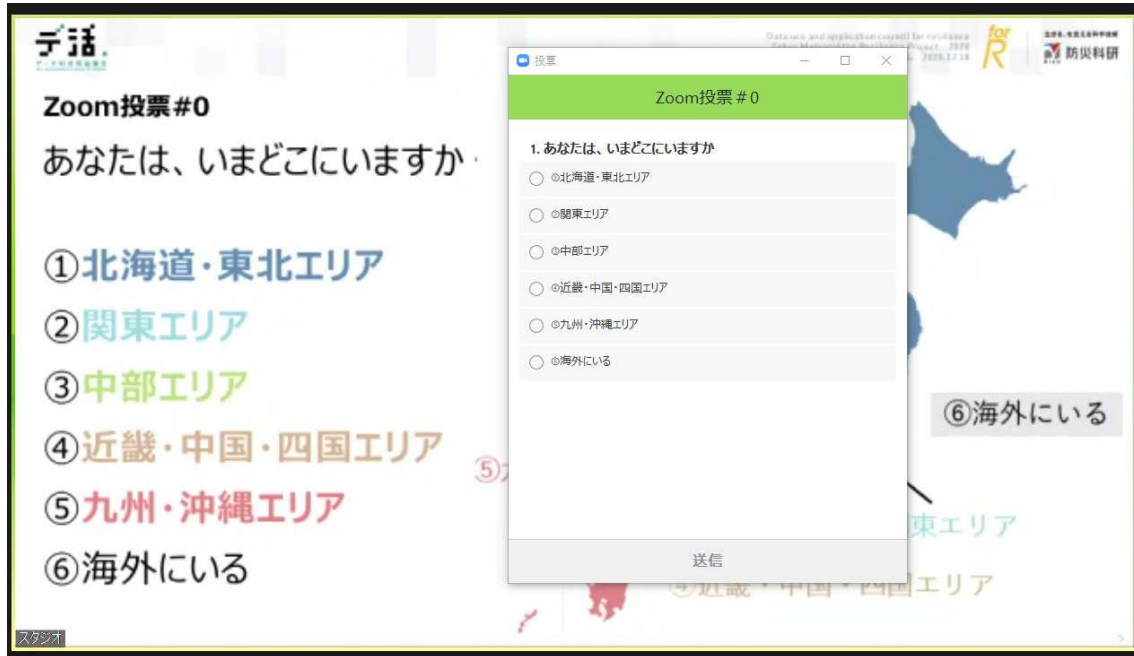


## 大規模集客施設における防災力の向上を考える

令和2年度 第3回デ活シンポジウム



引き続きオンライン方式で開催したシンポジウム。事前登録された方は ZOOM から視聴し投票機能などを使って双方向のやりとりが行われた。当日参加者などには YouTube で同時中継された

国立研究開発法人防災科学技術研究所（防災科研）が進める首都圏レジリエンスプロジェクト・データ利活用協議会（デ活）は12月18日、令和2年度第3回シンポジウムをオンラインで開催しました。「大規模集客施設における防災力の向上を考える」と題し、研究者と企業からのプレゼンテーションがあった他、登壇者らによるパネルディスカッションが行われました。本プロジェクトは首都圏など地域のレジリエンス力向上に向け2017年4月から5カ年計画で研究活動を行っており、今年度が4年目に当たります。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）拡大対策として引き続きオンラインでの開催とし、全国の視聴者を対象とした投票機能も取り入れた配信方式を採用しました。

