見えづらい（意思疎通の難しさ)」「交流が少なくなる」「臨場感に欠ける」といったことが見られた．オンラインのメリットも感じるものの，関西WS研究会が，会員同士の交流の場としても期待されており，実開催が望まれていることが分かる.

最後に，新型コロナが収束した後もZoomを利用（併用）した全体会を継続した方がよいか，を尋ねたところ,「継続した方がよい」84％,「継続しなくてよい」16％であった（図12)．これまでの結果や自由記述から見て,「継続した方がよい」と回答した方は，Zoomのメリットとして挙がっている便利さが理由であり,「継続しなくてよい」と回答した方は，Zoomの機能や仕組みなどのハード面からではなく，意思疎通がしづらいといったソフト面からの回答と考えられる.

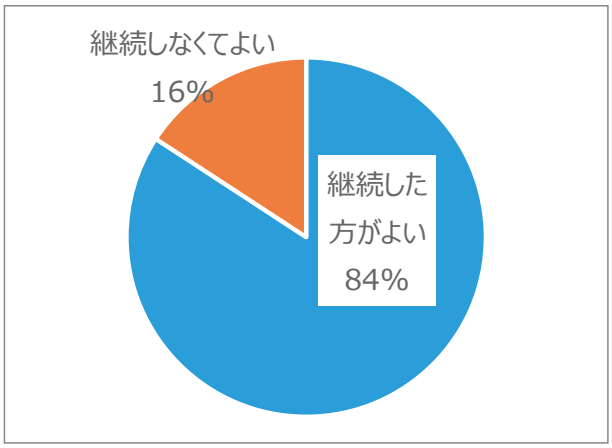


図12　新型コロナ収束後もZoomを利用（併用）した全体会を継続した方がよいか

7.1　考察

以上の結果から，関西WSのオンライン全体会は，全体として概ね満足のいく結果となっており，大きな支障は出ていないと捉えることができる．オンラ

イン開催のメリットとしては，主に会場までの移動が不要となる便利さや時間とコストの節約など参加のし易さなどが挙げられた．デメリットとしては，参加者の表情がわかりづらく意思疎通がしにくいことや，臨場感に欠け全体の雰囲気が捉えづらく発言がしにくいことなどが挙げられている．

オンラインでは，小さな画面を通じて伝達できる視覚情報に限界があり，聞いている人の表情を読み取れないことや，特に画面共有しているときには，話し手の表情や身振り手振りなどの非言語情報が伝えきれないことから，双方向の対話が完全には成り立たないことがデメリットの大きな原因であると考えられる．また，参加者が物理的に同じ「場」にいないことで，会合の雰囲気や一体感が形成されにくいこともデメリットの一因と考えられる．

さらに，実開催では可能であった立ち話や雑談を通じた情報交換や交流ができない点などが挙げられた．この原因としては，オンラインでは当日予定された公式議題が終了すれば通信が切断され，非公式な話題について会話できる余地をつくりにくいことが考えられる．雑談から教材開発につながったことがあるとの事例もあり，関西WSの場合，我々が日頃業務で行う意思決定や，単なる言語的な用件の伝達ができればそれで良いというものではなく，非公式な会話も含め，同じ目標に向かう者同士のコミュニティとしての「つながり」や「一体感」を感じることもコミュニケーションの重要な要素として存在していると思われる．

このような点から，数字上は概ね「支障がない」と答えながらも，一体感など心を通わせる面での物足りなさから，実開催への根強い支持があり，今後も併用を志向していくべしとの結果につながっていると思われる．

8. 今後の課題と改善方策

今後の関西WS全体会は，ハイブリッドを主軸に開催していくことになるであろうが，会員同士の一体感を維持発展させながら運営していくことが最も大きな課題だと考えられる．この課題に対しては，アンケートに挙がっていたが，Zoomの機能である「ブレイクアウトルーム」を利用した小グループでの会話や議題終了後の雑談の時間の確保なども重要な改善方策のひとつと考えられる．また，ハイブリッド開催を行う際に，現地とオンラインの参加者で臨場感に差があることは，ある程度仕方のないことではあるが，会場全体が見渡せるような画像を提供することや，会場のざわめきが伝わるような音声を届けることなど，使用機材やカメラワークの工夫によって，臨場感を向上させる余地もあるのではないかと考えており，今後も試行錯誤をしながら，より良いものにしていきたいと考えている．

当初，オンライン導入の副次的な効果として，遠方からの参加者が増えるのではないか，という期待があった．これについては，１年経過した現在でも数字に表れるほどの参加者増には至っていない．理由として，全体会の開催日が毎回土曜日の午後であることや，全体会の内容など根本的なところにもあるかも知れないが，教員の方々が日頃からパソコン等の扱いに慣れていないことやインターネット環境が整っていないことなども考えられる．後者については，現在学校現場でギガ・スクール構想に基づき，相当なスピードでデジタル化が進められていることから，近い将来改善されることは間違いないと思われるが，前者については，事務局として，真摯に検討し改善していきたい．

9. まとめ

新型コロナの感染拡大をきっかけとして，手探りで始まったオンラインシステムの導入であるが，１年をかけてなんとか軌道に乗せることができた．少人数での事務局運営でもあり，まだ課題は残っているものの，この機会をバネに，関西WS研究会をより発展させていくことができるのではないか．オンラインミーティングは，その利用の仕方，ミーティングの創り方次第では，大きな可能性を秘めているのではないだろうか．

謝辞

オンライン開催の導入にあたり，繰り返し接続テスト等にご協力いただいた関西WS代表 京都教育大学 教育学部 山下宏文 教授と，関西WS会員の皆さまに感謝申し上げます．

参考文献

ホームページ　Zoomアカデミージャパン．
https://zoomy.info/