

feature article

ビジュアルコミュニケーションシステム「Woolive」の 日立グループへの展開

Use Case of Visual Communication System "Woolive" at Hitachi Group

石田 清 Kiyoshi Ishida

繁原 大輔 Daisuke Shigehara

杉島 博 Hiroshi Sugishima

宗廣 秀雄 Hideo Munehiro

日立はこれまでに、複数の各事業所、およびグループ会社間で大規模IP電話システムの導入・運用を進めてきたが、事業のグローバル化に伴い関連する部署も海外を含め広範囲となっており、

タイムリーな情報交換、共有すべき情報の質の向上、コミュニケーションの効率化がいっそう強く求められている。

その一方、経営環境は依然として厳しく、経費削減、業務効率の向上を図る有効な手段として

テレビ会議システムの整備が急がれる。

こうした中、2009年9月にビジュアルコミュニケーションシステム「Woolive」を本社部門をはじめ、

各事業所、支社、さらにグループ会社に導入を開始した。

すでに設置されているテレビ会議装置との接続も可能としており、移動コストの削減だけでなく

パンデミック状況下での業務継続のための有効なツールとなりうるなど業務改革ツールとして今後の進展が期待される。

1. はじめに

日立は、海外を含め各地に事業所・支社などの営業拠点を持つ。また、グループ会社間の連携強化がよりいっそう求められており、イントラネットによる各事業所、グループ会社のネットワーク拡充を図ってきた。通信系インフラとして、内線電話システムをいち早くIP (Internet Protocol) セントレックス化し、運用の一元管理を実施しているものの、その一方、テレビ会議システムについては、部署ごとに個別に導入されている状況にあった。

これらの課題を解決するために、ハイビジョン品質の映像表示、システムの一元管理を可能とし、容易に複数拠点との接続ができるなど、日立グループ全体での業務効率向上を図るための有効な通信手段としてビジュアルコミュニケーションシステム「Woolive」を採用し、2009年9月に社内ネットワーク内でのサービスを開始した(図1参照)。

ここでは、「Woolive」の概要と日立グループへの導入事例について述べる。

2. Wooliveの概要

企業における各部署間のコミュニケーションのとり方は、会議やミーティングだけでなく、セミナー、メッセージ配信とそのスタイルはさまざまである。一方、業務効率の向上と同時に、よりいっそうの綿密な情報共有の実現を求められている。このような状況下で、いつでも、どこでも、簡単に臨場感のあるテレビ会議が実現できる「Woolive」を製品化した。

Wooliveは、クライアント・サーバ方式でのシステム

構成としており、次世代ネットワーク (NGN: Next Generation Network) 時代にマッチしたIPビジュアルコミュニケーションシステムである。

会議室などの各部署に設置する端末装置として、Wooliveとの組み合わせにより高精細画像を提供するセットトップ型端末、および汎用PCを活用したデスクトップ型端末をラインアップしており、運用する会議室や会議スタイルに合わせて選定可能な構成としている。また、各種ゲートウェイを使用することにより、他社製テレビ会議システムとの接続や電話機からの会議への参加も可能としている。なお、ビジュアルコミュニケーションシステム「Woolive」は薄型テレビ「Woolive UTシリーズ」と「NetCS-HD」によるコラボレーションの愛称である。

2.1 システムの特徴

(1) ネットワーク環境に耐性のある画像圧縮技術の採用

Wooliveは、画像符号化方式としてH.264/SVC (Scalable Video Coding) を採用している。ITU-T (International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Sector) で標準化されている画像符号化方式H.264/AVC (Advanced Video Coding) は広く利用されているが、その拡張として2007年に規格化された方式がH.264/SVCである。スケーラブル機能の特徴としたH.264/SVCでは、ネットワーク帯域の変動やエラーへの耐性が高い。これは、従来のH.264/AVCが画像データを一つのデータ群として符号化・復号化する方式であったのに対し、画像データを基本チャンネルと拡張チャンネルの二つの階層に分け

