

ワクワクする未来を共に作る

2024
Spring

Xross B5G

クロス ビー ファイブ ジー

NICT Beyond 5G R&D Promotion Unit

国立研究開発法人 情報通信研究機構

新たなつながりが生まれるとき

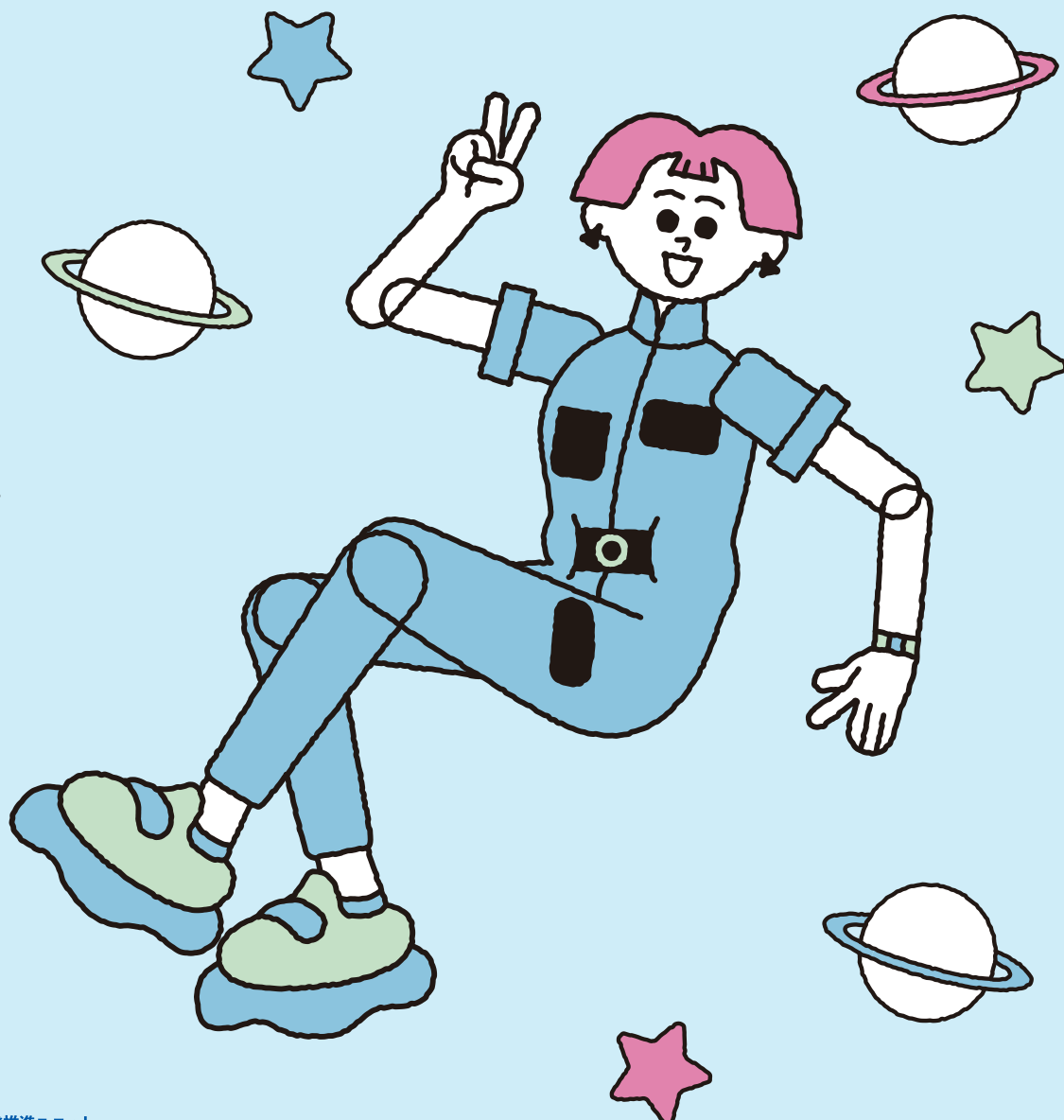
日独 Beyond 5G/6G Research Workshop 開催

Beyond 5G ゼログラビティイベント開催

VRで体験する Beyond 5G が実現する新しい社会のかたち

Mobile World Congress(MWC) Barcelona 2024 出展手記

Sakura とまなぶ!



Contents

Xross B5G 2024 Spring

1 創刊にあたって

Feature

新たなつながりが生まれるとき

Report

2 日独 Beyond 5G 研究ワークショップ開催

－日独連携による具体的な研究開発の起動に向けて－

Report

3 Beyond 5G ゼログラビティイベント開催

－異業種交流で広がる議論と研究課題の新たな気づき－

Update

4 VR で体験する Beyond 5G が実現する新しい社会のかたち

－産業の垣根を超えるための技術の活用－

Report

6 Mobile World Congress(MWC) Barcelona 2024 出展手記

－ドームシアターに映し出された Beyond 5G 未来社会が紡いだ世界との絆－

Report

11 イベント短信

－各地で実施した講演などをまとめて紹介－

Breaking

12 Sakura とまなぶ!

Vol.1 「Beyond 5G」

Vol.2 「サイバーフィジカルシステム(CPS)」

Report

16 付録

Beyond 5G ゼログラビティイベント (第1回 - 第5回)

創刊にあたって

NICT では、情報通信技術のエキスパートとして Beyond 5G の実現に向けて議論した結果を「**Beyond 5G/6G ホワイトペーパー**」として 2021 年 3 月に始めて公開し、以来このホワイトペーパーを通じてこれまで多くの皆様と議論を重ね、その議論の結果をホワイトペーパーに反映させて更新する、というサイクルを続けてきました。その更新の過程において、皆様との交流にかかる活動状況や NICT における最新の研究開発のタイムリーな情報発信など、ホワイトペーパーという形ではなかなか表現しきれない観点があってもわかってきました。

そこで、ホワイトペーパーという形態から一旦離れニュースレターの形を取り、皆様とのコミュニケーションツール「**Xross B5G**」として新たにスタートさせることにしました。NICT が行っている Beyond 5G 実現に向けた研究開発に関連する様々な活動について、例えば NICT の研究開発へのフィードバックを狙った外部有識者を交えたアイデアソンなど交流活動の状況、ホワイトペーパーでは扱っていない NICT で開発された最新の Beyond 5G 関連技術の動向、Beyond 5G アーキテクチャに基づき大学等の協力を得ながら構築していくコンセプト実証システムの開発過程など、NICT における Beyond 5G に関する研究開発の今をいち早くライブ感たっぷりに年 4 回程度の頻度でお届けしてまいります。

