

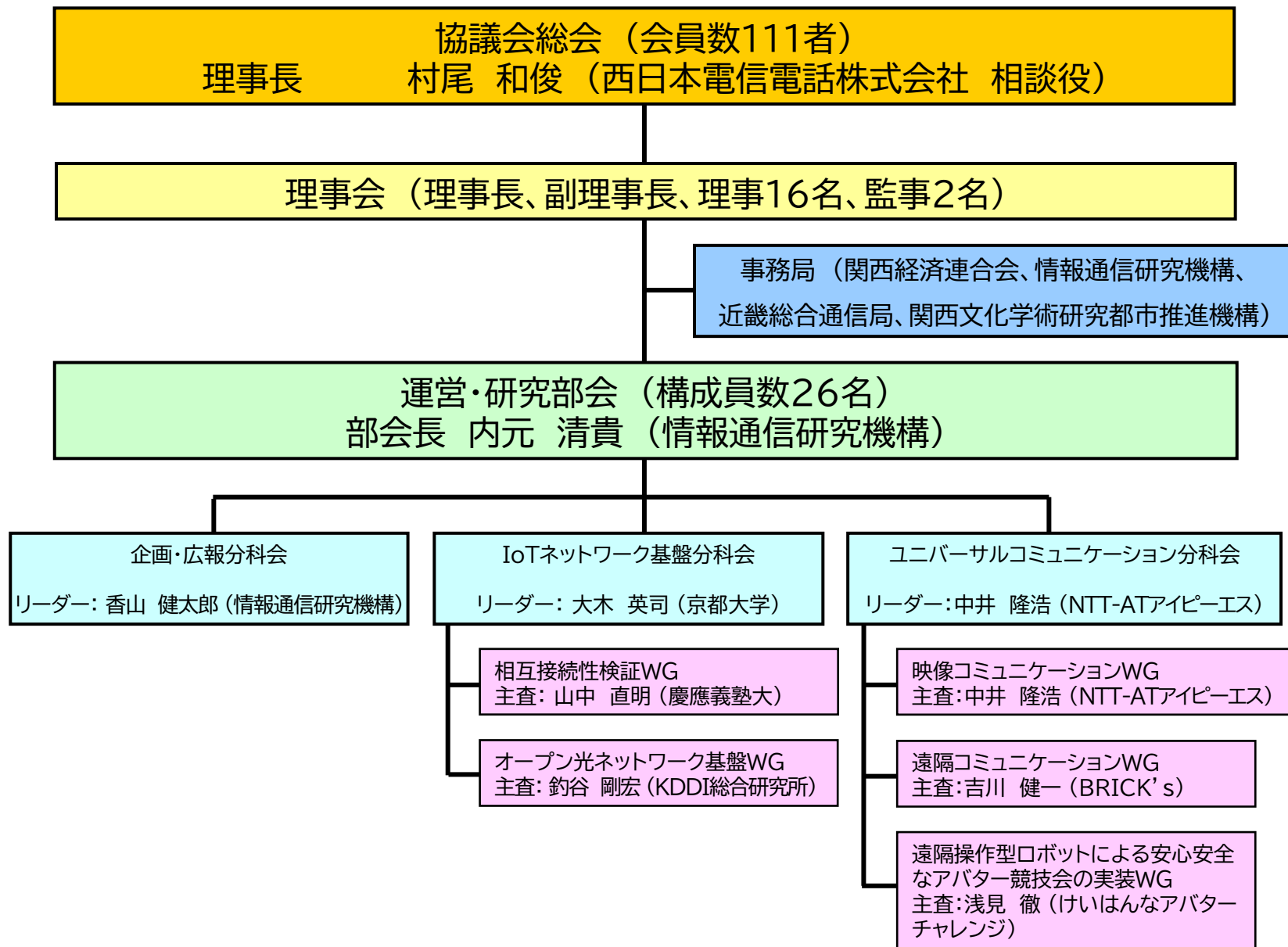
けいはんな情報通信オープンラボ研究推進協議会

分科会活動報告

2023年6月5日
総会資料

協議会事務局

けいはんな情報通信オープンラボ研究推進協議会体制図



分科会参加状況（2023年5月17日現在）

IoTネットワーク基盤分科会	
分科会（のべ人数）	37
相互接続性検証WG	25
オープン光ネットワーク基盤WG	12

ユニバーサルコミュニケーション分科会	
分科会（のべ人数）	22
映像コミュニケーションWG	5
遠隔コミュニケーション準備WG	7
遠隔操作型ロボットによる安心安全な アバター競技会の実装準備WG	10