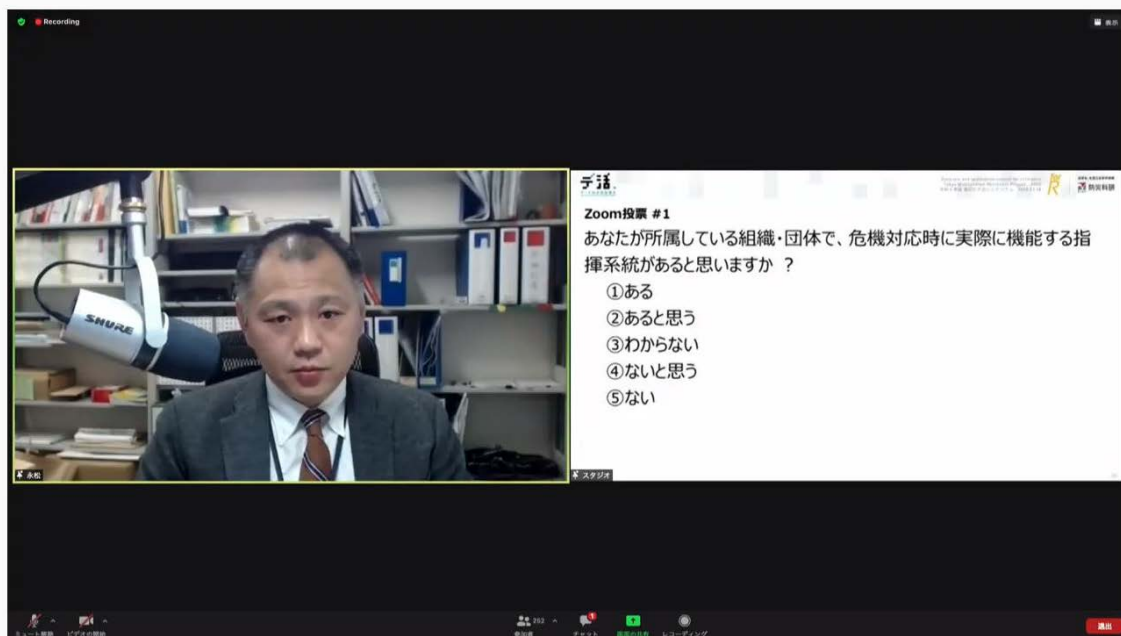
冒頭、文部科学省研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室長の福田和樹氏はあいさつで、「大規模集客施設における、あらゆる意味でのレジリエンスを確保するということは、私たちが豊かな社会を送る上でも不可欠。実際にそういった施設を所管する責任ある方々から直接話をうかがえることを楽しみにしている」とシンポジウムへの期待を語りました。また、今年1年を振り返り、データ利活用の重

要性が見直された年であったとした上で、「来年度は本事業の最終年度となる。今後のあり方についても検討を進めていきたい」との考えを述べました。

続いて、本プロジェクト総括で首都圏レジリエンス研究推進センターセンター長を務める平田直総括が主催者を代表して挨拶しました。平田総括は、この日のシンポジウム開催について「前回に続き、いわゆるサイバー空間を利用したオンライン・シンポジウムとさせていただいた。新型コロナウイルス感染症の対策として始めたが、遠隔地からの参加が従来よりも容易になる上、映像や音声を残し、繰り返して見ていただける。大袈裟に言えば、時空を超えたシンポジウムを開催することができる」との考えを示しました。

また、平田総括は「昨年度は6月に発生した山形県沖の地震、9月～10月に発生した台風豪雨など、様々な災害が発生した。今年も7月には豪雨が発生している。これは、いわゆるコロナ禍において複合災害が発生する可能性について考える非常に重要な契機となった」とした上で、この日のテーマである「大規模集客施設における防災力の向上」に向けて、各登壇者が発表する内容と議論の展開に期待を込めました。

シンポジウムは第1部～第3部に分けて行われ、第1部では、関西大学社会安全学部教授の永松伸吾氏（防災科学技術研究所災害過程研究部門・部門長）が「危機対応の国際標準～組織をつなぎ社会を守る技術～」と題して基調講演を行いました。



### 講演する永松氏

永松氏は冒頭、危機管理において「敏捷性」(Agility)と「規律」(Discipline)の相反する命題を「どうバランスさせるか」が永遠の難問であると指摘した上で、「本当

の危機では、両者をバランスよく持った適応的な対応が必要であり、危機管理にとっては本質的に重要なこと」との考えを述べました。

続いて永松氏は、「事実上の標準」とされる危機管理の仕組み ICS (Incident Command System) を紹介しました。米国カリフォルニア州の山火事対応で生まれた同システムは「いわば災害対応、危機対応の標準的なやり方を定め、皆がそれに従うことでスムーズな災害対応を実現しようという考え方」である一方、2005年のハリケーン・カトリーナによる被災を受け、その限界が強く認識されるようになったと指摘。また、警察や行政機関といった組織に親和性がないほか、多様な組織間連携のコーディネイトが困難であることなど、「万能な危機対応のシステムではない」と説明しました。

さらに、永松氏は、「危機対応はジャズにおける即興演奏である」という考え方に触れ、ジャズが「完全に自由な演奏ではなく、旋律やフレーズ、コード進行、リズムなどの制約を受けており、無秩序ではない」ように、制約としてのICSを機能させるためにはプラスアルファとなる「即興演奏」が必要であると説明しました。また、ICSを採用している組織の危機対応に関する研究では、組織内において「指示・命令」、組織間では「自発的協力」による危機対応のケースが多いことが分かってきたことにも言及しました。

