

## Indoor Air 2020参加報告

関根嘉香<sup>1)</sup>, 鍵 直樹<sup>2)</sup>, 水越厚史<sup>3)</sup>, 徳村雅弘<sup>4)\*</sup>

<sup>1)</sup>東海大学 〒259-1292 神奈川県平塚市北金目4-1-1

<sup>2)</sup>東京工業大学 〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1

<sup>3)</sup>近畿大学 〒589-8511 大阪府大阪狭山市大野東377-2

<sup>4)</sup>静岡県立大学 〒422-8526 静岡県静岡市駿河区谷田52-1

## A Report on Indoor Air 2020

Yoshika SEKINE<sup>1)</sup>, Naoki KAGI<sup>2)</sup>, Atsushi MIZUKOSHI<sup>3)</sup> and Masahiro TOKUMURA<sup>4)\*</sup>

<sup>1)</sup>Tokai University, 4-1-1 Kitakaname, Hiratsuka-shi, Kanagawa 259-1292, Japan

<sup>2)</sup>Tokyo Institute of Technology, 2-12-1 Ookayama, Meguro-ku, Tokyo 152-8550, Japan

<sup>3)</sup>Kindai University, 377-2, Ohno-higashi, Osakasayama-shi, Osaka 589-8511, Japan

<sup>4)</sup>University of Shizuoka, 3-2-1, 52-1 Yada, Suruga-ku, Shizuoka 422-8526, Japan

### 1. はじめに(徳村雅弘)

室内環境学会(SIEJ)と非常に関連の深い、ISIAQ(International Society of Indoor Air Quality and Climate)主催の国際会議「Indoor Air 2020」が2020年11月にオンラインで開催された。参加された三人の先生方から、それぞれ違った立場からの参加報告を頂いたので、報告する。

### 2. 学会代表としての参加(関根嘉香)

SIEJは、韓国室内環境学会(KOSIE)および台湾室内環境品質学会(TSIEQ)と学術交流を行っており、毎年持ち回りで国際合同シンポジウムを開催している。比較的最近では、2016年につくば、2017年に台南、2018年にソウル、そして2019年に沖縄で開催され、特に沖縄大会は記憶に新しいところである。筆者(関根嘉香)は、2018年ソウルで開催されたKOSIE主催のシンポジウムに招待され、Han Hwataik教授(Indoor Air 2020組織委員会会長)にお目に掛かり、Indoor Air 2020への協力を打診された。その後、Han教授にはSIEJが主催する沖縄でのシンポジウムにお越しいただき、ご講演の中でIndoor Air 2020にかかる意気込みを語っておられたのは印象的である。今回SIEJはIndoor Air 2020の公式パートナーとして参画し、開催に関する情報を随時会員に提供してきた。今回、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、会

期の延長およびオンラインでの開催を余儀なくされたが、会期延長が決まった際、組織委員会に向けて引き続きサポートする旨メッセージを送らせて頂いた。

また筆者(関根嘉香)はPlenary Speakerの荣誉に浴し、Human skin gas and indoor environmentと題してビデオプレゼンテーションをさせていただいた。パワーポイントのスライドにセリフを付けたものを作成したが、初めてのことなので5回も撮り直しをした。尚、2021年6月にはTSIEQ2021: 2021 Conference on Indoor Environmental Quality, Health, Infection Prevention and Intelligent Living in Asiaが台南で開催され、筆者(関根嘉香)はオンラインで招待講演させて頂く予定である。今後ともSIEJのメンバーとして、KOSIEおよびTSIEQとの学術交流を推進していきたいと思う。

### 3. 聴講者としての参加(鍵直樹)

基調講演(Plenary Lectures)が5件のセッションによる9名の講演(Table 1)、シンポジウム(Symposia)が15件(Table 2)、ワークショップ(Workshops)が15件(Table 3)、企画されていた。Indoor Airはこれらの講演が充実しており、最新のIndoor Air分野の研究の動向を知る上では、大変参考になる。基調講演については、講演者がオンデマンド方式により定刻に

