

けいはんな情報通信オープンラボ研究推進協議会  
運営・研究部会  
ユニバーサルコミュニケーション分科会  
2019年度活動報告、2020年度活動計画

2020年6月8日  
ユニバーサルコミュニケーション分科会  
けいはんな情報通信オープンラボ研究推進協議会  
(分科会リーダー：萩田紀博)



ユニバーサルコミュニケーション分科会  
ユビキタスネットワークロボットWG

主査：宮下 敬宏 (ATR)

2019年度活動報告  
2020年度活動計画

## ユビキタスネットワークロボットWG 2019年度活動報告

- NEDO次世代人工知能・ロボット中核技術開発プロジェクト「人共存環境で活動するロボットのためのHRI行動シミュレーション技術」  
(2015年度～2019年度) (ATR)
- JST ERATO 石黒共生ヒューマンロボットインタラクションプロジェクト  
(2014-2019年度) (○阪大、ATR、京大)

# NEDO 次世代人工知能・ロボット中核技術開発プロジェクト 「人共存環境で活動するロボットのための HRI行動シミュレーション技術」 (2015年度～2019年度) (ATR)

- NEDO 革新的ロボット要素技術分野・革新的なロボットインテグレーション技術として実施
- 実環境データに基づいて、店舗内外の人々の移動・滞在行動や、HRI行動を数理的・確率的にモデル化して、HRIシミュレータを実現
- 人共存環境で発生する状況を繰り返し再現しながらロボットサービスをシミュレートできるので、迅速に実環境へ導入可能に
- NEDO AI&ROBOT NEXTシンポジウム (2020年1月、新宿) にて成果展示



店舗内行動の再現例



シミュレータで開発したロボットサービスを  
実環境に迅速に導入  
(高齢者施設での運動促進ロボットの例)

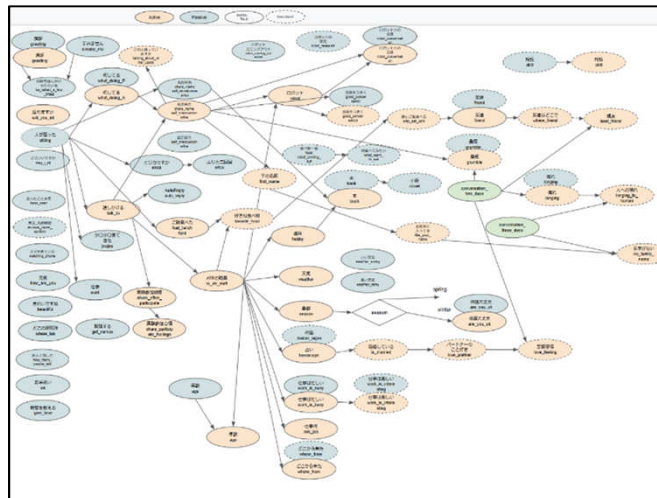
# JST ERATO 石黒共生ヒューマンロボット インタラクションプロジェクト

(2014-2019年度) (○阪大、ATR、京大)

- 人間のように多様な情報伝達手段を用いたインタラクション技術を開発し、社会的状況で自然に関われる自律型ロボット（ERICA）を実現。
- ATR社内の共有スペースで、1年間連続で誰もが自由に話せる状況で実証実験を実施し、データ収集、対話アルゴリズム、コンテンツを改良。
- JST ERATO石黒共生ヒューマンロボットインタラクションプロジェクト（2014年度～2019年度）は最高評価を取得。重点期間に移行。科研・新学術領域「対話知能学」も開始。



1年を通じて実施された実証実験の様子



適宜改良される  
話題と遷移ルール（抜粋）

	ID[600] 田山 (石黒研の研究員)	(first@2019-04-01 12:17:33, last@2019-02-16 14:11:00)
	ID[602] 田山	(first@2019-04-01 12:35:47, last@2019-04-01 12:37:18)
	ID[603] 田山	(first@2019-04-01 13:06:51, last@2019-04-01 13:08:31)
	ID[604] 田山	(first@2019-04-01 13:12:13, last@2019-04-02 15:19:52)
	ID[605] 田山	(first@2019-04-01 13:18:34, last@2019-04-02 15:21:02)
	ID[602] 田山 (西尾研の研究員)	(first@2019-04-02 12:35:35, last@2019-08-31 15:15:58)
	ID[603] 田山 (口野研の専攻)	(first@2019-04-02 12:42:06, last@2019-04-02 12:48:25)
	ID[604] 田山	(first@2019-04-02 12:48:59, last@2019-04-02 12:56:32)
	ID[605] 田山 (田山)	(first@2019-04-02 14:06:17, last@2019-04-15 17:52:12)
	ID[608] 田山 (石黒研の研究員)	(first@2019-04-02 16:58:32, last@2019-04-09 13:15:28)
	ID[705] 田山 (石黒研の研究員)	(first@2019-04-03 15:17:40, last@2019-08-24 09:42:52)