こうした考え方に則って創設された国際規格として、永松氏は2011年11月に発効したISO22320を紹介し、指揮系統を持つそれぞれの組織が水平的に連携しながら、危機対応の「計画作成」「意思決定及び決定事項の共有」「情報収集及び共有」「状況評価及び予測」のプロセスをとっていくことが何よりも大事であると指摘しました。その例として、2019年の米国カリフォルニア州ソノマ郡で発生したキンケード森林火災の災害対応に触れ、市町村、郡、州、連邦の各政府レベルで消防機能を備えるアメリカの消防システムの中での相互調整を行う体制がとられた事例であったことを報告しました。

結論として、永松氏は「危機時においては、ある程度の水平的な調整を臨機応変に行うことが大変重要。組織間が対等な立場で連携していくこと。ICSでいう“Unity of Command”ではなく、それぞれの組織が水平的に、お互いの努力を結集するという“Unity of Effort”こそが、今の危機対応において非常に重要な要素になる」と述べました。

## 国際空港とビッグデータ開発の最前線の取り組みを報告

第2部では、グループセッションとして「大規模集客施設における災害対応の最前線」について報告が行われました。成田国際空港株式会社空港運用部門総合安全

推進部運用計画グループマネージャーの松本健二氏（大規模集客施設分科会副会長）、厚生労働省成田空港検疫所所長の田中一成氏（医学博士）、新関西国際空港株式会社代表取締役社長の千代幹也氏、関西エアポート株式会社執行役員副最高運用責任者 兼 運用統括部部長の升本忠宏氏、株式会社 Agoop 代表取締役社長 兼 CEO の柴山和久氏が登壇しました。

成田国際空港株式会社の松本氏と成田空港検疫所の田中氏からは、「成田国際空港における COVID-19 対応の現状と課題」と題して、コロナ禍において現在も厳しい水際対応が求められている成田国際空港での検疫体制について報告が行われました。

松本氏は、田中氏の講演に先立ち、成田空港の現在について「日本の空の玄関口として、関係者が一丸となって対応している」と述べた上で、特に水際対策に奮闘している検疫所の立場から、田中氏が「検疫制度の歴史といった入り口から、現在の大変厳しい状況を踏まえた利用者へのお願いまで、情報発信を希望している」ことを伝えました。

続いて登壇した田中氏は、現在の成田空港で実施している「強化検疫」を説明するにあたり、検疫制度の歴史として、日本における道祖神や欧州におけるペストの襲来の事象に触れ、昔の人々が「人の流れを止めれば病気は来ないということを経験的に知っていた」と紹介。西洋における“quarantine”（検疫）という言葉の由来について、「40 (quaranta) 日間で病気が出なければいいという、今でいう潜伏期の考え方。今は健康ではあるが、コミュニティに入ってきて発症する人がいるという概念を持っていたことを示している」と説明。その上で、感染症の成立過程と通常の見守り業務について概説し、「現在、PCR 検査等で言われているが、どんなに検査精度が上がっても、ある時期までは分からない“ウインドウ期”がある。それ故、私たちの業務も煩雑になっている」と述べました。

続いて、現在の成田空港の検疫体制について、第 1～第 3 ターミナルとプライベートジェット用ターミナルで合計 8 つの検疫検査所が設けられていることを紹介しました。COVID-19 対応の中で検疫官の不足に対応するため、「できるだけ集約化をすることで乗り切ってきたが、空港の構造上、やむを得ず 3 カ所に分散している。分散させると検疫の力が落ち、当初は苦労した」と実感を語りました。

さらに、強化検疫体制における航空機到着からの旅客の動線を図示し、レベル 3、レベル 2 の地域から到着した旅客に国内での連絡先を申告してもらい、国内の自治体に提供する体制であること、また検査以上にこうした作業への手間を要することを説明しました。一方で、検疫所での検査対応では、1 人当たりにかかる時間を秒単位で計測しながら、検査時間を短縮できるように取り組んでいることなど、厳しさの中でも改善に向けた努力を続けていることに理解を求めました。

最後に田中氏は、強化検疫を受ける際のお願いとして、「入国の際に必要な情報を準備していただき、一定の時間がどうしてもかかるため、余裕を持って計画を立てていただくこと。感染リスクがあるため、出発前にはよく健康管理をしてきていただきたい。一番大切なことだが、レベル 2、3 地域への不要不急の渡航の必要性について、しっかり考えていただきたい」と述べました。加えて、海外渡航中の死亡数のうち、疾患によるものが 7 割にのぼることも念頭に置き、入念な準備をしておく必要があることを指摘しました。