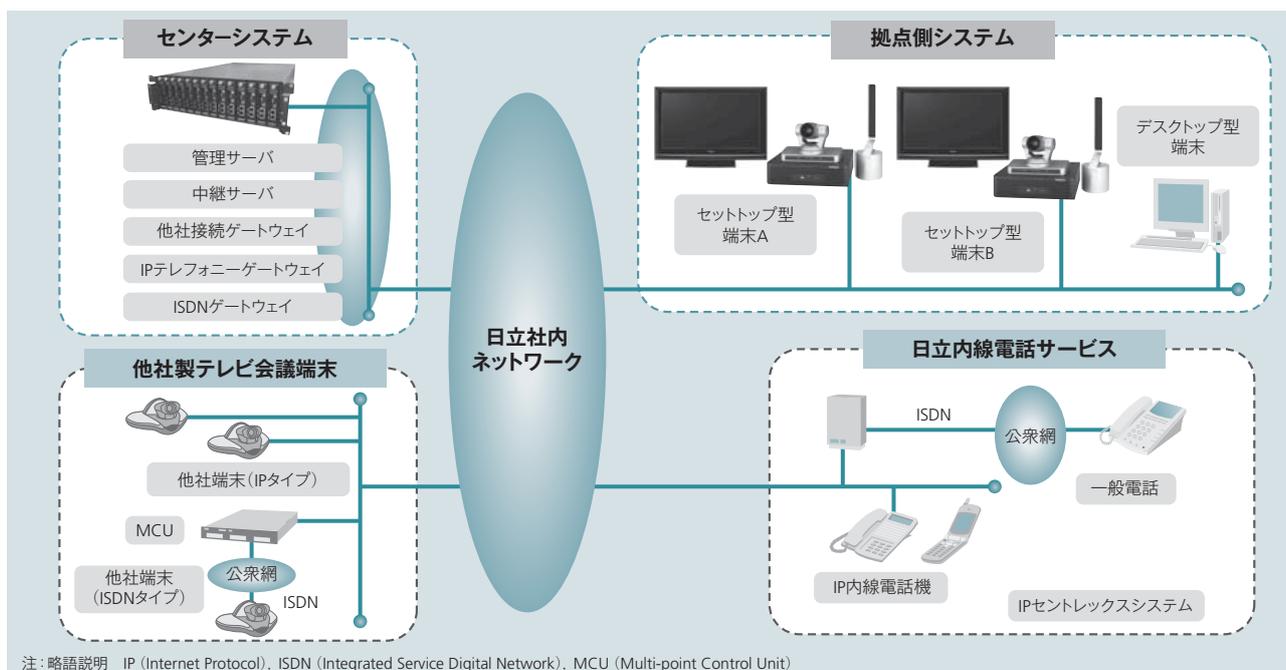


図1 日立に導入しているビジュアルコミュニケーションシステム「Woolive」の構成

ビジュアルコミュニケーションシステム「Woolive」は、「Woo UTシリーズ」と「NetCS-HD」とのコラボレーションの愛称である。

て符号化することにより実現したものである（図2参照）。

基本チャンネルは、画像伝送するために必要最低限の基本的な符号化データで構成される。一方の拡張チャンネルは、受信する画像の解像度・フレームレートなどの画質を向上させる要素を含む拡張的な符号化データで構成され、基本チャンネルのデータと並行して送信される。受信側端末では、ネットワーク帯域の状態に合わせて、基本チャンネルのデータに拡張チャンネルのデータを組み合わせて受信画像を復号化し再生する。変動するネットワーク環境に対して拡張チャンネルのデータをダイナミックに選択して再生することができ、乱れが非常に少ない画像再生を可能としている。