本冊子を通じて皆様との新たなつながりが生まれ、Beyond 5G 実現に向けた議論の輪が更に広がることを期待しています。

2024.3.29

Beyond5G 研究開発推進ユニット長 寶迫 巖

日独 Beyond 5G 研究ワークショップ開催

－日独連携による具体的な研究開発の起動に向けて－

日本とドイツの Beyond 5G/6G の研究者が一堂に集い、目指すべき方向性に関して意見交換し最新の研究成果を紹介して連携マッチングの可能性を探るとともに、研究成果を発表する機会として、「**日独 Beyond 5G 研究ワークショップ**」を開催した。これは、NICT とドイツの 6G Platform Germany が主催するもので、下表のようにこれまでに 3 回開催している。

日本からの参加者として、NICT の研究者や Beyond 5G 研究開発促進事業の受託研究者、Beyond+ 5G 推進コンソーシアムからの代表者のほか、通信事業者や電機機器メーカー、学会関係者などであった。また、ドイツからは、BMBF（ドイツ連邦教育研究省）から研究委託を受けた 4 つの研究ハブ（6G-Life, 6G-RIC, 6GEM, Open6GHub）を中心に、大学や関連企業からの参加があった。

内容は、取り組みを単に講演するというだけではなく、パネル講演やポスターセッションなどインタラクティブな議論を重視したプログラムとなるように企画した。特に第 3 回ではデモ展示も企画してドイツから機材を持ち込んでいただくこともできた。このような取り組みを通して顔なじみになる仲間もでき、人脈も形成されつつある。

共同研究は人脈から始まることが多く、ここで深まった人間関係から実際に新たな研究プロジェクトが生まれようとしている。今後の日独連携による Beyond 5G/6G の研究に注目いただきたい。

なお、第 4 回を 2024 年 7 月 2～4 日にベルリンで開催される Berlin 6G Conference の併催として開催を予定しており、詳細情報は Beyond 5G 研究開発推進ユニットウェブサイトに掲載を予定している。

表 日独 Beyond 5G ワークショップの開催状況

	開催日程	参加人数	場 所	備 考
第 1 回	2023/4/24～25	73 名 (51 名)	NICT 本部（小金井市）	
第 2 回	2023/6/28～29	イベント全体は 数百人規模 (12 名)	Berlin Conference Center (ドイツ・ベルリン)	Berlin 6G Conference に併催
第 3 回	2024/2/5～6	85 名 (62 名)	NICT イノベーションセンター (東京日本橋)	

括弧内は日本からの参加人数

Beyond 5G ゼログラビティイベント開催

－異業種交流で広がる議論と研究課題の新たな気づき－

NICT では、Beyond 5G の実現に向けたビジョンを組織内外へ示すため「**Beyond 5G/6G ホワイトペーパー**」を発行している。一方で、Beyond 5G の実現には個別に要素技術の研究開発を進めていくだけではなく、様々な業種や業界と共働・協創することにより、Beyond 5G により生まれる新たなサービスを見越して、技術を深化させていく必要がある。そこで、NICT の研究者が異業種の方々とフラットに議論することで、研究に対する新たな気づきやアイデアを発掘するとともに、異業種の方々との継続的なコミュニティを形成することを目的として、2023 年 2 月より「**Beyond 5G ゼログラビティイベント**^{※1}」を下表のようにこれまで 5 回開催している。

各回のイベントでは、様々な産業界からの話題提供や NICT 研究者によるライトニングトークが行われ、参加者は複数の産業（データ）と情報通信の研究（技術）を掛け合わせたサービスについて議論が繰り広げられた。第 5 回目は、福岡 PayPay ドームの施設見学や IT 担当者との情報交換などを含めた 2 日間のイベントを実施し、地域活性化への取り組みの検討や産業を超えた新たなサービスについて白熱した議論となった。

イベントには普段関わる機会のない異業種から多くの参加者^{※2}が集まり、それぞれ異なった視点・観点から Beyond 5G 実現のために解決すべき課題について深く考え、それぞれ新規事業につながるアイデアの発想や、Beyond 5G に係る研究開発を進めるにあたって新たな課題の気づきを得るよい機会となった。さらに異業種の参加者に NICT の研究を認知、訴求することにつながり、異業種の方々と共働・協創する継続的なコミュニティ形成の場にもなった。毎回の講演内容・テーマ・グループメンバーを変えることにより議論を活性化させることで、各チーム白熱した議論やオリジナリティ溢れるアイデアが得られるような工夫している。これまで開催した各イベントの模様については、付録をご参照いただきたい。

※1 イベント名称は、参加者の組織・役職・年齢等にとらわれず、互いにフラットに議論するという意味を込めて、「**ゼログラビティ（＝無重力）**」を用いた。

※2 自動車・建設・保険・スポーツ・運輸・電力・農業・旅行業界をはじめ、大学・地方自治体などからも参加があった。

表 Beyond 5G ゼログラビティイベントの開催状況

	開催日程	参加人数	テーマ
第 1 回	2023/2/3	45 名 (27 名)	各業界の現状と Beyond 5G への期待
第 2 回	2023/11/2	36 名 (25 名)	Cybernetic Avatar Society が実現したら
第 3 回	2023/11/29	31 名 (15 名)	月面都市のサービスとは？
第 4 回	2024/1/22	29 名 (16 名)	時空を超えて実現したいこと
第 5 回	2024/3/15-16	33 名 (14 名)	次世代スタジアム×地域活性化

括弧内は NICT からの参加人数

VR で体験する Beyond 5G が実現する新しい社会のかたち

ー産業の垣根を超えるための技術の活用ー

NICT では、Beyond 5G の実現のための先端的な要素技術の研究開発と産業の垣根を超えて活用するための仕組み（アーキテクチャ）の研究開発を行っている。Beyond 5G が実現されると考えられている 2030 年頃に、Beyond 5G によりあらゆる産業がつながることで新たな価値を生み出す仕組みによって、私たちの生活がより豊かに便利になっている様子を、VR でフィジカル空間やサイバー空間をめぐりながら体験できるシステムを 2023 年 4 月に開発した。



