

## 2021 ワークショップ開催報告

2021 ワークショップ実行委員会

会 期：2021 年 10 月 15 日（金）

会 場：AIRBIC かわさき新産業創造センター

例年、ラフォーレ修善寺（静岡県伊豆市）にて1泊2日で実施されている修善寺ワークショップ（WS）ですが、本年は、新型コロナウイルス感染症を考慮し、AIRBIC（神奈川県川崎市）にて1日開催とさせて頂きました。収容人数に対し、十分に余裕を持ったレイアウトとし、換気・消毒にも十分に気を配りました。

本来であれば、30周年を記念して、大々的にWSを開催する予定でしたが、昨年は、残念ながら開催することが出来ず、WSを支えて頂いた5名の方からのビデオメッセージと30周年の歩み（WSの歴史やトピックスをまとめたもの）をHPに掲載させて頂きました。

今年こそはFace-to-Faceでのディスカッションを復活させようと心に誓い、実行委員一同、準備を進めてまいりました。幸い、9月30日には緊急事態宣言も解除され、一時期は20,000人を超えていた国内週平均感染者数も、当日までには540人程度となりました。

本WSはノースーツ／ノーネクタイ、撮影／録音禁止をルールとし、ポスターを前に活発に議論し、日頃の業務や学会活動では出会えないような、様々な年代、業種の方々と人的交流を深めることを目的としております。

今回は、メインテーマを「デジタルトランスフォーメーションを加速させる先端実装」、サブテーマを「サイバーとフィジカルを実装技術が繋ぐ」と定め、日本の実装技術が世界の中で勝ち抜くためのキーテクノロジーとなる技術（実装材料、評価信頼性、プロセス・接合技術・装置、3D・光・最先端PKG、IoT・センシング、ウェアラブル・プリンタブル、AI・機械学習）の発表がポスター形式により行なわれました。発表件数は例年の半数程度の24件に設定しました。チャレンジ事項として、24件中4件をWeb参加とし、実行委員がアバターとなり、iPad越しにポスター発表や議論に参加頂く取り組みを実施しました。また、全体の参加者数は46名でした。

冒頭にアブストラクトトークを実施、約2分間で発表要旨や技術ポイント、ディスカッションしたい点などの説明をして頂きました。

昼食を挟んで、第1部、第2部のポスターセッションを1.5時間ずつ開催しました。どのポスターの前でも実物サ



写真1. アブストラクトトークの様子



写真2. ポスターセッションの様子

ンプルや資料を手に活発に議論を交わし、熱心にメモを取る様子が見受けられました。今回は、アバターの参加により、ディスカッションが中断させられてしまうといったご不便をかけたしまったかもしれませんが、Web参加頂いた方々からは、「丁寧なサポートでスムーズに参加出来ました」「十分な質疑応答、ディスカッションが出来ました」といったご意見を頂き、一般参加の方からも「ハイブリッド開催は挑戦的で良かった」などのご意見を頂きました。来年は、恐らく通常開催が出来るものと予想しておりますが、今回の経験は、今後の学会活動などに活かして行ければと考えております。

発表者も自分のポスターの「Closed」時間に他のポスターを見ることが出来ることも本WSの特徴となっていま

す。発表者の皆様は、少ない時間を活用し、積極的にポスターを見て回り、議論されていました。

最後に、日本アイ・ビー・エム (IBM) の山道様より、『アジア初のゲート型商用量子コンピュータ、始動』というテーマで招待講演が行なわれました。IBM では“Future of Computing”について、① Bits ② Neurons ③ Qubits (それぞれ、数学、生物学、物理学と情報を結びつけたシステム) の融合というビジョンを掲げており、2021年7月に新川崎にて「IBM Quantum System One」の稼働を開始されました。本システムの日本への輸送と装置立ち上げの動画を見ながら、山道様自身も「非常に興奮した」とコメントされていました。量子コンピュータは、従来の0/1の古典ビットに対し、量子ビットを活用するものであり、今までの総当たり演算に対し、 $2^N$  組み合わせを同時に計算し、例えば Grover アルゴリズムを用いれば1億回計算に対し、1万回の計算量で処理が可能になるというものです。より効率的な処理をする為に、様々なアルゴリズムが開発されている段階です。実用化が進められている特化型に対し、汎用型を目指すゲート型は、実用化には10年以上かかるとされています。イメージとしては、3年前が赤ちゃん、現在が幼稚園レベル、10年後で高校生か大学生というレベルとのことでした。実用化に向けては量子ビット数とエラー率の改善が課題とされています。現実的な課題としては、同軸ケーブルによる2次元実装 I/O 部の小型化、15 m K 耐熱材料情報 (物性値データ含む) 不足などがあるとのことでした。共に日本が得意とする分野ですので、実装業界から良いアイデアが出てくると良いなあと感じました。

印象深かったのは、“量子ネイティブの育成”にも注力しているという点です。スマホネイティブ世代は未だ想像が付きませんが、量子ネイティブとなると全く想像が付きません。「日本人が苦手としている分野で先頭を切る人達が出てくる面白い時代になるのでは」との思いを抱きました。質疑応答では活発な議論がなされ、予定時間を超過するほどの盛り上がりを見せました。

従来は閉会式後に紙によるアンケートを実施しておりますが、今年はネットでのアンケート収集を実施致し、ポス



写真3. 山道様の招待講演

ターの中から2件良かったものをお答え頂きました。集計の結果、No.13, 14「銀メッキ繊維を利用したファブリックスピーカー」(産総研\_吉田氏)「場所によらない環境発電を実現する湿度変動電池」(産総研\_駒崎氏)が最も票を集め、No.5「More than Moore にインクジェット技術で挑む」(エレファンテック\_杉本氏)が次点となりました。「スピーカーの概念を良い意味で壊された」「湿度電池の概念が新しく、環境という面でもよく、面白かった」「新たなチャレンジを発表している熱気や意気込みを感じた」といった感想が寄せられました。また「来年も参加したい」という方がほとんどで、「Face-to-Face の議論の良さを再確認できた」「異業種の方と色々情報交換ができ、大変有意義な時間だった」「大きなビジョンを持っている人がいるのは勇気がもらえる」といったご意見を頂きました。

新型コロナウイルス感染症のリスクがある中での開催ではありましたが、Webでの議論では味わえない高揚感・ウキウキ感を、久しぶりに味わうことが出来ました。また、「来年こそは従来の1泊2日での開催をしたい!」と強く思いました。参加頂いた方々も、久しぶりの感覚だったのではないのでしょうか?今回得られた人的交流や知識・アイデア・思いなどが、皆様の仕事や生活に役立つことをお祈りしております。

最後に、ご発表頂いた方々、御参加頂いた方々、事務局の方々に感謝を申し上げます。