(2) 多地点制御装置を不要としたシステム構成

従来のテレビ会議システムで多地点間接続を行う場合、

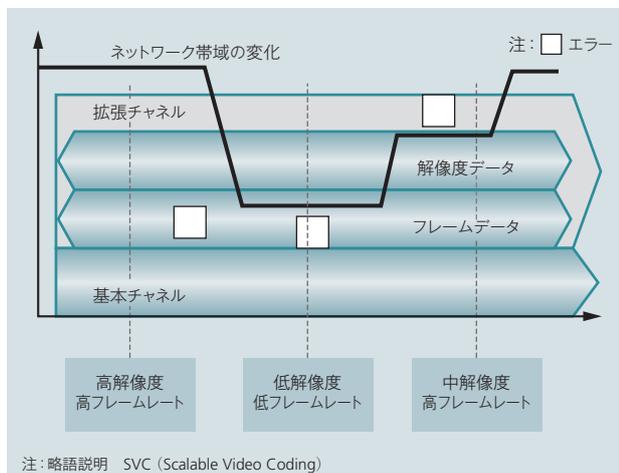


図2 ネットワーク環境に対するH.264/SVCでの画像データのイメージ

ネットワーク帯域の変化とパケットエラーが発生してもフレームレートを低下させたり、解像度を調整することで乱れの少ない画像再生を実現する。

専用の多地点制御装置MCU (Multi-point Control Unit)が必要であるが、Wooliveでは基本的にH.264/SVCで送信された画像データを各端末側で合成などの再生処理を行うため、MCUを不要としている。

さらに、ネットワーク環境が異なった複数拠点間でのテレビ会議接続の場合、拠点ごとに画像の解像度・フレームレートなどの画質を向上させる要素を含む符号化データを個々に組み合わせて復号化しマルチ画面再生しているため、ディスプレイ上に表示される各拠点の画像品質がそれぞれ異なった状態で再生可能であることも大きな特徴の一つである。

(3) 既存装置との接続性確保

H.264/AVCを採用している既存の他社製機器との接続は、前述のように画像符号化方式が異なるため、H.264/AVC ↔ H.264/SVC変換を行う必要がある。これを他社接続ゲートウェイによって実現している。変換は、HD (High Definition), SD (Standard Definition), CIF (Common Intermediate Format) それぞれの伝送される画質に対応して処理する。各画像の解像度(縦×横)はそれぞれHD (1,280×720), SD (648×360), CIF (320×180)である。

(4) 操作性の向上

一方、操作性については、初期画面状態から簡単操作でテレビ会議を開始することができる。テレビ会議システムの運用は、1対1での接続構成と、一つの会議室で複数地点間でのテレビ会議を行う方法の二つがある。

1対1接続は、電話をかけるように相手を選択して接続する形態である。一方、複数地点間でのテレビ会議運用の

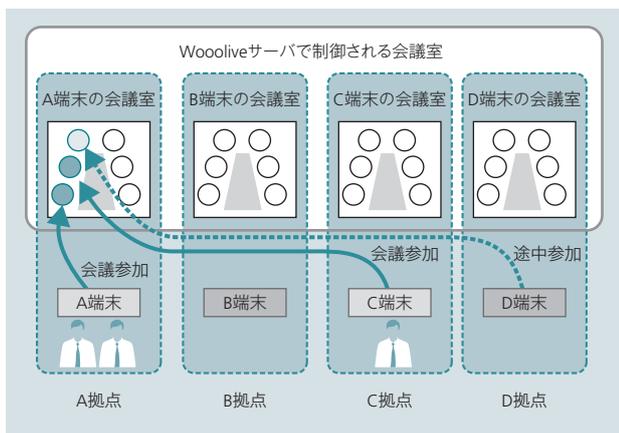


図3 Wooliveでのテレビ会議参加のイメージ

それぞれの端末が会議室を持っており、セットトップ型では専用リモコンで、デスクトップ型ではマウス操作で簡単に会議参加が可能である。

形態は、図3に示すように各拠点ごとにシステム上に会議室（仮想）が設定され、その会議室に入場するイメージである。接続先は、サーバ側で一括登録された拠点名称がボタン操作一つですべて表示される。これにより、参加会議室を選択し、「会議参加」ボタン操作によって即座にテレビ会議を開始することができる。また、任意に途中参加・退場も可能である。