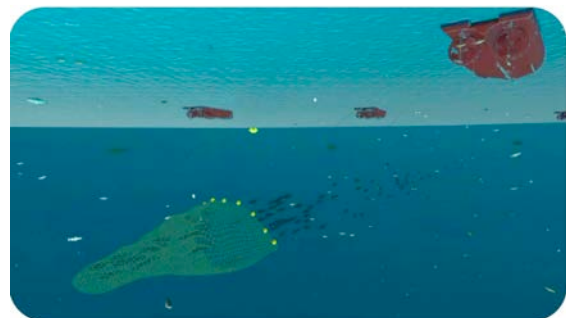
この体験では、人、エネルギー、環境に配慮した技術の発展と新たな価値を生み出す仕組みの裏側をみるために、水産物のサプライチェーンにスポットを当ててストーリーが展開されており、海で魚を獲ってから人々の食卓に並ぶまでの流れとして、「獲る」「作る」「運ぶ」「食べる」の 4 つのシーンに分けて説明している。Beyond 5G 実現のための先端的な要素技術を使って人々の生活の利便性が向上すると共に、

異なる産業間や様々な人々を連携させる「オーケストレータ」と呼ばれる機能の働きにより新たな付加価値が生み出され、新たなサービスが創出されるとともにエネルギー消費の削減など社会的課題の解決につなげていく様子を、VR でフィジカル空間やサイバー空間をめぐりながら体験することができる。

このシステムは後に全天型ドームに投射できるようにも改修され、VR システムと併せて、各種展示イベントや学会、高校・高専・大学でのイベントや講義など、2023 年度中に合計 23 回にわたる出展で活躍し、1,700 名以上の方に体験いただいた。

■ 獲る

HAPS やスマート・ブイ、海中ドローンなどから得た魚群情報から容易に魚が捕獲でき、現在の漁獲量の推移などから将来の漁獲量をサイバー空間で予測することができると共に、「オーケストレータ」が消費者のニーズに沿って必要な漁獲量を正確に把握し、それを元に捕獲するようにすることで、漁業関係者の収入安定化や水産資源の保全につなげていく様子が体験できる。



■ 作る

魚の加工工場で、調理の工程を調理師が操るアバターロボットが担うことで衛生・品質管理や労働環境が向上すると共に、「オーケストレータ」が時間や空間を超えて働く人々の連携を図ることで、調理ニーズに応じて全国から調理師を集め遠隔地からアバターロボットを操作して調理し鮮度を損わずに迅速に調理でき、一流シェフによる出前調理のような新たな形態のケータリングサービスが提供される様子が体験できる。



■ 運ぶ

自動運転技術の進歩や空飛ぶ車の普及などにより交通事故や渋滞が大幅に減らせると共に、「オーケストレータ」によって業者間の連携を図ることで、届け先に合わせて配送荷物をまとめトラックの輸送頻度を減らし、荷物の輸送を途中でタクシーに引き継ぐなどして、輸送にかかるエネルギー消費の全体的な削減が図られる様子が体験できる。



■ 食べる

スーパーマーケットの分身アバターを使って家に居ながら買い物ができると共に、「オーケストレータ」が行うマッチングによって消費者が漁師から直接魚を購入することで、消費者が珍しい魚を入手できるサービスが新たに生まれ、これまで廃棄されていた未利用魚を漁業者が船上で直接消費者に販売することでフードロスが削減できる様子が体験できる。



なお、2024 年度からは、Beyond 5G のメインキャラクターである「Sakura ちゃん」と空飛ぶクルマで2030 年代以降の未来社会を散策するというストーリーが新たに追加され、Beyond 5G に関連する技術やオーケストレータ機能、そのユースケースなどがわかりやすく体験できる。是非、展示会等で実際に体験いただきたい。

※出前授業や出展のご希望などございましたら、下記までお問い合わせください。

Beyond5G 研究開発推進ユニット窓口 B5G-inquiry@ml.nict.go.jp

Mobile World Congress(MWC) Barcelona 2024 出展手記

ー ドームシアターに映し出された Beyond 5G 未来社会が紡いだ世界との絆ー



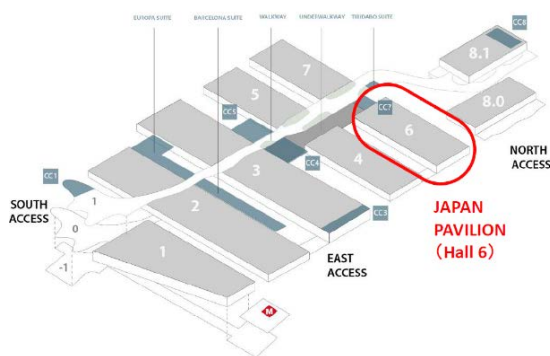
Mobile World Congress(MWC)

は GSM アソシエーションが主催する世界最大級のモバイル技術見本市であり、毎年スペイン・バルセロナにある「フィラ・デ・バルセロナ」で開催されている。

通信事業者、ベンダー、サービス事業者など幅広い関係者が多数出展し、ICT 業界をはじめ幅広く様々な業界

から非常に高い注目を集めているイベントとしても知られ、参加国は 200 カ国以上、参加者は 10 万人以上に上る。まさにワールドクラスの技術トレンドを体感することが出来る超巨大なグローバルイベントである。

そんなワールドワイドな国際展示会に、今年初めて NICT の出展が決まったのが昨年末のこと。そして NICT からは Beyond 5G に関連する研究開発成果の一部を出展することとなり、急ピッチで準備に入った。NICT ブースは総務省や日本の企業 15 社が出展する「Japan Pavilion」の内、Beyond 5G 推進コンソーシアム枠の左手手前の角だ。



展示フロアは東京ビックサイトの約 3 倍の面積を持ち、フィラグランピア展示会場はとてつもなく広く、ホール入口から Japan Pavilion のある場所までは歩いて数分はかかる。見ごたえ十分で、1 日では到底廻りきれない広さである。

NICT から出展した展示は以下の通り。

異業種/非専門家向け

- ・ NICT の描く 2030 年代の Beyond 5G 未来生活を投影するドームシアター
[Beyond5G デザインイニシアティブ]
- ・ NICT 全体ポスター [広報部]



専門家向け

- ・ 300GHz 帯電波を用いた 4K ビデオ映像の非圧縮無線デモ [テラヘルツ連携研究室]
- ・ 60GHz 帯大容量無線の瞬間無線リンクによる動画送信デモ [ソーシャル ICT システム研究室]