企画・広報分科会

活動方針

1. 創造系活動

- ・協議会活動のメリットを最大限に発揮する新たな活動の創造
- ・定期的な会員への研究ニーズ調査
- ・研究ニーズに基づき、新たな産学官連携研究開発テーマを検討

2. 促進系活動

- ・各研究開発テーマ間の交流促進
- ・シンポジウムや施設見学会等イベントの企画・実施による産学官連携促進
- ・産業振興や市民生活向上の観点からのアウトプット活用方策検討などの成果活用促進

3. 整備系活動

- ・研究開発整備要望など研究活動推進

分科会の構成

分科会リーダー： 香山 健太郎（NICT）

サブリーダー： 村田 稔樹（沖電気工業）

●日時：2023年3月6日(月) 13:00～17:00
 ●場所：ホテル阪神大阪10階 ザ・ボールルーム
 ●アーカイブ配信：あり(3月8日より配信開始)
 ●参加者数：73名(内、一般(非会員)23名)
 ●主催：けいはんな情報通信オープンラボ研究推進協議会
 ●協賛：情報通信技術研究交流会(AC・Net)
 ●概要：3年ぶりにリアルで開催した。今年度は協議会設立20周年となる節目の年であり、基調講演の中で、20年間の協議会活動を振り返り、成果をご紹介いただいた。現実世界(フィジカル空間)とサイバー空間が高度に融合した未来社会において、サイバネティック・アバターとサイバーセキュリティの接点に着目し、両者の技術の組み合わせが経済合理性のある持続的な社会の実現にいかに関与するかについて、講演とパネルディスカッションを通じてご議論いただいた。一般から23名のご参加があり、協議会会員のみならず、一般の方の今回のテーマへの関心の高さが伺われる。遠隔コミュニケーション技術及び遠隔操作型ロボットに関する二つの新たなWGの立上げ等により、本協議会の活動を活性化させ、2025大阪・関西万博に向けた産学官連携の強化に向け、関係者との連携を図って参りたい。

●プログラム

テーマ：現実世界(フィジカル空間)とサイバー空間が高度に融合した未来社会を展望する～サイバネティック・アバター×サイバーセキュリティの活用により可能となるエコシステム～

開会挨拶：村尾 和俊(当協議会 理事長、西日本電信電話株式会社 相談役)

基調講演：「現実世界(フィジカル空間)とサイバー空間が高度に融合した未来社会におけるサイバネティック・アバターの役割とは」

萩田 紀博氏(大阪芸術大学 芸術学部 アートサイエンス学科 学科長・教授)

特別講演1：「現実世界(フィジカル空間)とサイバー空間が高度に融合した未来社会におけるサイバーセキュリティの役割とは」

吉田 真紀(情報通信研究機構 サイバーセキュリティ研究所 セキュリティ基盤研究室 主任研究員)

特別講演2：「新技術の活用による事業創造・未来社会の実現に向けた提言」

田中 昭二氏(デロイトトーマツ コンサルティング合同会社 大阪オフィス 執行役員、関西経済連合会ベンチャー・エコシステム委員会副委員長)

パネルディスカッション：「サイバネティック・アバター×サイバーセキュリティの活用により可能となるエコシステムとは」

パネリスト：萩田 紀博氏、吉田 真紀、田中 昭二氏、モデレーター：内元 清貴(当協議会 運営・研究部会長、情報通信研究機構 ユニバーサルコミュニケーション研究所長)

閉会挨拶：井上 知義(総務省 近畿総合通信局長)



開会挨拶 村尾 和俊 (当協議会 理事長)



基調講演 萩田 紀博氏 (大阪芸術大学)



特別講演1 吉田 真紀 (情報通信研究機構)