ユーザに関する  
記憶の蓄積

## ユビキタスネットワークロボットWG 2020年度活動計画

○ 当WGは、2019年度で終了する。

# ユニバーサルコミュニケーション分科会 映像コミュニケーションWG

主査: 占部 俊則 (NTT-ATアイピーエス)  
副主査: 田原 照平 (NTT-ATアイピーエス)

2019年度活動報告  
2020年度活動計画



## R1年度の活動報告

- NICTが研究開発してきた「4K8Kオールソフトウェアコーデック」  
(非圧縮4K8K超高精細映像伝送)に関する伝送実証実験を  
をNICTと共同で実施した。  
8K映像をソフトウェアで伝送することに成功した。
- けいはんな情報通信フェア2019において、この成果を展示  
デモンストレーションした。8Kおよび4K映像をこのソフトウェア  
で伝送する一般公開実験を行った。
- この8K伝送ソフトウェアを用いて、京都府立医科大学と共同  
で、遠隔救急医療に関する実証実験を実施し、8K映像の  
有効性・優位性を実証した。

# 8Kオールソフトウェアコーデックの実証実験

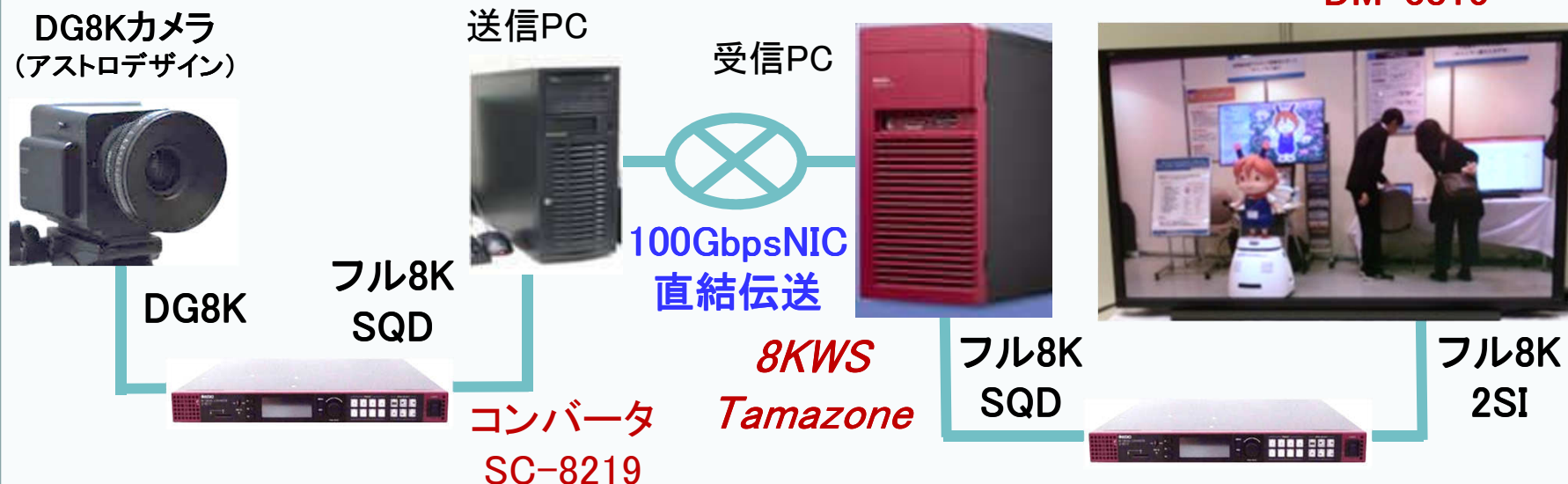
- 小金井・けいはんな、2019/9/27-11/2 -

- オールソフトウェアコーデック「8K非圧縮伝送バージョン」を完成
- これを8KWS Tamazone (アストロデザイン) に実装し評価実験を実施
- 8K60p8bYUV422 (30Gbps) 映像を、100GbpsNICでPC間を直結し伝送
- 伝送遅延128ms (16ms×8バッファ)、データ欠落ほぼゼロ (0.001%以下) を実現 (注)

(注) 「アクティブ再送制御機構」 (NICT独自技術) も実装した。

## 8Kオールソフトウェアコーデック (非圧縮伝送、NICT)

8Kディスプレイ  
DM-3815



- 8K60p8bYUV422:  $7,680 \times 4,320 \times 60 \times 8 \times 2 = 31,850,496,000\text{bps}$  (29.7Gbps)
- 実効伝送データ量:  $8,000\text{バイト} \times 8,320\text{個} \times 60\text{フレーム} \times 8\text{ビット} = 31,948,800,000\text{bps}$  (29.8Gbps)