\*Corresponding author (責任著者) E-mail: tokumura@u-shizuoka-ken.ac.jp, Tel: 054-264-5783

動画が配信され、講演が終了するとZoomのライブ配信に切り替わり、座長の差配の元、ネット経由で寄せられた質問も含めて、議論が展開される形であった。シンポジウム、ワークショップについては、事前録画のみのものもあったようだが、個人的には実際に現地に赴いたような感覚で聴講することができ、スライドも鮮明に見ることができたので、非常に満足度が高かった。また、従来現地で開催されるシンポジウム、ワークショップについては、同時に複数会場で開催されていることが多い。このようなオンラインでの開催であれば、好きな時間に全ての講演を聞くことができるので、大変都合が良い。現地にはいないので、アジア、米国、欧州で時差が存在するが、韓国とは時差がないため、この点からも都合がよかった。議論されていた項目より、筆者の主観的なIndoor Airの研究テーマについて検討すると、まずこの新型コロナウイルス感染症に関し、ウイルス伝搬、エアフィルタによる対策技術についての情

報提供があったが、室内環境がとるべきコロナ対策については今後の知見の蓄積が必要であろう。また、古典的な室内空気汚染の検討とともに、リスク評価にまで持ち込むための各要素を検討することの重要性を感じた。Indoor Airを注目する上では、対象とする汚染物質の絞り込みや低減手法の検討が必要であると共に、エネルギー消費や健康寿命など複合的な要素を取り込むことが重要かもしれない。個人的に注目していた調理による汚染物質の研究は、粒子状物質ではなくガス状物質をリアルタイムで分析するような手法で検討を行っていた。分析機器の技術発展によるものが大きいところではあるが、確かに急激な発生、換気による排出の挙動を見るには、新たな発見があるようにも思える。

#### 4. 発表としての参加(水越厚史)

私はポスター発表を行ったので、発表者としての立ち位置から、当国際会議への参加について報告す

Table 1 List of Plenary Lectures<sup>1)</sup>

<b>PLENARY LECTURES</b>	
<b>PLENARY SESSION 01</b>	
INDOOR AIR POLLUTION: Indoor Air Pollution: Burden of Diseases and Control Approaches	Yinping Zhang, Tsinghua University
Everything but the kitchen sink: Understanding chemical complexity in our home	Delphine Farmer, Colorado State University
<b>PLENARY SESSION 02</b>	
Human Skin Gas and Indoor Environment	Yoshika Sekine, Tokai University
Inside and Conquer: How Chemicals Rule your Home	Nicola Carslaw, University of York
<b>PLENARY SESSION 03</b>	
The Nexus of Buildings, Global Health, and the U.N. Sustainable Development Goals	Joseph Allen, Harvard T.H. Chan School of Public Health
Pollution free indoor air: Utopia, or reality just around the corner?	Lidia Morawska, Queensland University of Technology
<b>PLENARY SESSION 04</b>	
The Need for Understanding the Indoor Environment and its Occupants	Philomena Bluysen, Delft University of Technology
How can science on IAQ and human health be improved?	Carl-Gustaf Bornehag, Karlstad University
<b>PLENARY SESSION 05</b>	
Aerosol-Based-Prototyping for Indoor Bioaerosol Treatment	Jungho Hwang, Yonsei University