特別講演2 田中 昭二氏
(デロイト トーマツ コンサルティング)



パネルディスカッション パネリスト：萩田 紀博氏、
吉田 真紀、田中 昭二氏、モデレーター：内元 清貴



閉会挨拶 井上 知義
(総務省 近畿総合通信局長)

当協議会のWG活動活性化のため、2025大阪・関西万博に向けての取組みや、関西の抱える課題に対する取組み、既存のWGにおける活動体制の強化や新たな活動計画の策定など「新たなWG設置に向けた、または、既存のWG活動を加速させる構想と、その活動計画(予備調査・研究、参画者募集活動など)の提案」を募集した。

○募集期間

2022年10月14日(金)から2022年11月15日(火)まで

○提出を受けた提案書

3件の応募がありました。

- ・新規のWG設置に向けた構想と活動計画の提案:1件
- ・既存のWG活動を加速させる構想と活動計画の提案:2件

○審査員

運営・研究部会から5名の審査員を選任し、うち1名が利害関係者とのことで辞退され、4名の審査員にて審査いただきました。

○採択された提案

以下の2件を採択し、配分額はそれぞれ、470,180円、454,501円としました。

- ・遠隔操作型ロボットによる安心安全なアバター競技会の実装【新規WG】
- ・遠隔コミュニケーション準備WG【既存WG】

1. 創造系活動

- ① ワークショップ開催等による、情報通信分野の新事業・新産業の創出の議論の実施等を検討。
- ② 2030年に向けた協議会のビジョンを検討。
- ③ 会員アンケート、ニーズ調査により、協議会への要望等を確認し、活動テーマへの反映を推進。
- ④ WG活動費によるWG活動の支援を継続。

2. 促進系活動

- ① けいはんな情報通信オープンラボシンポジウム2023を開催（2024年2月～3月予定）。
- ② シンポジウム等の開催による情報提供、人材育成を実施。
- ③ 「遠隔コミュニケーション準備WG」及び「遠隔操作型ロボットによる安心安全なアバター競技会の実装準備WG」の活動と、本WGへの格上げを支援。本WG格上げに伴う分科会再編を検討。
- ④ 2025年の大阪・関西万博にあわせて実施予定のけいはんなにおけるイベントに向けた活動を検討。
- ⑤ けいはんなR&Dフェア2023において、広報及び研究活動の紹介を実施（10月）。
- ⑥ ウェブサイト・動画サイトを活用した協議会活動の一層の情報発信や広報・啓発活動を強化。
- ⑦ 情報通信の研究開発にかかわる他団体（AC・Net、超臨場感コミュニケーション産学官フォーラム、グローバルコミュニケーション開発推進協議会、高度言語情報融合フォーラム等）と連携したイベントの開催や情報交換・交流・連携促進を実施。
- ⑧ 地域の研究開発活動との連携を強化。けいはんなR&Dイノベーションコンソーシアム等との連携を検討。

3. 整備系活動

- ① 研究開発テストベッドネットワークJGNなどのネットワーク施設を含むオープンラボ施設の維持・運用と充実に向けた活動を実施。
- ② オープンラボ施設の広報を実施。

IoTネットワーク基盤分科会

活動目標

IoT時代のネットワーク基盤の実現に向けた課題を解決するため、各レイヤにまたがるネットワーク関連技術の研究開発を推進し、日本発の技術を創出し、国際標準に提案し、我が国の国際競争力の確保を目指す。

分科会の構成

分科会リーダー:

大木 英司(京都大学)

WG

- ・相互接続性検証WG
- ・オープン光ネットワーク基盤WG

主査: 山中 直明(慶應義塾大学)

主査: 釣谷 剛宏(KDDI総合研究所)

