

SONY

VIDEO COMMUNICATION SYSTEM-TECHNICAL DOCUMENTATION

PCS-HG90/PCSA-CHG90の 高品質HD映像について

IPELA

PCS-HG90 Ver.2.0
PCSA-CHG90 Ver.2.0

はじめに

従来のビデオ会議に代表されるビジュアルコミュニケーションでは使用される通信帯域が最大でも1~2Mbps程度であり、送信される映像の解像度は低く、クオリティはビデオCD程度の場合がほとんどでした。

その中でもソニーは、他社に先駆けて、PCS-G50、PCS-G70S/G70Nにおいて通信帯域最大約4Mbpsにて、地上アナログテレビ放送並みの高解像度を実現してまいりました。

さらにPCS-HG90はより臨場感の高いビジュアルコミュニケーションを提供するため、これまでにないHD(High Definition)高品質映像による双方向通信を可能にしました。

またPCS-HG90とシステム構築可能な別売り機器として、HD 3CCDビデオカメラPCSA-CHG90が用意されています。これらは、映像入出力端子としてHD-SDI端子を装備しており、撮影から入力、出力までのすべての過程においてデジタル信号での伝送が可能です。本資料では、PCSA-CHG90と、PCS-HG90に使用されているコーデックの技術的内容について説明します。

HD 3CCDビデオカメラPCSA-CHG90について

PCSA-CHG90は、パン・チルト・ズーム機能搭載の小型一体型HD 3CCDビデオカメラです。HD CCD を3枚搭載したカメラブロックと、光学12倍ズームレンズを搭載しています。

ハイビジョン対応HD 3CCDカメラ搭載による高画質・高解像度のリモート撮影

ソニーは、総画素数112万画素、1/3型HD CCDを搭載したHD 3CCDシステムを開発、高精細なハイビジョン映像を撮影でき、高感度でスミアを低減した高画質を実現しました。

このカメラを使用することにより、ハイビジョン放送で使用されている1080i(有効走査線1080本インターレース)^{*1}にて、アスペクト比16:9のワイドスクリーンでの臨場感あふれる撮影ができます。

*1：実際の相手地点との通信は、720P(有効走査線720本プログレッシブ)で伝送されます。

高画質撮影にふさわしい光学性能

レンズには、色収差の低減と高い周辺解像度を実現した大口径72mmのカール・ツァイス「バリオ・ゾナーT*」レンズを採用しています。多層膜コーティングがレンズ内の不要な光の反射を抑え、フレアやゴーストを大幅に低減し、より忠実に光をとりこむことができます。これにより、コントラストの高い色再現性に優れた映像を映します。

レンズの焦点距離は32.5mm～390mm(35mmカメラ換算)と広角ズーム域を広げ、アスペクト比16:9のハイビジョン映像に適したリモート撮影ができます。

また画質劣化なしにズームインできる光学12倍ズームレンズにより、ハイビジョン映像をリアルに表現します。非球面レンズ3枚を含む11群16枚構成のレンズにより、高倍率撮影時でも、諸収差を抑えたクリアな映像が得られます。

PCS-HG90に使用されているコーデック

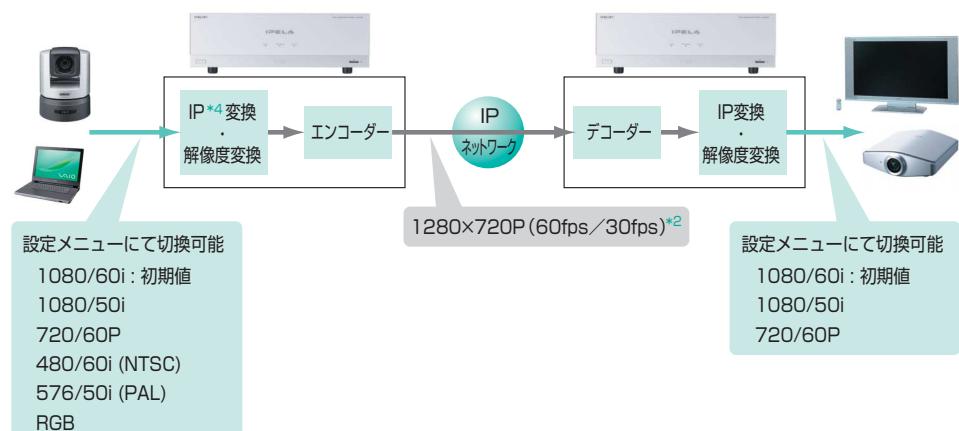
H.264/AVCに準拠

PCS-HG90では高品質の映像を伝送するために ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector) 勧告 H.264に準拠したビデオコーデックを採用しています。H.264は国際電気通信連合の電気標準化部門 (ITU-T) と国際標準化機構 (ISO) の専門家グループ (MPEG) の共同標準化組織、JVT (Joint Video Team) が策定、標準化した新しい動画像のデジタル符号化技術であり、ISOのMPEGの規格としてみた場合、ISO/IEC 14496-10 MPEG-4 Part10 Advanced Video Codingとなり、このため通常H.264/AVCと呼ばれます。このH.264は従来のMPEG-2と比較すると2~3倍、MPEG-4やITU-T H.263に対しても1.5~2倍の圧縮率の改善を達成しています。次世代DVDとして知られるBlu-ray DiscやHD DVDなどにも採用されている規格です。

H.264には色々な画像符号化のためのツールや機能が含まれていますが、目的やアプリケーションに応じてそれらを組み合わせていくつかのプロファイルが定義されています。PCS-HG90ではリアルタイム性を優先させたビデオ会議システムやTV電話を想定アプリケーションとしているBaseline Profileに対応しています。またデコーダーとしての処理能力やビットストリームの複雑さを規定したレベルも定義されており、PCS-HG90ではlevel 3.2となります。

画質

PCS-HG90ではHD解像度である1280×720画素の高精細映像を毎秒60フレームまたは30フレームで^{*2}送受信可能です。これは画像の情報量としては地上アナログテレビ放送の約5倍^{*3}であり、この情報量により従来のビデオ会議などのビジュアルコミュニケーションシステムでは伝えることが出来なかった細部までも表現可能となり、また激しい動き被写体の動きも滑らかに再現できます。



*2 : ビデオフォーマット1080/50iを選択した場合は、毎秒50フレームまたは25フレームで送受信されます。

*3 : 720/60P (1280×720 : 60fps)とNTSC信号を比較した場合

*4 : I (インターレース)、P (プログレッシブ)

このようにPCS-HG90は、高品質な映像の撮影・送出・受信からディスプレイへの表示まで、一貫してデジタル信号で行うため、従来のビデオ会議の用途に留まらず、放送局やコンテンツクリエーション用途での使用を可能にしました。

すなわち中継局がなくても、IPネットワーク経由で、離れた地点での高品質な映像コンテンツの双方向通信が可能となるのです。

本機のビデオの符号化ビットレートは512kbpsから8Mbpsまでサポートしています。

SONY