続いて、新関西国際空港株式会社の千代氏と関西エアポート株式会社の升本氏からは、「関西国際空港における事業継続の取り組み」と題し、一昨年台風 21 号の教訓を生かした取り組みについて報告が行われました。

千代氏は、関西国際空港の施設概要を説明した上で、台風 21 号による被害について、「一期空港島が海水で水浸しになり、地下の電源施設にも海水が流れ込み、電気がほとんど使えなくなった。照明がつかず、館内の放送もできなくなった。もう 1 つは、対岸を結ぶ連絡橋に小型のタンカーがぶつかり、一時的に対岸との通行ができなくなる状況に陥った。島内に数千人が残され、半分以上が日本語を解さない外国の方だったが、どれほど心細かったか」と苦い経験であったことを振り返りました。

この経験から、「外国人への情報の提供」と「関係機関との間での情報集約・共有」についての対策を講じ、前者についてはインバウンド対応が求められる交通機関などでも活用が可能であり、後者については台風 21 号以降の災害対応でも「極めて効果的に機能している」ことを報告しました。

続いて登壇した升本氏は、改めて一昨年台風 21 号被害を概説しました。人的被害は負傷者 1 名に留まったものの、物的被害としては、飛行場面や地下階、1 階事務室、業務用を含む車両の水損、連絡橋へのタンカー衝突による道路・鉄道の遮断、光ケーブル回線の破断、ガス管の損傷、第 1 ターミナル地下の高圧電気室の浸水による機能停止などがあったことを報告したほか、交通の遮断により、旅客と従業員を合わせて約 8000 人が滞留し、対岸への移送完了までに 16 時間を要したことを説明しました。

升本氏は、これらの被害後に講じられたハード面の防災機能強化対策として、護岸の嵩上げと防潮壁の設置、大型止水板と水密扉の設置、排水ポンプ施設のシェルター化による浸水対策、電源地上化といった取り組みを報告しました。また、ソフト面では新たな BCP を創設し、緊急事態への対応の基本規定に基づき、危機管理方針・体制・役割の“Basic Plan”と、機能ごとに緊急対応、早期復旧することを定めた“Function Plan”を策定し、関係機関との協定、覚書などを結んだことを説明しました。

BCP のコンセプトのうち、「ステークホルダーとの連携強化」では、Joint Crisis Management Group (JCMG) = 総合対策本部を立ち上げ、空港およびその周辺において緊急事態が発生した際に召集し、運営していると説明しました。自然災害、航空機事故などが参集の対象であり、空港内外の関係機関 32 機関が参加し、情報を共有しながら、各社の危機管理チームとの連携を図っていくものと升本氏は説明しました。組織としては指揮権を持たせず、情報共有と機関連携の場として設定しているとのことでした。

続いて、株式会社 Agoop の柴山氏からは、「災害発生時の人流データ可視化について」と題した報告が行われました。

柴山氏は、まず人流データ開発の仕組みとして、スマートフォン上に地図情報を使った様々な用途の位置情報連携アプリケーションがあり、そこから利用客の承諾を得て、位置情報や時間軸情報のビッグデータを収集・解析して流動人口データを開発していると説明しました。また、流動人口データには、人の流れや速度を点で可視化する「ポイント型流動人口データ」と、人口をメッシュごとに統計化する「メッシュ型流動人口データ」の 2 種類があること、さらにスマートフォンの 8 種類のセンサーを活用し、移動速度、移動方向、高度情報、気圧情報などを取得できると述べました。

取得したデータをリアルタイムで可視化・解析した例として、柴山氏は 2018 年に発生した大阪府北部地震の 1 週間前と震災発生日の加速度センサーを使った人の移動情報を示しました。Agoop のリアルタイム可視化ツール「Kompreno (コンプレノ)」を用いて可視化したもので、リアルタイムの状況情報がスマホからクラウドセンターに送られ、自動的に可視化データが生まれる状況が既に存在することを説明し、「まさに 3 分前の状況が把握できるというのが今の技術」と述べました。

そのほか、柴山氏は平成 30 年 7 月豪雨における広島市での迂回交通の把握とその異常検知 AI による自動検知データ、同年の台風 21 号、令和元年の台風 15 号と 19 号の影響規模比較データの例を示し、遠隔にしながらリアルタイムでの状況把握が可能であることを説明しました。さらに、平成 30 年の台風 21 号の影響を受けた関西空港の日別人流推移、今年の新型コロナの影響を受けた関西空港と成田空港の日別人流推移、両空港での発災時の人流の異常検知データを示しました。