2.2 導入の利点

日立は、以下の利点を考慮し、Wooliveの導入を推進している。

(1) 経費削減、業務効率・生産性の向上

テレビ会議の活用による移動経費削減は、直接見える効果であるが、出張に要する移動時間を削減することによる業務効率・生産性の向上も重要である。さらには、迅速な判断、より綿密な情報共有を可能とするBPR (Business Process Re-engineering) の一つのキソソリューションになると考えている。

(2) 環境保全への貢献

一つの会議でも複数の社員がテレビ会議を活用することにより、移動に伴うエネルギー消費の削減効果は大きい。また、資料共有機能によるペーパーレス化も促進することができる。

(3) BCPへの対応

上記のほか、パンデミック状況下での業務継続の有効なソリューションとしても期待されている。

3. システムの導入事例

Wooliveは、社内ネットワークを介してのクライアント／サーバ方式で構成され、接続する全拠点を一元管理可能としたサービスを提供する。導入した拠点間では、ハイビジョン画質でのテレビ会議、プレゼンテーション資料な

どの同時配信のほか、社内の内線電話システムとの接続も計画している。また、各拠点ですでに運用されている既存の他社製テレビ会議システムとの接続については、他社接続ゲートウェイを介して実現している。

(1) サーバ側の構成

Wooliveのサーバとしては、全体システムを管理統合する管理サーバ、多地点接続を実現するための各拠点が保有する会議室を制御する中継サーバのほか、複数の他社接続ゲートウェイなどが必要であるが、これらのサーバ群を効率よく、かつ省電力・省スペース化も考慮し、ブレードサーバへの搭載を実現した。特に他社接続ゲートウェイについては、すでに稼動中の他社製テレビ会議装置の台数を基に同時接続数を想定しながら当面必要と考えられる台数を実装している。これらのサーバは、データセンターで稼動しているが、その状態は、特定の運用管理者がリモートで監視・制御可能であり、問題発生時でも迅速な対応が可能な構成としている。

(2) クライアント側の構成

テレビ会議端末を設置する拠点側には、セットトップ型端末とデスクトップ型端末の2種類がそれぞれの会議室環境や用途に応じて設置されている。セットトップ型端末は、ディスプレイ装置であるWooo (UTシリーズなどの高精細ディスプレイ)、マイクアレイ、スピーカなどと合わせて専用ラックに実装して各会議室に設置している。デスクトップ型は、デスクトップPCにクライアントソフトウェアをダウンロードし、専用のマイクとスピーカ、カメラを接続する、といった簡易的な構成としている。ミーティングコーナーなどでの少人数での簡易ミーティングだけでなく、遠隔地で受講者が少人数の場合のセミナーでの活用など、多様な用途が考えられる。

(3) 操作方法と効果

各拠点間の接続は、初期画面で自拠点の会議室に入ってミーティングを開始するか、センター側で一括登録されている接続先拠点（会議室）を選択し、その相手先の会議室に入るか、あるいは相手先を呼び出すかで完了する。

ここで接続先拠点には、全社的に電話番号に相当する拠点番号を付与している。既設のWoolive以外の端末から接続する場合は、この拠点番号を入力して接続することになる。また、システムの利用状況を一元管理できることから、稼動率の低い拠点についての利用促進や、テレビ会議が未設置ながら遠隔地であったり新たに設置計画のあるサテライト拠点など、効果が見込まれる部署への機器の再配置などのインフラ整備計画を容易に実現可能としている。