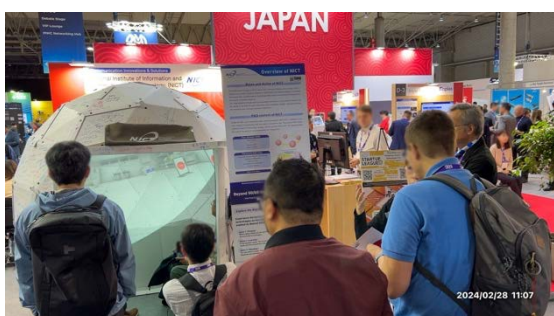


Beyond5G 研究開発推進ユニットでは、これまでも日本での展示会で一般の方や企業の方などに向けて、Beyond 5G が実現する未来像（コンセプト）とそれを支える技術（要素技術）、さらに NICT が発行するホワイトペーパーに基づいた Beyond 5G アーキテクチャなどについて説明を行ってきたが、MWC のような海外イベントでの大がかりな出展は初めてである。今回、一番の課題となったのは研究成果として展示する実験機器の輸出に伴う手続きと、それら機材の現地での組立て、更にドームシアターの組立・調整もなかなかの難題だった。展示企画から準備、荷物の配送と、タイトなスケジュールで調整を行いながら NICT 職員総勢 12 名で向かったスペイン・バルセロナ、NICT 職員は開催 2 日前に現地入りし会場準備を行った。



2 月 26 日(月) 初日：

開始から 20 分を過ぎたあたりからパラバラと来場者が入ってきた。Japan Pavilion は入口から一番奥にある Hall6,ここまで歩いてくるのもそれなりの時間がかかるだろう。最初の来場者を確認してからは次々と人の波ができ、あっという間にジャパンパビリオンは大盛況、NICT ブースもたくさんの方で賑わいだした。Beyond5G 研究開発推進ユニットから出展した「**ドームシアター**」は大きさ、形が物珍しいのか、「これは何?」「何が見えるの?」中を覗き体験したいという人が絶えなかった。



今回「**ドームシアター**」で体験いただいた内容は Beyond 5G メインキャラクターである「**Sakura ちゃん**」と空飛ぶクルマで 2030 年代以降の未来社会を散策するというストーリー、Chapter1,2,3 の 3 本仕立てとなる新バージョンだ。まだ体験していない方は是非、展示会等で一度体験いただきたい。

Chapter1. Beyond 5G 技術を探す

Chapter2. オーケストレータ機能

Chapter3. 最適化されたサプライチェーンのユースケース



学生（ちなみに地元学生は高額な入場料が免除だったらしい）、通信業者、ベンダー、イベント企画会社、サービス事業者、そして政府関係者、様々なタイプの方々に NICT を紹介し、Beyond 5G の未来社会を体験いただいた。「Great!」「That's cool!」「Wow!! after 2030?」誰もが楽しそうにシアタードームから出てくる。そして体験後には、記念に紙製ドームにサイン（イラスト）を。気が付くとドームシアターの周りにはサインやイラストで埋め尽くされ、空白を見つけるのも大変なほどになった。（中には通りすがりにただただサインをしていく人達も現れたが..?）一文字一文字に思いが込められ、時には地べたに寝ころびながら日本のアニメーションのキャラクターを上手に描いてくれる方もいた。



2月29日(木) 最終日：

大盛況のまま迎えた最終日、日本から用意したパンフレットやノベルティグッズ（NICT ロゴ入りの手ぬぐいは、なかなかの好評であった）を入れた 1000 部の「N 君」コングレスバックは午前中にはすっかりなくなり、Beyond5G 研究開発推進ユニットが展示した「ドームシアター」では 500 名近い方に体験いただいた。朝 9 時から午後 7 時まで続いた 4 日間（最終日は午後 4 時閉場）、足腰はボロボロ、スペインは空気の乾燥もひどかったので喉もカラカラになり正直とても疲れたが、今も思い出すのは国を越えて多くの方と繋がり、またこれら来るであろう Beyond5G 未来社会にワクワクしながら話してくれた皆さんの楽しそうな笑顔ばかりだ。



2030 年代以降の Beyond 5G 未来社会、通信としてだけではなく社会全体の基盤となるであろう Beyond 5G 技術の研究開発が更に進み、形になる世界をいまから楽しみにしたいと思う。

※Mobile World Congress(MWC) Barcelona 2024 <https://www.mwcbarcelona.com>

イベント短信

ー各地で実施した講演などをまとめて紹介ー

2024年1月25日(木)

「ICT 研究開発支援セミナー」において NICT Beyond5G 研究開発推進ユニットから石津イニシアティブ長が講演しました

「ICT 研究開発支援セミナー」が九州総合通信局、一般社団法人九州テレコム振興センター、NICT の共催により熊本城ホールにおいて開催されました。

NICT からは Beyond5G 研究開発推進ユニット、Beyond5G デザインイニシアティブ長の石津健太郎より「**Beyond 5G で変わる 10 年後の産業活動**」と題し、その際に重要な概念となる仮想世界と現実世界の融合（CPS）やシステム連携による産業分野の垣根を越えた新たなサービスを創成する Beyond 5G アーキテクチャについて講演しました。

また会場内に設けられた展示コーナーでは、「**Beyond 5G で変わる 2030 年代以降の産業の形（水産業のサプライチェーン）**」を通して Beyond 5G の仕組みを体験できる VR コンテンツを展示し、非常に多くの参加者に体験いただきました。

※ICT 研究開発支援セミナー（総務省 九州総合通信局） <https://www.nict.go.jp/publicity/event/2024/01/25-1.html>

2024年2月1日(木) - 2日(金)

「Beyond 5G 国際カンファレンス」において NICT から 3 名が講演しました

「Beyond 5G 国際カンファレンス」（主催者：総務省、Beyond 5G 推進コンソーシアム（共催））がホテルニューオータニ（東京都千代田区）で開催されました。

このカンファレンスは、「Beyond 5G 推進に必要な研究開発等の要素についての国際的な動向を把握するとともに、我が国及び海外の産学官それぞれの観点からの Beyond 5G 推進に向けた取組の共有を通じて、Beyond 5G 推進に向けた産官学による国際連携（研究開発と社会実装）について検討する。」を目的と据え、以下 3 つの主なテーマに沿った講演がされました。

- (1) Beyond 5G を巡る国際動向
- (2) Beyond 5G の推進に向けた我が国の取組
- (3) Beyond 5G 推進に向けた国際連携

NICT からは 3 名が講演を行いました。

■ 特別講演

徳田 英幸 NICT 理事長（Beyond 5G 推進コンソーシアム副会長）

■ 活動報告

豊嶋 守生 NICT ネットワーク研究所 ワイヤレスネットワーク研究センター長

竇迫 巖 NICT Beyond5G 研究開発推進ユニット長

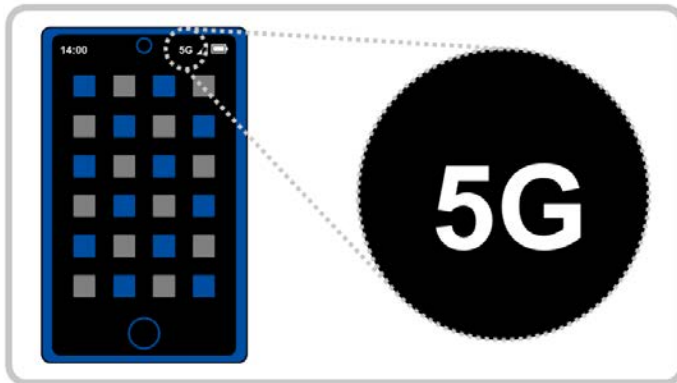
※Beyond 5G 国際カンファレンス <https://beyond5g-conference.jp/>