(注) DG: デュアルグリーン方式、赤はアストロデザインが協力提供

# 8Kオールソフトウェアコーデックと8KWS Tamazone



\* けいはんなオープンラボ研究推進協議会「映像コミュニケーションWG」、アストロデザイン、NICTの共同展示 11

## 4KソフトウェアコーデックとひまわりリアルタイムWeb

- 4Kソフトウェアコーデックを活用し「ひまわりリアルタイムWeb」の遠隔展示を行った。
- プロの気象予報士 佐々木恭子女史にひまわり画像を解説してもらった。
- ソニー4KカメラFDR-AX1（4K30pHDMI）と60インチ4Kテレビを使用した。



HDMI

60インチ4Kテレビ

4Kオールソフトウェア  
コーデック（NICT）



ソニー4Kカメラ  
FDR-AX1

HDMI



ひまわり  
リアルタイムWeb

受信PC



けいはんなプラザ  
展示会場

10Gbps



送信PC

小金井サイエンスクラウド  
「可視化ルーム」

\* けいはんなオープンラボ研究推進協議会「映像コミュニケーションWG」およびNICTの共同展示



# 遠隔救急医療実証実験（8K映像伝送システム）報告書

- 京都府立医科大学「スキルスラボ」、3/2 - 3/9 -

- 京都府立医科大学「スキルスラボ」内に、疑似ER(Emergency Room、患者人形)を構築し、遠隔救急医療に関する実証実験を実施した。
- 患者人形全身およびその周辺全体を8Kカメラで撮影し、非圧縮伝送し、8K表示し各種評価を行った。



## R2年度の活動計画

- 4K8Kオールソフトウェアコーデックの実用化（NICTと共同）
  - ・4K8Kオールソフトウェアコーデックの性能を向上し実用性を高める（圧縮伝送機能等の実装）。
  - ・けいはんなオープンラボとNICT小金井本部をJGN接続し、実用性評価実験を実施する（10Gbps回線）。
- 4K8K超高精細映像伝送の医療応用
  - ・4K8K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完成構築する。
  - ・4K8K映像伝送をベースにした遠隔医療に関する実証実験を実施する（例えば、遠隔家庭往診等）。
  - ・医療分野における4K8K超高精細映像伝送の有効性・実用性を実証評価する。
- 4K8K超高精細映像伝送の農業応用
  - ・農業関係者と共同で、4K8K映像伝送をベースにした遠隔農業に関する実証研究を実施する（例えば、遠隔栽培農園）。
  - ・農業分野における超高精細映像伝送の有効性・実用性を検証評価する。

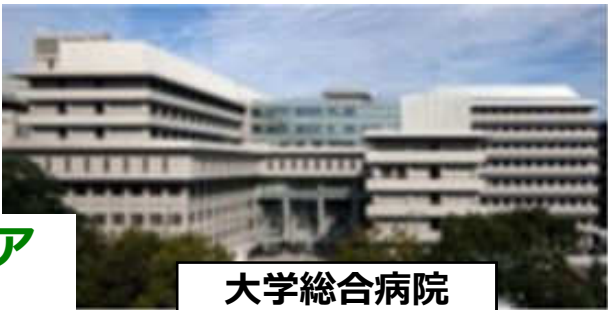
# 4K8K超高精細映像伝送の医療応用

## 救急センターと大学病院間

高度専門医(大学)による遠隔救急救命



救急医療センター



大学総合病院

4K8Kオールソフトウェア  
コーデック



## 救急車/ドクターカー/ドクターヘリと病院間

プレホスピタルケア

ドクターヘリ



救急車/ドクターカー



携帯小型  
8Kカメラ



4K8K  
オールソフトウェア  
コーデック



救急医療センター  
(ER)

# ユニバーサルコミュニケーション分科会 気象レーダーWG

主査: 中北 英一 (京都大学)  
副主査: 牛尾 知雄 (大阪大学)

2019年度活動報告  
2020年度活動計画



# 気象レーダーWG 2019年度活動報告

## 目的

フェーズドアレイレーダーが大阪大学、東芝、NICTの共同により世界で初めて開発され、2012年に吹田に、2013年に神戸に設置された。このレーダーは近畿中央部における降雨域を3次元構造として、高い時間分解能でとらえることができる。今後の全国展開が期待される中、このデータの利活用、普及、また、啓発活動を通じ、近畿圏におけるゲリラ豪雨、竜巻、突風などの気象災害の軽減に貢献することを目指す。