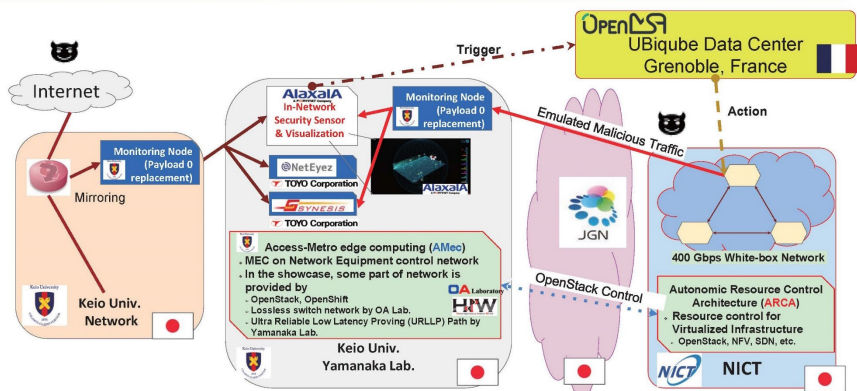
2022年度活動実績

- ミーティング 10回・・・WG会合 5回、プロジェクト会合 5回
- 相接試験 1回・・・iPOP2022-Showcase におけるネットワーク構想、及び要素技術の実証試験を実施
- 成果展示 3件・・・国際会議 iPOP2022、OECC・PSC2022、光通信システムシンポジウム

相接実験

iPOP2022にて提唱した、データやアプリケーションに基づいた垂直指向のネットワーク、計算プラットフォームの構想(コンセプト)についての要素技術の実証試験を実施