Breaking

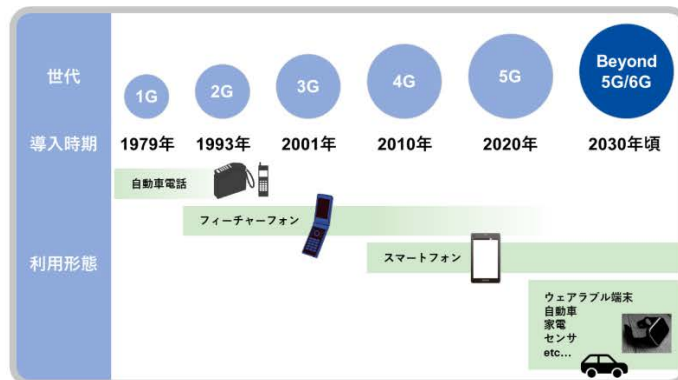
Sakura とまなぶ！

vol.1 Beyond 5G

ねえねえSakuraお姉ちゃん！
この僕のスマホに表示されてる5Gって何かな??



第5世代移动通信システムのことだよ。この図をみて！
こんな感じで移动通信システムの世代は変わってきているんだよ。



僕、4Gっていうのみたことあるよ！
あれ？5Gの次に“Beyond 5G/6G”っていうのがあるね。もしかして次の世代の通信システム!?





いい目の付け所だね!“Beyond 5G/6G”は、5Gよりもさらに先の2030年以降に実現されるといわれている通信技術のことだよ。単に5Gが持つ性能が向上するだけじゃなくて、色々な産業や社会を支えるサービス基盤となる、これまでよりももっと広い概念のシステムなんだ。

導入時期	現在	2030年頃
世代	5G	Beyond 5G/6G
位置づけ	通信インフラ	色々な産業や社会を支えるサービス基盤
機能	高速・大容量 低遅延 多数同時接続	5Gが持つ機能の高度化・拡張 高度化：超高速・大容量 超低遅延 超多数同時接続 拡張：超消費電力 超安全性・信頼性 拡張性 自律性

へえすごいね!Beyond 5G/6Gはどうやって実現するの??



実現には、“CPS”、“オーケストレータ”などなど色々な技術が関わっていて、たくさん説明することがあるの。

なるほど。じゃあ、1つずつ説明を聞いてみたいな。なんだかワクワクしてきたよ!



いいね。これから少しずつ一緒に学んでいこうね!

vol.2 サイバーフィジカルシステム(CPS)

こんにちは、Sakuraお姉ちゃん! 前回Beyond 5G/6Gの実現には色々な技術が関わっているって教えてくれたよね。僕、その中の“CPS”について学んでみたいな。

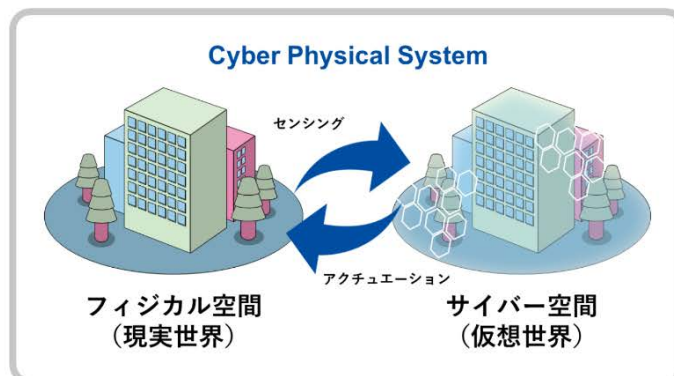


まなぶくんが興味を持ってくれてうれしいよ! じゃあまず、“CPS”ってそもそも何のことか知っているかな?

うーん、CとPは分からないけどSはシステムかな??



その通り!“CPS”は“Cyber Physical System(サイバーフィジカルシステム)”のことだよ。下の図をみてみて! 仮想世界のことをサイバー空間といって、現実世界のことをフィジカル空間っていうんだけど、CPSはこの2つの空間を使う情報通信システムなんだ。



なるほど、じゃあ“アクチュエーション”は？



サイバー空間は予測した未来の中から、最適な未来になるようにフィジカル空間のあらゆる機器やシステムを制御するんだけど、それを“アクチュエーション”というんだ。このセンシングとアクチュエーションを何度もリアルタイムに繰り返すことでより良い結果に近づいていくの。

CPSってすごいんだね！ありがとう、Sakuraお姉ちゃん。僕の未来も予測してくれないかな～



え～、それはちょっと難しいかな… それはそうと、まだまだ面白い技術はたくさんあるよ。もっと詳しい内容は、NICTが出しているホワイトペーパーを読んでたくさん学んでみてね！

付録

Report

第1回 Beyond 5G ゼログラビティイベント

開催日：2023年2月3日(金) 13:00～18:00

参加人数：45名(NICT参加者22名)

参加企業数：13社

会場：NICT

テーマ

Beyond 5G時代に向けて今、私たちがすべきことは。

開催の様子

「Beyond 5G時代に向けて今、私たちがすべきことは。」という問いをもとに開催された第1回。NICTの研究者、異業種のエキスパートが一緒になってワークショップやディスカッションを行いました。

当日は、当初想定の2倍の約50名が参加し、時間が足りないくらいの盛り上がりでした。

研究開発で独自の得意分野をもつNICTの研究者、異業種のエキスパートの方々が融合することで生まれる新たな価値、可能性を感じられるイベントとなりました。

参加者の声

「立場の異なる人とフラットに話し合えるいい機会だった」

「不完全燃焼感があるので次もやりたい」



Beyond 5G時代に向けて今、私たちがすべきこととは。

第1回 Beyond 5G ゼログラビティイベント



2023.2.3 fri. 13:00-18:00

【現地開催のみ】@国立研究開発法人情報通信研究機構 小金井本部

「Beyond 5G×異業種」のエキスパートたちによる本音トークから
新たな「気づき」「発想」「課題」がみえてくるかもしれません。

Beyond 5G時代のサービスは、単に情報通信分野に閉じたものではなく、様々な業種がつながることで新たな価値を提供できるものになると考えられます。そのためには、異業種や異分野における組織外の方々と議論し、お互いが持つ技術やアイデア、サービスを組み合わせる取り組みが効果的であると言われています。