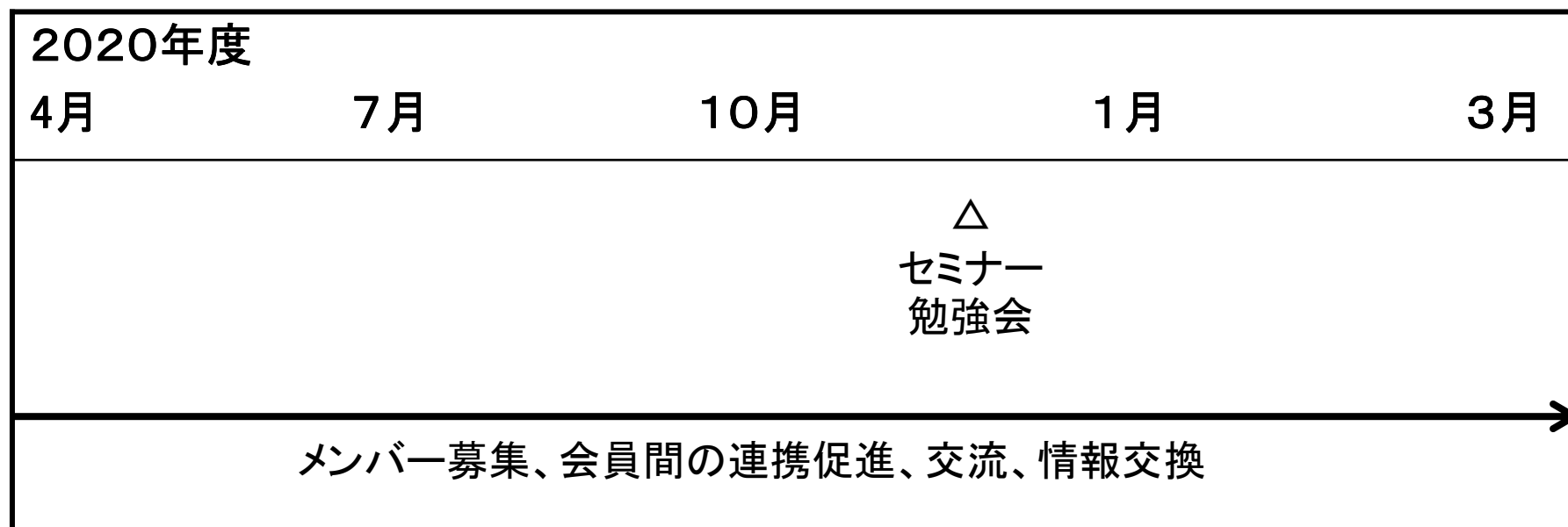
## 今年度の活動と今後に向けて

気象レーダーや防災技術に対する会員の興味、関心は高いものの、会員とのマッチングも整わず、明確な方向性を定めるに至っていないため、本WGの活動について再検討をおこなうこととしたところ、主査から活動の継続と活発化についての強い意向が示された。そこで、今年度は再度活動計画を練り直し、今後、掲げた目的に沿った計画により活動をおこなう。

## 気象レーダーWG 2020年度活動計画

以下の活動をおこなう。

- ・データの見方や解析の勉強会、セミナー
- ・会員間の連携促進、交流、情報交換、コミュニティビルディング
- ・ウェブサイトによる広報、情報発信



# ユニバーサルコミュニケーション分科会 グローバルコミュニケーションWG

主査： 南 泰浩 (電気通信大)

副主査： 下村 賢 (NTT-AT)

大嶋 正明 (NTT-AT)

村田 賢一 (推進機構)

2019年度活動報告

2020年度活動計画

# グローバルコミュニケーションWG

- ・GC-WG（2年弱の準備WG活動を経て、2016年6月よりWG活動を開始）

目的：総務省が提唱する「グローバルコミュニケーション計画」において、NICTの「多言語音声翻訳技術」を活用して、関西における実証実験をめざし、多言語音声翻訳社会実装モデルをハード・ソフトの両面から研究・提案する

メンバー：21者（民間12者、自治体・有識者など9者）

- ・主な活動

GCP協議会（※）への参画と けいはんなオープンラボ協議会GC-WGへのフィードバック

（※）グローバルコミュニケーション開発推進協議会：オールジャパン体制（～2019年）

実用化推進部会：2019/6/26 第9回実用推進部会

研究開発部会：2019/6/4 第9回研究開発部会、2020/1/22 第10回研究開発部会

WG：2019/5/17 第9回共通プラットフォーム検討WG、

2019/6/10 第8回鉄道・ホテルWG会合

総会：2019/7/17 第6回総会

大阪・関西万博など 関西における新たな活用ケースについての調査・研究活動

「夢洲新産業創造研究会」協賛参加し、情報収集ネットワーク作りを実施

GCP1の活動を見極めて、一旦WG活動を終了する

※ 来期に向けては、GCP2の動向、万博の計画具体化を見据えてWG活動の立ち上げを協議会として検討する