

NICT総合テストベッド/B5G高信頼仮想化環境とSINETを活用することで、映像予測と操作情報予測によるゼロレイテンシー伝送の有効性を実証

研究テーマ

低遅延でインタラクティブなゼロレイテンシー映像・Somatic統合ネットワーク

研究実施機関

早稲田大学、アストロデザイン株式会社、京都大学

研究の概要

遠隔操作、遠隔セッション、遠隔運転、オンラインゲームなど、低遅延ネットワークサービスへの期待が高まっているが、現在の通信方式では実時間性に限界がある。そこで本研究開発では、B5Gネットワークによる低遅延伝送に、映像情報とSomatic情報の深層学習による未来予測を組み合わせることで、見かけ上、ゼロレイテンシーの情報伝送を実現することを試みる。

NICT総合テストベッドを活用した研究成果

[1] 研究開発項目2-a*「低遅延ネットワーク管理」において、NICT総合テストベッドと早稲田大学間で、映像情報のWebRTCとWebTransportによる低遅延配信実験を行い、遅延特性やスループット特性の計測を行い、テストベッド上の低遅延伝送の見通しを付けた。

[2] 研究開発項目3-b*「圧縮伝送・表示装置」において、NICT総合テストベッドと早稲田大学間で、4K映像伝送装置を改造し、4K映像とSomatic情報を多重化したビットストリームのIPマルチキャスト伝送の特性評価を行い、実機を用いた高解像度映像の低遅延伝送の見通しを付けた。

[3] 研究開発項目3-a*「遠隔サービス」において、作成したテストベッド環境を活用して、(a) 深層学習を用いた映像予測によるゼロレイテンシー映像伝送システムのプロトタイプ実装と特性評価、および、(b) 深層学習を用いた映像予測と操作情報予測を組み合わせたゼロレイテンシー遠隔操作システムのプロトタイプ実装と特性評価を行い、本研究開発の最終目標である、ゼロレイテンシー伝送の有効性を実証した。

*NICT委託研究(03801)課題