Table 2 List of Symposia<sup>1)</sup>

<b>SYMPOSIA</b>
[SY01] Development of Indoor Air Quality Control and Safety Management Technology for Public-use facilities
[SY02] Halving particulate in Seoul Metro
[SY03] MOCCIE2: MOdelling Consortium for the Chemistry of Indoor Environments 2
[SY04] Chemical Emissions and Observations in the Indoor Environment
[SY05] Chemical Transformations and Laboratory Studies in the Indoor
[SY06] Advancing exposure assessment of air pollutants for environmental risk management
[SY07] Indoor Air Modelling and (Quantitative Microbial) Risk Assessment – What's Missing and Where Do We Need to Go Next?
[SY08] Effect of indoor environment on work performance
[SY09] Challenges in ventilation for the operating theatres of the future (modelling, sensing & control): Making the invisible visible
[SY10] Kitchen Ventilation Requirements for High Performance Homes
[SY11] Understanding of IEQ Factor Interactions-Current Status and Research Needs
[SY12] IEA-EBC Annex 78: Substituting Ventilation by Gas Phase Air Cleaning
[SY13] Occupant-centric building design and operation
[SY14] Effects of indoor environmental quality on sleep quality
[SY15] New standards for safety of fine and ultra-fine ambient particles

Table 3 List of Workshops<sup>1)</sup>

<b>WORKSHOPS</b>
[WS01] Sloan Workshop on Transmission of SARS-CoV-2 and environmental intervention in indoor environment
[WS02] Sloan Workshop on Indoor acid-base chemistry: findings and implications of an Indoor Air Major Review
[WS03] Thermal comfort in vehicle for the autonomous driving stage
[WS04] Workshop on 'School Particulate Matter Center for Energy & Environment Harmonization in Korea'
[WS05] Air Cleaner Technologies For Improving IAQ
[WS06] Indoor Chemical Human Emissions and Reactivity (ICHEAR)
[WS08] What are the future filtration technologies of particulate matter or infectious aerosols?
[WS09] A Modular Mechanistic Framework for Assessing Human Exposure to Chemicals in Materials, Products and Articles
[WS10] Guideline on Adaptive thermal comfort application in building design and operation
[WS12] Human-Building Integration as an Innovative Principle to Control Indoor Environmental Quality VOD
[WS13] Global studies on indoor environment and health, a journey from dampness to chemicals
[WS14] Estimating and Comparing the Burden of Disease of Indoor Air Pollution worldwide
[WS15] Resilient Cooling
[WS16] Concept and application of PCS (Personal Comfort System) for built environment
[WS17] Healthier Air for Healthy School

る。今回のIndoor Air 2020は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響を受け、当初の日程が延期され、また開催形式も現地開催からオンラインへと変わった。状況によって変更されていく様子を発表者側からリアルタイムで経験したので、開催までの経過についてもご紹介したい。当初の開催日程は2020年6月20～24日で、韓国ソウル市のCOEXでの開催予定であった。また、当初のAbstractの投稿期限は2019年11月15日で、Extended Abstract & Full Paperの投稿期限は2020年3月1日であった。しかし、2月18日に実行委員会より、Abstractの投稿状況の連絡とともに、COVID-19の状況を見ていることと、この問題に関してISIAQ理事会と連絡を取っていること、スケジュールの変更があった場合可能な限り早く報告することについて連絡があった。その後3月6日のメールで10月以降に延期が決まったこと、そして、3月14日のメールで11月1～5日に延期になったことが連絡された。またその結果、新たなAbstractの投稿期限が4月30日となった。このときCOVID-19等についての新たなAbstractも募集された。なお、実際にSARS-CoV-2やCOVID-19に関するWorkshopが1件あり(早稲田大学の田辺新一先生が対策として3密や建物の換気についてご講演されている)、研究報告は少なくとも4件あった。6月15日にはオンサイトとオンラインでも開催するというアナウンスがあった。6月23日には参加方法に関してオンサイトかオンラインのどちらがよいかについてGoogle Formによる

アンケートが行われた。そしてついに7月15日、重要なアナウンスとして、オンラインのみの開催になることが連絡された。以上がオンライン開催の決定までの流れである。振り返ると、前例がないなか、実行委員会や理事会で検討を重ね、参加者の意見も聞いて、短期間で方針が決定されていたことがわかる。