Showcase Network in iPOP2022

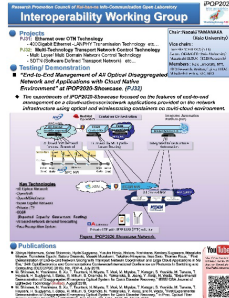


成果展示

「国際会議 iPOP2022」

(日時) 6/3
 (場所) 慶応大学
 (対象) 国内外の伝送/ネットワーク技術者・研究者

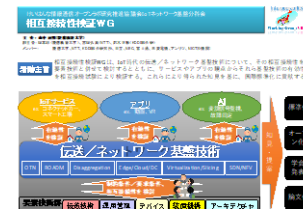
12回連続



「第36回光通信システムシンポ」

(日時) 12/13-14
 (場所) オンライン
 (対象) 全国の光通信の技術者・研究者

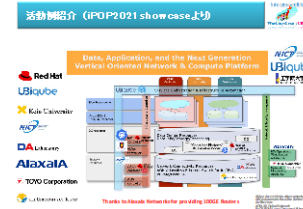
12回連続



「国際会議 OECC・PSC2022」

(日時) 7/3-6
 (場所) 富山コベンションセンター
 (対象) 国内外の伝送/ネットワーク技術者・研究者

2回目



オープン光ネットワーク基盤WGと共同出展

2023年度活動計画





研究開発課題

下記に掲げるテーマに関する議論／試験を実施する。

PJ31. 『Ethernet over OTN技術』研究開発プロジェクト

- 標準化動向調査
 - 5G Transport over OTN (ITU-T)
 - 将来規格動向
- 新技術動向調査
 - オープン化、ソフトウェア化

PJ32. 『Multi Technology Transport Network 制御技術』研究開発プロジェクト

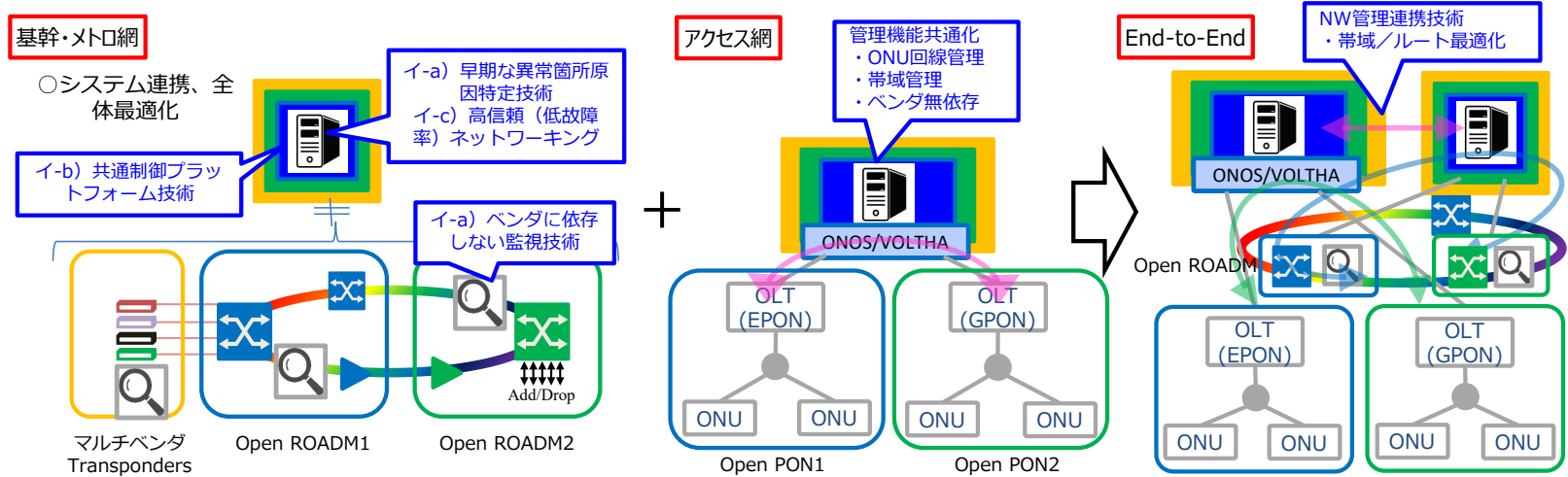
- 新技術動向調査
 - トランスポートSDN／オープン化
 - ディスアグリゲーション、Whitebox etc...
 - 関連コミュニティの動向把握・・・  
 - 共通仕様コントローラ／インタフェース管理モデル
 - RESTCONF、NETCONF、YANG etc...
 - オープン化コミュニティ活動／規格の動向把握・・・  
 - AIの適用検討／ネットワーク制御・設計の自動化
- 相互接続試験の計画・実施
 - iPOP2023

2022年度活動概要

基幹・メトロ網からアクセス網までのオープン光ネットワークにおいて、オープン化基盤技術の研究開発の推進に加えて、相互連携・検証、デファクト化の推進を行う。

1) 基幹・メトロ網において、オープン化による光信号品質の担保や装置制御の複雑化、障害特定・復旧の困難さにより、オペレーションコストの増大が懸念される。本活動では、効率的で最適なオープン光ネットワークのオペレーションの実現のため、要素技術の連携・検証等の推進を行う。

2) アクセス網において、オープン化/仮想化が検討されているが単独の制御であるためEnd-to-Endでのネットワーク制御を効率的に行う必要がある。本活動では、基幹・メトロ網・アクセス網との連携による効率的な制御の要素技術の検証及び推進を行う。



「第36回光通信システムシンポジウム」

(日時) 12/13-14
(場所) オンライン
(対象) 全国の光通信の技術者・研究者

4回連続



活動紹介

仲間づくり: オープン・ディスプレイゲーション対応機器・コントローラの接続性検証(オープンコール)に向けて

相互接続性検証WGと同時出展

「国際会議 iPOP2022」

(日時) 6/3
(場所) 慶応大学
(対象) 国内外の伝送/ネットワーク技術者・研究者

4回連続

「国際会議 OECC・PSC2022」

(日時) 7/3-6
(場所) 富山コンベンションセンター
(対象) 国内外の伝送/ネットワーク技術者・研究者

相互接続性検証WGと共同出展

2023年度活動計画

相互接続性検証WGとも連携しつつ、下記に掲げる活動を実施する。

■ 検証試験の実施（関連学会への出展等）

2023～：国内（候補）

- ・ iPOP2023 Showcase(2023年5月)
- ・ 光通信システムシンポジウム2023（2023年12月）
- ・ 慶応テクノモール2023（2023年12月）

ユニバーサルコミュニケーション分科会

目 標

言語や文化等の壁を越え、高度に利用できる生活環境を実現するユニバーサルコミュニケーション技術の研究開発を推進し、日本発の技術を創出し、国際標準に提案し、我が国の国際競争力の確保を目指す。

分科会の構成

分科会リーダー: 中井隆浩 (NTT-ATアイピーエス)

