

(6) 特許出願、外部発表等

		累計 (件)	当該年度 (件)
特許出願	国内出願	53	53
	外国出願	196	196
外部発表等	研究論文	0	0
	その他研究発表	8	8
	標準化提案・採択	59	59
	プレスリリース・報道	0	0
	展示会	0	0
	受賞・表彰	0	0

(7) 具体的な実施内容と成果

研究開発項目1 無線通信・映像符号化の標準化技術の研究開発

研究開発項目 1-a) 無線通信・映像符号化の標準化技術の研究開発 (シャープ)

超カバレッジ無線通信システムでの適用を想定し、3GPP においてサイドリンクリレーや非地上ネットワークといった技術の特許出願・標準化提案を行った。映像符号化については、MPEG/JVET において VVC を超える高圧縮映像符号化の探索および機械向け映像符号化の特許出願・標準化活動を行った。

研究開発項目 1-b) 機械認識向け映像符号化の研究開発 (早稲田大学)

機械のための映像符号化標準(VCM)を補う技術あるいはVCMに係る応用技術のうち3項目を扱った。超高解像度画像に起因して相対的に小物体とみなせるオブジェクト認識として低解像度 QR コードの超解像処理を提案し、認識精度を改善できる知見を得た。また、低フレームレートあるいはイントラ画像に対する機械認識向け映像符号化として、VVC 符号化映像に対する YOLOv7 の物体認識精度の改善手法を提案した。さらに動きの単純なグレースケール映像の将来予測手法を提案し、予測精度を改善した。

研究開発項目 1-c) 超カバレッジ映像伝送用無線システムの研究開発 (京都大学)

VHF 帯を利用した 5G システムの物理層伝送特性評価を行う計算機シミュレーションの開発を行うと共に、5G のオープンソースソフトウェア (OSS: Open Source Software) とソフトウェア無線機を用いて、VHF 帯もしくは UHF 帯の RU (Radio Unit) と連携動作可能で、かつ 5G の PHY (Physical layer、物理層)、MAC 層の基本機能を実現可能で、各種無線パラメータ、フレーム関連パラメータを変更可能な、超カバレッジ映像伝送用無線システムの DU (Distributed Unit) の基礎試作を実施した。計算機シミュレーション環境を整備する際に必要となる VHF 帯における OFDM を用いた電波伝搬特性を取得した。また、超カバレッジ 5G システムを補完するローカル自営系通信システムの基礎評価の検討を行った。

研究開発項目2 映像と AI を用いたアプリケーションの研究開発

研究開発項目 2-a) 映像と AI を用いたユースケースの研究開発 (シャープ)

豪州の研究機関および研究開発項目 2-b の担当者である大分朝日放送株式会社と連携し、ユースケースとして家畜や農業、放送におけるユースケースについて議論を行った。

研究開発項目 2-b) 映像コンテンツ作成及び AI 認識評価 (大分朝日放送)

研究開発項目 2-a の担当者であるシャープ株式会社と密に連携し、AI と映像に適した映像コンテンツに関して議論を行った。

(8) 今後の研究開発計画

研究開発項目1 無線通信・映像符号化の標準化技術の研究開発

研究開発項目1-a) 無線通信・映像符号化の標準化技術の研究開発(シャープ)

B5G時代の超カバレッジでの適用が想定される無線通信・映像符号化に関して、国際標準化を行うプロジェクト・機関として3GPPおよびMPEG/JVETをターゲットとし、引き続き特許出願・国際標準提案を行う。

研究開発項目1-b) 機械認識向け映像符号化の研究開発(早稲田大学)

視聴用符号化映像に対して画像認識アルゴリズムの認識率を向上させるような映像処理手法の検討を行う。さらに認識率を維持したままどの程度入力画像を変化させることが許容できるかについて検討を行う。また、フレームレートと解像度の異なる映像に対して、どのように認識されたオブジェクトの追跡が可能であるかについての検討も行う。

研究開発項目1-c) 超カバレッジ映像伝送用無線システムの研究開発(京都大学)

VHFもしくはUHF帯を利用し、通信カバレッジが10kmと広域であり、5Gで採用されているOFDMAを用い、5Gのコアネットワークも利用でき、多段中継機能・メッシュ通信機能によりさらなる通信エリアの拡張も可能な超カバレッジ映像伝送用無線システムを実現するための要素技術・実証システムの研究開発を引き続き行う。

研究開発項目2 映像とAIを用いたアプリケーションの研究開発

研究開発項目2-a) 映像とAIを用いたユースケースの研究開発(シャープ)

豪州の研究機関と引き続き連携し、映像とAIを用いたユースケースの特定に向けて検討を行い、ユースケースの特定を完了する。

研究開発項目2-b) 映像コンテンツ作成及びAI認識評価(大分朝日放送)

AIを用いた実証実験・AI認識評価に向け、研究開発項目2-aを担当するシャープ株式会社と連携し、4K映像コンテンツ作成に向けて引き続き検討を行う。具体的には、シャープ株式会社と毎月の定例会議を通じ、豪州との連携方法に関する議論、AI認識に適した映像コンテンツに関するブレインストーミングといった映像データ・コンテンツに関する検討を行う。