さて、次に実際に参加した感想について述べる。参加といっても、やはりこれまでのように、現地に行き、会場で実際に参加者の方々と会って、というわけではないので、国際会議に参加したという実感は少なかった。しかし、オンラインならではの興味深い工夫もあり印象に残っている。例えば、学会のオンラインのサイトに入ると、Fig. 1のようにCGで再現されたバーチャルな会場が表示される。これは静止画ではなく、参加者や看板などが動いている。そして会場をクリックすると、会場内(ロビー)に入り(Fig. 2)、多くの参加者でにぎわっている様子を見ることができる(こちら参加者は動いている。ただしループしているので、少しシュールな感じもある)。このホールから講堂、ポスター会場、企業展示等、それぞれの会場の場所をクリックすることで、その場所に行くことができる。本質的なことではないかもしれないが、このような演出があることで、アクセシビリティが上がるし、テンションも少し上がった。これがさらに自分のキャラクターを動かし、好きな会場に行ったり、他の参加者のキャラクター

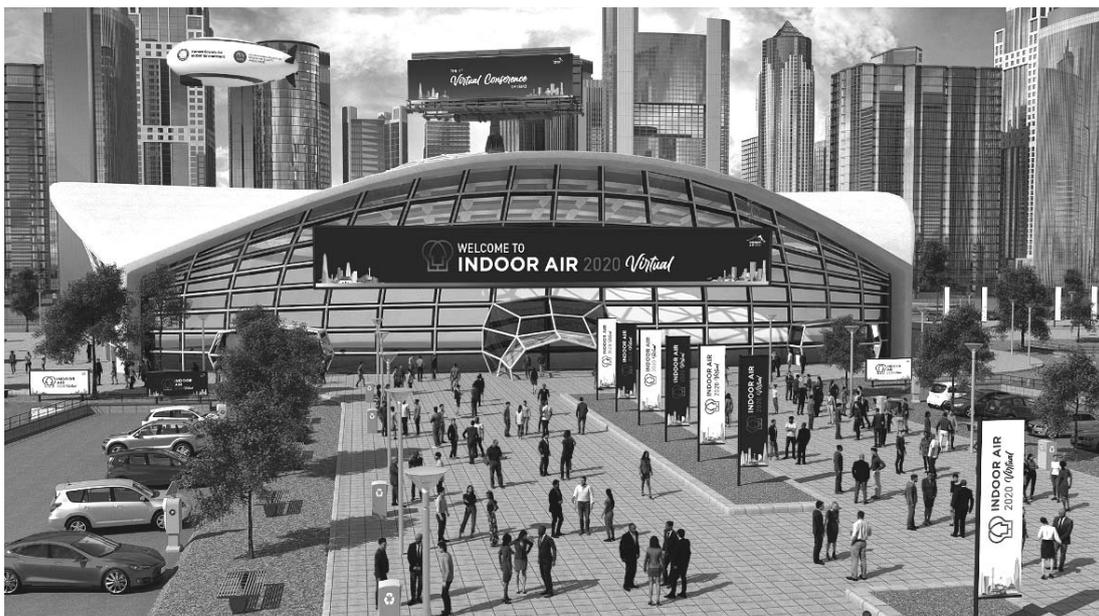
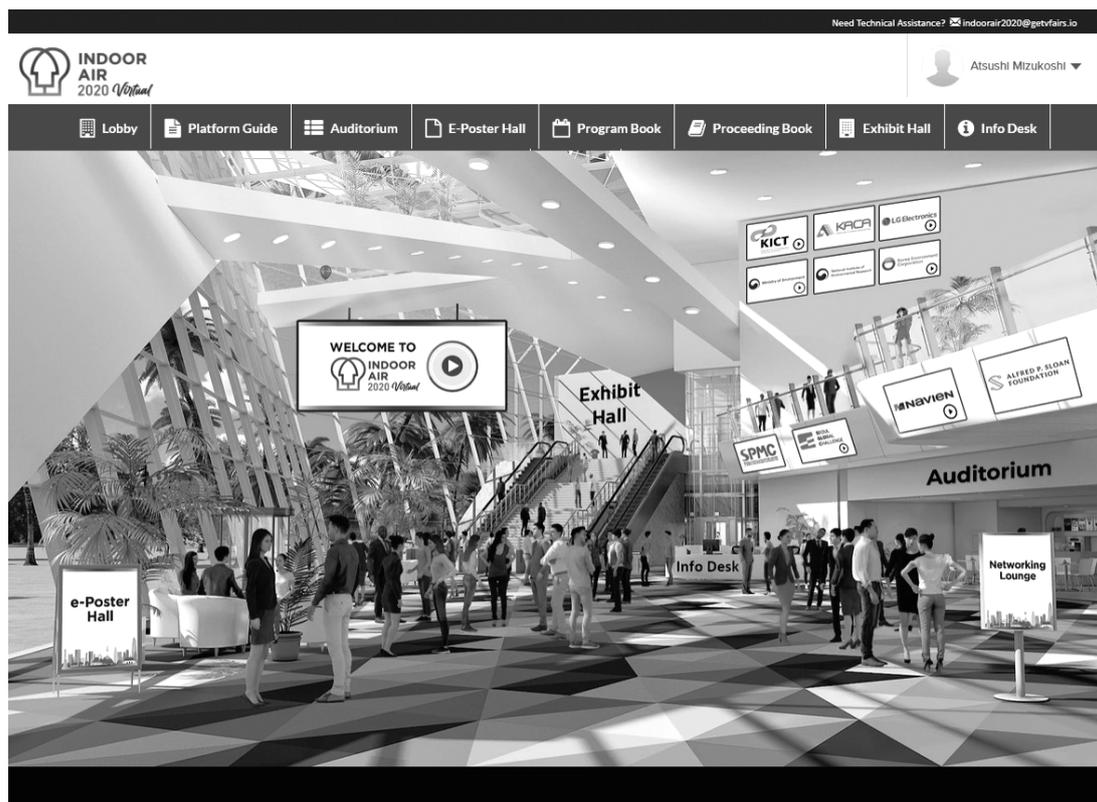