WG

- ・映像コミュニケーションWG 主査: 中井隆浩 (NTT-ATアイピーエス)
- ・遠隔コミュニケーションWG 主査: 吉川 健一 (BRICK' s)
- ・遠隔操作型ロボットによる安心安全なアバター競技会の実装WG
主査: 浅見 徹 (けいはんなアバターチャレンジ)

スマホ8K映像伝送ソフトウェアの一般公開伝送実験 (けいはんなR&Dフェア, 2022.10.6-7, ATR)

- 8K非圧縮映像をWiFi6 (伝送帯域1.2Gbps) でリアルタイム伝送した。
- コマ送りレベルであるが、高画質かつ安定して伝送できることを実証した。



受信8K映像を
4Kディスプレイに表示



8Kスマホ
(受信)

8Kスマホ
(送信)

WiFi6
ルータ

1.2Gbps

2023年度 活動計画

- **スマホ8Kオールソフトウェアコーデック(圧縮バージョン)の完成**
これまでに完成したスマホ8Kオールソフトウェアコーデック(非圧縮伝送)に、映像圧縮伝送機能(オリジナル映像圧縮伝送技術)を研究開発し実装する。
- **スマホ8Kオールソフトウェアコーデックの伝送実験**
NICT Beyond5Gテストベッド等を活用した非圧縮伝送および圧縮伝送に関する性能/実用性評価実験を実施する。
- **スマホ8K超高精細映像伝送の社会実証実験**
スマホ8Kオールソフトウェアコーデックをベースとした遠隔医療システムを実用レベルで構築する。これを活用した遠隔医療に関する実証実験を実施する(京都府立医科大学との遠隔医療実証実験、遠隔家庭往診実験等)。

○2022年度活動報告

- 2022年4月 発足
- 2022年4月～ XR技術について調査を開始
- 2022年12月15日 WG活性化に向けた提案募集に応募し、採択される
- 2022年12月26日 オンラインミーティングを実施
議題:①各社自己紹介、②今後の予定について、③音声翻訳サーバの利用について、④座談会
- 2023年1月～ AWS上にWGメンバーが利用できる音声翻訳サーバを構築
1者とNDAを締結し、クライアント用API及びサーバの仕様を提供
音声翻訳サーバの利用を開始(2者)

○2022年度費用支出報告

金額に関する記載は事務局にて削除

○2023年度活動計画

音声翻訳サーバの提供が遅れたこともあり、試作品の開発が2022年度内に実施できなかった。2023年度は、WGとして何か形のある物を試作したいと考えている。

2022年度予算でXRデバイスを購入し、メンバーで共有する事を決めた。この機材と音声翻訳を使い、メタバース空間での外国人とのコミュニケーションの実験を行う。

その中で見つかる問題について、解決を模索する。

また、メタバース空間だけでなく、現実世界における遠隔コミュニケーションの拡張についても検討する。

メンバーの増強については、NICT製の音声翻訳サーバの提供ができ、WGメンバーが自由に使えるようになったので、このメリットを宣伝し、メンバーを増やしていく。

○2023年度費用支出見込み

金額に関する記載は事務局にて削除

2022年12月～2023年3月の活動報告

○賛同者の確保

2022年12月31日現在で、京都府内の行政6名、京都府議会2名、京都府市町村議会5名、奈良市議会1名、教育研究機関14名、企業27名、社団・財団法人5名、NPO、市民団体等5名、個人12名の計77名から賛同を得た。

○後援者の確保

2023年3月31日現在で、16組織(京都府、精華町、木津川市、京田辺市、奈良先端科学技術大学院大学、奈良女子大学、同志社大学、大阪公立大学、奈良県立医科大学、京都先端科学大学、京都情報大学院大学・京都コンピュータ学院、(一社)MBTコンソーシアム、(公財)関西文化学術研究都市推進機構、(公財)国際高等研究所、(公社)関西経済連合会)から後援を得た。その他協力機関6。