柴山氏は、今年 7 月の熊本県人吉市における豪雨の際、住民が避難所に避難している状況を示すデータをツイッターでオープンにし、このデータを熊本赤十字病院が活用して災害支援計画を策定した事例も報告しました。柴山氏は「今後、こういった情報をコロナ禍においてどんどん提供していく。医療機関への情報提供も引き続き行なっていく」と述べました。

## ■ パネルディスカッション ■



パネルディスカッションの様子(永松氏、松本氏、田中氏、千代氏、升本氏、柴山氏)

第 3 部では、「大規模集客施設における防災力の向上を考える～今年 1 年間の災害を振り返って～」と題して全体セッションが行われました。令和メディア研究所主宰／白鷗大学特任教授で元 TBS キャスターの下村健一氏がモデレーターを務め、関西大学教授の永松氏と平田総括、さらにグループセッションの 5 氏も加わり、第 1 部、第 2 部の内容とオンライン視聴者アンケート結果を踏まえた意見交換が行われました。

シンポジウムでの議論を振り返った永松氏は「関空の取り組みには、なるほどと思った。まさしく柔軟な対応をするために、みんなで情報を共有しようということを実践している。また、組織を機能別に分けるということで、アメリカの ESF (Emergency Support Functions=応急対応業務) でとられている仕組みとまったく同じ。世界標準的なかたちをやっておられると感心した」と述べました。

これに対して、関西エアポートの升本氏は「台風 21 号には間に合わなかったが、シドニー空港など、海外のいろいろな空港を拝見し、新しいオペレーションセンターや危機対応の準備をしていた。さらに 21 号では、一つ一つの重要な機能が失われることで大きな災害になったという実感があった。重要な施設や機能を一つ一つ強化し、それを組み合わせることで、様々な危機に対応できる」と説明しました。

また、千代氏は「2025 年には大阪で万国博覧会が開催される。文字通りゲートウェーとしての役割をしっかりと果たさなければいけないと思っている。危機に強い空港

というのは当然求められるところ。BCP 対策などをしっかりやりながら信頼を勝ち得ていきたい」と語りました。

平田総括は、現在進行形で起こっている成田空港での COVID-19 対応の取り組みについて「人の流れを止めると、どうしても生きていけない。道祖神の話を冒頭にされたが、飛行場という場所で、人は来るが、疫病は来ないようにするというのは難しいことだと思った。そこでポイントは情報であるということだが、旅客が自分自身の情報を管理できないという現状にご苦労されていることが分かった」と感想を述べました。

これに対して、田中氏は「現在も情報を持っている人と持っていない人という点では苦労しているが、関係機関の協力、エアラインの協力も得られるようになっていく。出発地で入力してもらわないと、飛行機にいったん乗ってしまうとそれ以上情報の取りようがない。そういった面で、どういう組織と連携し、広報すれば分かっていただけなのか。その辺りを今模索している」と述べました。

柴山氏は、人流データの活かし方について、「コロナ対策に関しても、（収入が）減っているエリア、潤っているエリアの詳細分析をちゃんと行なって予算の配分を行うかたちをとらないと、やはり適切な対応はできない。データを細分化し、政策に反映していくという点はまだまだ弱いと考えている。また、世界中のアプリ利用者の情報が集まってくるので、コロナ禍の中で日本を訪れる海外の観光客がどの国から来て、空港からどこに向かったかという情報も、観光の国際化に向けて重要になってくるのではないかと述べました。

柴山氏のコメントを受けた田中氏は「COVID-19 もいつかは必ず明ける時が来ると思うが、次に備えてどこを重点的に予め対策をとっておけばいいか。振り返りの時に感染経路などのデータを分析し、より良い対策を立案するのにも役に立つのではないかと述べました。

全体の議論を受け、平田総括は「ニューノーマルの時代において災害にどう対応していくか。私たちが目指している情報の共有と新しい価値観を作っていくというところで、今日の議論が少しでもお役に立てれば」と述べました。

シンポジウムは、YouTube サイトからオンデマンドで視聴可能。次回（令和 2 年度第 4 回デ活シンポジウム）は令和 3 年 3 月 2 日（火）を予定しています。

<https://www.youtube.com/watch?v=RhMoChnkqK0>

（了）