Fig. 1 バーチャル会場の外観の様子<sup>2)</sup>

Fig. 2 会場内（ロビー）の様子<sup>2)</sup>

と会話ができたりすると、より面白いかもしれないと妄想した。発表を聴講または閲覧する場合は、会場のプログラムから検索してリンクをたどることで、口頭発表は録画されたものを見ることができ、ポスター発表はポスターの画像を表示することができる。また、それぞれの発表の横にチャット形式のQ&A欄があり、質疑応答を行うことができるようになっていた。プレナリーやワークショップ、シンポジウムはリアルタイムで配信され、質疑も行われ、その様子をオンデマンドで見ることができるようになっている。また、企業展示場に行くと(展示場の案内をクリックすると)、各企業等のブースがあり、それらをクリックすることで、いろいろな紹介を見ることができる。なお、開催期間中はブース訪問などでポイントが付き、上位者は賞品がもらえるという仕組みがあった。

一般論ではあるが、オンラインやオンデマンドになっていることにより、現地に行かなくても発表す

ることができ、また、期間中、好きな時間に発表を見ることができるというメリットがあった。なお、オンデマンドの視聴は6か月間可能となっている(2021年4月30日まで)。デメリットとして、実際に人と会えないこと、そのため、発表がどのくらいの人に興味を持ってもらえたのかわかりづらいことを感じた。今後、現地開催が可能になった場合、オンライン会議の仕組みがどのように併用されていくのか、興味深く思っている。

#### 引用文献

- 1) Korean Society for Indoor Environment: Indoor Air 2020 ホームページ,  
<http://www.indoorair2020.org/>
- 2) Korean Society for Indoor Environment: Indoor Air 2020 Virtual ホームページ,  
<https://indoorair2020.vfairs.com/>