本イベントでは、自動車・スポーツ・建設・重工・保険業界で活躍されている5名のゲストをお招きし、各業界の現状と展望についてお話しいただくとともに、異業界からの参加者も交えフラットにグループディスカッションを行います。

異業種の方たちと新たなサービスの創出にチャレンジしませんか？

PROGRAM

テーマ：各業界の現状とBeyond 5G時代への期待

13:00～13:15	開会の挨拶・主旨説明
13:15～14:35	異業種企業の方からの話題提供
14:35～14:50	自己紹介&アイスブレイク
14:50～15:00	休憩
15:00～15:40	社会テーマ抽出
15:40～16:30	ワークショップ
16:30～16:40	休憩
16:40～17:20	発表&質疑応答
17:20～17:30	クロージング
17:30～18:00	交流会&名刺交換



ゼログラビティとは？！
お互いを尊重しあうフラットな関係

- 誰が上とか下とか
マジョリティとかマイノリティではない
- 一人ひとりがそれぞれ
異なるバックグラウンドや
価値観を持っている！



主催：国立研究開発法人情報通信研究機構 Beyond 5G研究開発推進ユニット

登壇者

自動車
業界



本田技研工業株式会社
経営企画統括部 参与
井上 友貴氏

スポーツ
業界



RUN.EDGE株式会社
代表取締役社長
小口 淳氏

建設
業界



株式会社安藤・間
経営戦略本部 イノベーション部
兼 DX戦略部 副部長
堀井 浩之氏

重工
業界



川崎重工株式会社
社長直轄プロジェクト本部 副本部長 理事
松田 義基氏

保険
業界



損害保険ジャパン株式会社
人事部 担当部長
三浦 史野氏

今回の議論に参加する、異業種の方々

Beyond 5G新経営戦略センター リーダーズフォーラムやCEATEC2022企画セッションでも活躍中！

- 安藤桃子（サントリーフーズ）
- 伊藤綾乃（NEC）
- 大塚利津（東急不動産）
- 大山りか（ON BOARD）
- 鬼澤美穂（日本オラクル）
- 我那覇未来（安藤間）
- 神澤理子（東京電力）
- 酒井紀子（ハレックス）
- 佐久間萌里佳（SOMPO Light Vortex）
- 清水優衣（日本オラクル）
- 高橋円（NTT）
- 若山泰子（NEC）



募集〆切 受付終了しました

Beyond 5Gの研究開発に携わる研究者/技術者 など 20名程度募集

※Beyond 5Gの定義は広く考えていただいで結構です。

お申込み方法（受付終了）

問い合わせ先のメールアドレス宛（B5G-event@ml.nict.go.jp）に

●名前 ●所属 ●メールアドレス をご連絡ください。

主催/お問い合わせ先

国立研究開発法人情報通信研究機構
Beyond 5G研究開発推進ユニット

>>> B5G-event@ml.nict.go.jp

主催：国立研究開発法人情報通信研究機構 Beyond 5G研究開発推進ユニット

第2回 Beyond 5G ゼログラビティイベント

開催日：2023年11月2日(木) 10:00～17:00
 参加人数：36名(NICT参加者25名)
 参加企業数：8社
 会場：NICTイノベーションセンター(東京日本橋タワー)

テーマ
 Cybernetic Avatar Societyが実現したら

タイムテーブル

アジェンダ(午前の部)

敬称略

時間	内容	登壇者/進行
10:00～10:10	開会あいさつ(趣旨説明・NICTホワイトペーパーインプット)	-
10:10～10:25	自己紹介&アイスブレイク	グループ
10:25～11:10	異業種企業の方からの話題提供(3人×15分)	・洞井 裕介 ・神澤 理子 ・吉田 弘
11:20～11:35	質疑(3人×5分)	質疑
11:35～11:45	休憩	-
11:45～12:30	GD：2業種以上選定(自社データもOK)・課題設定・ステークホルダー洗い出し・アイデア検討	グループ ディスカッション
12:30～14:00	お昼休憩	-

アジェンダ(午後の部)

敬称略

時間	内容	登壇者/進行
14:00～14:20	ディスカッション内容の共有・発表 20分(1グループ3分くらい)	全体
14:20～14:50	研究者ライトニングトーク(5分/人) + 対談10分	・成瀬 康 ・川村 誠治 ・井上 大介 ・井原 章之
14:50～15:05	質疑応答	全体
15:05～15:15	休憩	-
15:15～16:15	アバター活用で課題解決・実現する未来のアイデア検討	グループ ディスカッション
16:15～16:45	発表	全体
16:45～16:55	クロージング	-

登壇者

本日のゲスト登壇者

運輸
業界



東日本旅客鉄道株式会社
JR東日本研究開発センター
副主幹研究員 博士（工学）

洞井 裕介氏

電力
業界



東京電力ホールディングス
コレクティブインバクトリーダー
第2期卒業生

神澤 理子氏

海洋
業界



国立研究開発法人海洋研究開発機構
地球環境部門
北極環境変動総合研究センター
北極観測技術開発グループ グループリーダー
吉田 弘氏

NICT研究紹介 ライトニングトーク



未来ICT研究所
脳情報通信融合研究センター
脳機能解析研究室 室長
成瀬 康氏



電磁波研究所
電磁波伝搬研究センター
リモートセンシング研究室 室長
川村 誠治氏



サイバーセキュリティ研究所
副研究所長

井上 大介氏



未来ICT研究所
小金井フロンティア研究センター
量子ICT研究室 主任研究員
井原 章之氏

開催の様子

2023年2月に行われた第1回の好評を受けて、シリーズ開催となったBeyond5G ゼログラビティイベント。

NICTの研究者と他業界の方々36名が集まり、第2回が開催されました。

午前は、運輸業界、電力業界、海洋業界から3名の方々にご登壇いただき各業界の現状や課題についてユーモアを交えながらたっぷりとインプットいただきました。

普段関わりの少ない業界で新鮮な気づきも多く、活発な質疑応答が交わされるインプットセッションとなりました。



お昼休憩を交え、午後はNICTの研究者4名によるライトニングトークから始まりました。

デモなどを交えてとても興味深くワクワクするような技術のお話をいただきました。

当日会場には、井原さんがご用意されたXRのデモブースもあり、休憩時間や終了後にたくさんの方が体験されていました。

(実空間が見えながらバーチャルのものを手にとったり動かせたりするのが不思議で面白い体験でした!文章で伝わりづらいかもしれませんが。。)