また、全社での業務効率の向上だけでなく、環境対策の観点でも効果が見込めると考えられる。特に社内での打ち

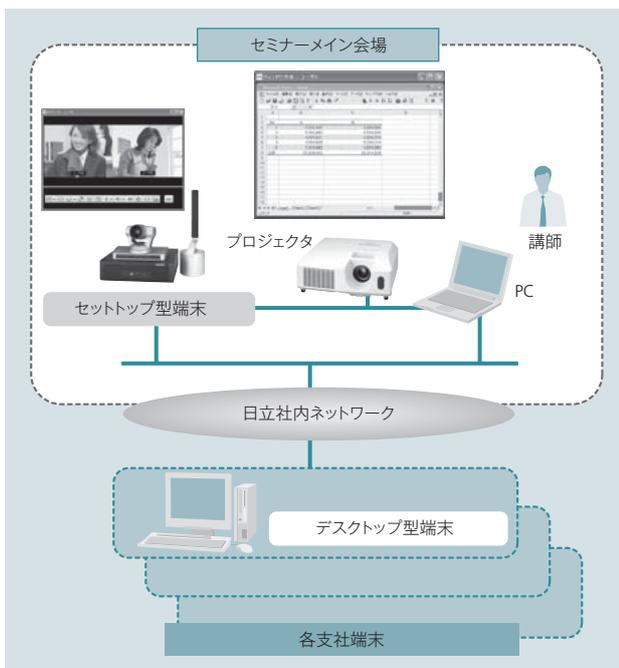


図4 各支社と接続したセミナーでのシステム構成

講演会場では、前面のプロジェクタに説明資料を表示し、その画面情報を分配すると同時に各支社へ配信するので、各支社ではWoolive受信画面上で講師の映像とともに資料画面を確認することができる。

合わせれば、基本的にテレビ会議で行うようにすることで大きな効果が上がるものと考えられる。

(4) 適用例

日立が主催するセミナーにおいてWooliveを活用した際のシステム構成例を図4に示す。東京都内の会場をセミナーメイン会場として各支社内に設けた会場にデスクトップ型端末を設置し多地点同時接続を行った。講師が講演に使用している説明資料は、Wooliveを介して接続された各支社に同時配信し、セミナーメイン会場での講演内容を遠隔拠点で同時に受講することができるうえにインタラクティブな質疑応答も実現可能としている。同時に多拠点で受講できることによるコスト、効率の両面での大きなメリットが実現できている。

このほか、社内にて約50拠点を結んだ大規模会議の実施や、各支社を結んでの横断的な定例会議やセミナー、グループ会社間を結んでの大規模多地点接続による幹部メッセージを同時配信するなど、大規模な会議用途から、デスクトップタイプによる簡易ミーティングまで、さまざまな利用シーンでの活用が加速していくと考えている。

4. おわりに

ここでは、ビジュアルコミュニケーションシステム「Woolive」の概要と日立グループへの導入事例について述べた。

今後、ビジュアルコミュニケーションネットワークのさらなる拡大のため、共同作業を可能とするアプリケーション共有機能の提供などを実施していく。

さらに、日立グループ内での活用事例をベースにして、大規模ビジュアルコミュニケーションシステムを中心としたさまざまなソリューション提供を推進していく考えである。

執筆者紹介



石田 清

1986年日立製作所入社、情報・通信システム社 情報・通信グループ 通信ネットワーク事業部 ネットワークソリューションセンタ 所属
現在、IPテレフォニーソリューション事業に従事
IEEE会員



杉島 博

1994年日立製作所入社、情報システム事業部 e-プラットフォーム本部 所属
現在、日立グループ向けIPテレフォニーサービス、テレビ会議サービス事業に従事



繁原 大輔

2006年日立製作所入社、情報システム事業部 e-プラットフォーム本部 所属
現在、日立グループ向けテレビ会議サービス事業に従事



宗廣 秀雄

1988年日立コンピュータエンジニアリング株式会社入社、日立製作所 情報・通信システム社 情報・通信グループ 通信ネットワーク事業部 企業ネットワーク本部 所属
現在、映像システム開発に従事