○通信メディアの性能測定実験

2023せいか祭りにおいてアバターが使う通信メディア別の收容アバター数を見積った。LTEとStarlinkの通信品質に関して測定アプリによって評価し、携帯電話への收容アバター数とStarlinkへの收容アバター数を見積った。分析結果を「精華町日時計回りでLTE/Starlinkをアクセス回線とした場合の、通信特性」と題して、インターネット公開した。
。(<https://www.avatarchallenge.org/category/tech/>)

2023年4月～2024年3月の活動計画

○けいはんなアバターチャレンジ2023プレ大会に向けた準備

- アバター操縦者の技能向上を目指して、アバター競技設計検討会、アバター走行体験会、アバター操縦免許試験を開催する
- 通信メディアの性能測定実験:LTE以外の通信メディアの性能をこの地区の公道上で調査・実測し、現時点でロボットを操縦する観点から最適なメディアを選択

○けいはんなアバターチャレンジ2023プレ大会を開催する

2023年せいか祭り(精華町)の併設イベントとして「けいはんなアバターチャレンジ2023プレ大会」を開催

○広報

Maker Fair Kyoto 2023、けいはんなR&Dフェアに出展

○2023年度費用支出見込み

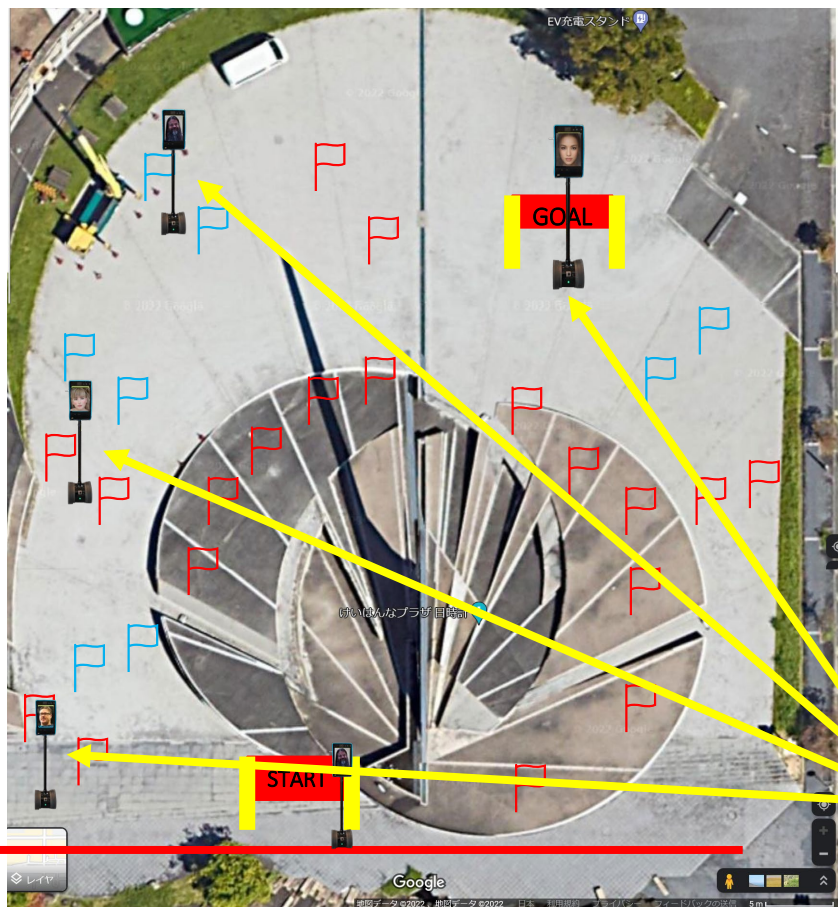
1)採択を受けた提案の活動支援費用からの支出

金額に関する記載は事務局にて削除

2)競争的資金獲得: 必要な活動資金を得るため、競争的資金獲得に努める

2023年11月19日のけいはんなアバターチャレンジプレ大会の実施イメージ

無線区間の帯域を節約するため、競技者のアバター操作機は構内LANに置き、インターネット経由で5G、LTE、Starlinkいずれかで、その時に最も安定し、かつ通信ドライバーソフトを準備できる通信網に接続して、日時計回りのアバターを操縦する



けいはんなプラザ
のアトリウム内の
競技者



インターネット

5G/LTE/Starlink