午前と午後のインプットを受けて、各グループで「Cybernetic Avatar Societyが実現したら」というテーマについて議論を含め、未来のアイデアを考えていきました。

各業界が保有するデータやNICTのテクノロジーを組み合わせると、どのような未来が実現できるのか。

各グループの発表はオリジナリティに溢れる面白いアイデアばかりでした。

1日で参加者同士の仲もグッと縮まった感じがして、終始和気藹々とした楽しいイベントとなりました。





第3回 Beyond 5G ゼログラビティイベント

開催日：2023年11月29日(水) 10:00～17:00

参加人数：31名(NICT参加者15名)

参加企業数：16社

会場：NICTイノベーションセンター(東京日本橋タワー)

テーマ

月面都市のサービスとは？

タイムテーブル

アジェンダ

敬称略

時間	内容	登壇者/進行
10:00～10:10	開会あいさつ(趣旨説明・NICTホワイトペーパーインプット)	-
10:10～10:25	自己紹介&アイスブレイク	グループ
10:25～11:40	異業種企業の方からの話題提供(15分+質疑10分) 3名	・原田 好章 ・榊原 翼 ・伊東 寛
11:40～11:50	休憩	-
11:50～12:30	GD：2業種以上選定・課題設定・ステークホルダー洗い出し・アイデア検討	グループ ディスカッション
12:30～14:00	お昼休憩	-
14:00～14:20	ディスカッション内容の共有・発表 20分(1グループ3分くらい)	全体
14:20～15:05	研究者ライトニングトーク(5分+対談10分) 3名	・津川 卓也 ・ベド プラサド カフレ ・辻 宏之
15:05～15:15	休憩	-
15:15～16:15	アバター活用で課題解決・実現する未来のアイデア検討	グループ ディスカッション
16:15～16:55	発表	全体
16:55～17:00	クロージング	-

本日のゲスト登壇者



株式会社 安藤・間
経営戦略本部イノベーション部
担当課長

榎原 翼氏



株式会社ファームノート
事業グループ
統括マネージャー

原田 好章氏



国立研究開発法人情報通信研究機構
主席研究員
元陸上自衛隊システム防護隊初代隊長
元経済産業省サイバーセキュリティ・情報化審議官

伊東 寛氏

NICT研究紹介 ライトニングトーク



電磁波研究所電磁波伝搬研究センター
宇宙環境研究室
室長

津川 卓也氏



ネットワーク研究所
ネットワークアーキテクチャ研究室
研究マネジャー

Ved Prasad Kafle氏



ネットワーク研究所ワイヤレス
ネットワーク研究センター
宇宙通信システム研究室 室長

辻 宏之氏

開催の様子

Beyond5G ゼログラビティイベントシリーズの第3回が11月29日に行われました。

今回は合計16社から31名の参加者が集まりました。

午前は、建設業界、農業業界、防衛業界から3名の方々にご登壇いただき各業界の現状や課題について興味深いインプットを多くいただきました。



お昼休憩を交え、午後はNICTの研究者3名によるライトニングトークから始まりました。

今回のテーマである「月面都市サービス」に関連する、宇宙天気予報や宇宙通信、ネットワークアーキテクチャなどのお話をいただき、月面サービスのアイデアがグッと広がるようなお話でした。

午前と午後のインプットを受けて、各グループで「月面都市のサービスとは？」というテーマについて議論を含め、未来のアイデアを考えていきました。

具体的にさまざまなサービス案が出てきて、近い将来本当にこんな世界が実現するんじゃないか、ととても楽しみになるようなアイデアばかりでした。



第4回 Beyond 5G ゼログラビティイベント

開催日：2024年1月22日(水) 10:00～17:00
参加人数：29名 (NICT参加者16名)
参加企業数：12社
会場：NICTイノベーションセンター(東京日本橋タワー)

テーマ
時空を超えて実現したいことは？

タイムテーブル

アジェンダ

時 間	内 容	登壇者/進行
10:00～10:15	自己紹介・アイスブレイク	-
10:15～10:25	趣旨説明・NICTホワイトペーパーインプット	-
10:25～11:05	異業種の方からの話題提供（15分＋質疑5分）2名	鎌田様/白川様
11:05～11:20	グループディスカッション	各グループ
11:20～11:25	休憩	-
11:25～12:05	異業種の方からの話題提供（15分＋質疑5分）2名	川上様/森山様
12:05～12:20	グループディスカッション	各グループ
12:20～13:40	お昼休憩	-
13:40～14:25	研究者ライトニングトーク（5分＋対談10分）3名	NICT研究者
14:25～14:55	グループワーク（各業界の強み・リソース・ステークホルダー）	各グループ
14:55～15:05	休憩	-
15:05～16:25	グループワーク（未来のアイデア検討）	各グループ
16:25～16:30	休憩	-
16:30～17:00	発表・写真撮影・クロージング・第5回ご案内	-

登壇者

異業種の方々からの話題提供



株式会社JTB
ツーリズム事業本部
企画開発プロデュースセンター
グループリーダー

鎌田 奈緒美氏



仙台市経済局
イノベーション推進部スタートアップ支援課
拠点形成係長
国立研究開発法人情報通信研究機構
イノベーションコーディネーター

白川 裕也氏



国立音楽大学音楽学部
非常勤講師
上野学園大学短期大学部
非常勤講師

川上 啓太郎氏



九州大学病院
国際医療部 准教授
アジア遠隔医療開発センター
センター長

森山 智彦氏

NICT研究者ライトニングトーク



ネットワーク研究所
ネットワークアーキテクチャ研究室
研究マネージャー

宮澤 高也氏



ネットワーク研究所レジリエント
ICT研究センター
サステナブルICTシステム研究室
主任研究員

大和田 泰伯氏



未来ICT研究所
小金井フロンティア研究センター
超高周波ICT研究室
室長

渡邊 一世氏

開催の様子

Beyond 5G ゼログラビティイベントシリーズの第4回が1月22日に行われました。

今回は合計12社から29名の参加者が集まりました。

午前は、旅行業界、自治体(仙台市)、音楽業界、医療業界から4名の方々に各業界における取組み、課題についてインプットいただきました。更に、今回のテーマである時空(時間と空間)を超えたサービスや時空を超えるための技術への期待についても各業界からお聞きすることができました。



午後は、NICTの研究者3名によるライトニングトークから始まりました。

無線アクセスネットワーク、災害時のネットワーク、テラヘルツ波デバイスなど幅広い視点で将来の情報通信技術についてインプットいただきました。

その後のグループワークでは、「時空を超える」とは何か、実現するとどう世界が待っているのかという議論を中心に、本日の講演内容や技術を踏まえたアイデアやサービスが検討されました。

