

2019年7月3日

5Gでの放送コンテンツ（SMPTE ST 2110規格）の伝送実験に世界初成功

～非圧縮での4K/8K映像の無線伝送実現への第一歩～

NTTコミュニケーションズ（以下 NTT Com）は、第五世代移動通信システム（以下 5G）で、放送コンテンツの IP 伝送規格である SMPTE^{※1} ST 2110 規格^{※2} による音声および時刻データを伝送する実験に世界で初めて^{※3} 成功しました。これは、5G での画質劣化や遅延が少ない非圧縮映像の伝送実用化に向けた第一歩です。

1. 背景・目的

4K/8K に代表される放送コンテンツの高精細化に伴い、増大する映像・音声などのデータを効率よく伝送するため、放送業界では従来用いられてきた SDI などの専用方式から IT 技術を活用した IP 伝送（いわゆる Video over IP）方式への移行が進んでいます。

放送に関する国際的標準として広く用いられているのが SMPTE 規格です。その中で IP 伝送においては SMPTE ST 2022 規格が主流ですが、複数の中継映像・音声データのタイミングのずれを補正する時刻同期を別の機械で実施する必要があり、専門的なスキルと多大なコストが必要となります。そこで近年、時刻同期が可能な ST 2110 規格が提唱され、複数箇所の中継における新たな伝送規格として注目されています。

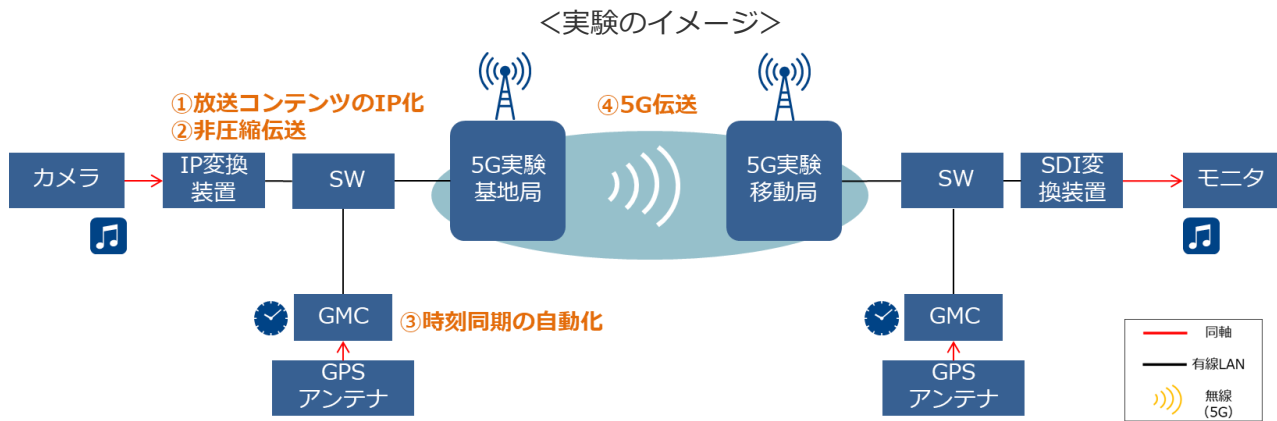
一方、中継現場から高精細な放送コンテンツを遅延なく伝送するためには、非圧縮映像が伝送可能な高速回線が必要となります。しかし、有線ですべてをカバーするのは機材コストやオペレーションの面で負担が大きく、柔軟性も低いため、高速・大容量・低遅延という特長を持つ 5G での映像伝送技術の開発が望まれています。

今回 NTT Com は、放送事業者が効率的かつ柔軟に高精細な放送コンテンツを伝送できる環境の構築に向けて、5G における ST 2110 規格のデータ伝送実験を実施しました。

2. 本実験の概要

カメラおよびマイクから取得した音声情報を圧縮処理することなく SDI から ST 2110 規格 IP データに変換^{※4} し、GMC^{※5} を通じて取得した正確な時刻情報と組み合わせて、「ドコモ 5G オープンパートナープログラム」^{※6} の 5G 環境を活用した伝送実験を実施しました。

人手を介さず時刻同期が可能な SMPTE ST 2110 規格のデータを 5G で伝送する試みは世界で初めてのことです。専門機材やケーブルが柔軟に設置しにくい災害現場やスポーツ会場における 4K/8K の無線中継などの実現に向けた第一歩となります。



① 放送コンテンツのIP化	② 非圧縮伝送	③ 時刻同期自動化	④ 5G伝送
専用機材やケーブル設置が不要になり、コストを削減	圧縮によるタイムラグや映像の劣化を軽減し、ほぼリアルタイムでの伝送を実現	複数データの時刻ずれを自動的に補正し、オペレーションコストを効率化	無線での中継が可能になり、低コストかつ柔軟な放送環境を実現

3. 今後の展開

NTT Com は、今回の実験で得られた成果をさらに高度化させるため 5G 環境における映像伝送の検証を行い、関係事業者や放送機材メーカーとも共同で実用化に向けた検証を続けていきます。

- ※1 : SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) とは、米国映画テレビ技術者協会、および、この協会が定めた標準規格です。
- ※2 : ST 2110 規格とは、SMPTE が定める規格で、同期を維持しながらオーディオ、ビデオおよび補助データを含むストリームを分割し、それぞれが別々にルーティングされ、エンドポイントで再び集約することを可能とする特長があります。
- ※3 : 自社調べ。
- ※4 : IP 変換装置には embrionix の EB22HDRT-LM-0514 を、SDI 変換装置には embrionix の EB22HDRT-LM-0516 を使用しました。
- ※5 : GMC (Grandmaster Clock) とは、PTP (Precision Time Protocol) による高精度時刻同期を行う際の、基準時刻の提供元です。時刻情報の生成については、セイコーソリューションズ株式会社の協力を得て実施しました。
- ※6 : NTT ドコモがさまざまなパートナー企業・団体に対し、5G の技術や仕様に関する情報や、5G 技術の検証環境「ドコモ 5G オープンラボ」の提供を行うプログラムです。 <https://www.nttdocomo.co.jp/biz/special/5g/>