未来のアイデア

Aチーム 「デジタルツイン版人生ゲーム」

デジタルツインで、人生の成功&失敗を体験・実感シミュレーション

Bチーム 「スーパーミュージアム」

自分の感覚に合わせて学習や情報をリアルタイムに提供

Cチーム 「MyMusic MyLife」

個人の生体データを使って音楽をカスタマイズ

Dチーム 「いつでもどこでもだれとでも」

ドラえもん「どこでもドア」のように、メタバース上で自分の分身を再現

Eチーム 「スーパーライフログ」

自分の行動すべてを記録・統合し、再現



第5回 Beyond 5G ゼログラビティイベント

開催日：2024年3月15日(金) - 3月16日(土)
参加人数：33名(NICT参加者14名)
参加企業数：17社
会場：福岡PayPayドーム・アクア博多

テーマ
次世代スタジアム × 地域活性化

タイムテーブル

時刻	1日目
13:30	PayPayドーム集合 / 主旨説明 (NICT石津氏)
13:50	自己紹介・アイスブレイク
14:10	ゲスト講演 (福岡県田中氏、Marble XR木村氏)
15:10	NICT研究ライトニングトーク (松田氏、鐵本氏、西村氏)
15:30	フィールドワーク：ドーム内・EZO福岡視察
17:00	ホークス様とのデスクッション
18:00	意見交換会 (立食付)
試合終了後	解散 (各自ホテルへ)
時刻	2日目
10:00	集合 / インタロダクション @アクア博多
10:10	地域活性化ゲームワーク
10:40	ゲスト講演 (九州電力稲葉氏、ソフトバンク古川氏)
11:40	休憩 (10分)
11:50	グループワーク(60分)
12:50	発表(15分)
13:05	閉会の挨拶・集合写真撮影
13:15	終了/解散

登壇者

異業種の方々からの話題提供



田中 理貴 氏 (Riki TANAKA)

福岡県 商工部 新事業支援課 創業支援係
主任主事



木村 沙那 ダイアナ 氏 (Sana Diana KI MURA)

MarbleXR株式会社
代表取締役CEO



古川 大介 氏 (Daisuke FURUKAWA)

ソフトバンク株式会社
共通プラットフォーム開発本部
共通プラットフォーム戦略統括部
統括部長



稲葉 太郎 氏 (Taro INABA)

九州電力株式会社 DX推進本部
イノベーショングループ長
株式会社QTnet Young Fellow

NICT研究者ライトニングトーク



松田 隆志 氏 (Takashi MATSUDA)
研究者ライトニングトーク
ネットワーク研究所
ワイヤレスネットワーク研究センター
ワイヤレスシステム研究室 主任研究員



鐵本 智大 氏 (Tomohiro TETSUMOTO)
研究者ライトニングトーク
Beyond5G研究開発推進ユニット
テラヘルツ研究センター テラヘルツ連携
研究室
主任研究員



西村 竜一 氏 (Ryoichi NISHIMURA)
研究者ライトニングトーク
ネットワーク研究所
レジリエントICT研究センター
サステナブルICTシステム研究室 研究マネ
ージャー

開催の様子

Beyond 5Gゼログラビティイベントシリーズの第5回が3月15-16日の2日間で行われました。今回は合計17社から33名の参加者が集まりました。

今年度の締めくくりとして、これまでの東京開催から福岡 (PayPayドーム他) に場所を移し「次世代スタジアム×地方活性化」をテーマに開催されました。

1日目

初日のゲスト講演では、福岡県の田中氏からスタートアップ・中小企業支援の取り組み紹介の他、Marble XRの木村氏からはノーコードでVR/ARコンテンツを作るプラットフォームサービスの紹介やMarble XRのオリジナルキャラクター「おじゃまる」を使ってPayPayドームを案内するARコンテンツをデモンストレーションいただきました。



その後のNICT研究者によるライトニングトークでは、3名の方からドローン無線技術、光デバイス、超低周波音 (インフラサウンド) の研究についてそれぞれインプットいただきました。



フィールドワークではドーム内の設備や混雑時の入場ゲート及びコンコースの様子などを見学しました。その後のディスカッションでは、「PayPayドームの強みは?」「最新鋭のシステムや今後導入予定のシステムは?」「入場者数をどうやって計測しているか?」といった設備やシステムについての質問や「ドームの広告や飲食の収益構造は?」「うらやましいと思う他の球場は?」といった少し答えにくいような質問もありました。



2日目

初めに、グループに分かれて地域活性化ゲームワークを実施しました。これは、個人の幸せだけでなく地域の幸せも考えつつ、限られた予算の投資先を取捨選択していくというゲームです。参加者は、ゲームを通して街づくりの難しさや喜びを模擬体験しました。



次のゲスト講演では、九州電力の稲葉氏から新規事業創出のご経験を踏まえたイノベーション創出のポイントや挑戦する企業文化醸成に必要なマインドなどを中心に講演いただきました。また、ソフトバンクの古川氏からはデータの処理と電力の消費を分散させた次世代社会インフラ構想について講演いただきました。



その後のグループワークでは、「福岡を幸せにする未来のスタジアム」について議論しました。発表されたアイデアには人とのつながりを創出し、地域活性化をもたらすスタジアムやVRを活用して試合中だけでなく試合の前後も楽しめるコンテンツを持つスタジアムなど様々なスタジアムが描かれました。



Xross B5G 2024 Spring 通巻 1 号

新たなつながりが生まれるとき

発行日 2024 年 3 月 29 日 (年 4 回発行)

編集発行 国立研究開発法人情報通信研究機構 Beyond5G 研究開発推進ユニット

〒184-8795 東京都小金井市貫井北町 4 丁目 2-1

B5G-inquiry@ml.nict.go.jp

<https://beyond5g.nict.go.jp/>



Copyright © 2024 National Institute of Information and Communications Technology

ISSN 2759-5269 ONLINE

ISSN 2759-5277 PRINT



EVENT EXHIBITION SCHEDULE

イベント出展予定

WTP WIRELESS TECHNOLOGY PARK

20240529 → 31

@Tokyo Big Site

ワイヤレス・テクノロジー・パーク (WTP) 2024 5.29-5.31 東京ビッグサイト
<https://www8.ric.co.jp/expo/wj/>



NICT OPEN HOUSE

20240628 → 29

@NICT Koganei Headquarters

NICT オープンハウス 2024 6.28-6.29 NICT 小金井本部
<https://www2.nict.go.jp/publicity/openhouse/2024/>



ISSN 2759-5269 ONLINE
ISSN 2759-5277 PRINT