普通論文

カンファレンスプロジェクタ「Collabomate-iP」

西村 昭宏・平井 耕治
田中 浩紀・岩田 裕英

要　旨

カンファレンスプロジェクタ Collabomate-iPは、日本アビオニクスが独自の書画カメラ機能内蔵プロジェクタに、遠隔会議機能を融合した世界初のプロジェクタです。Collabomate-iPは一般的なテレビ会議システムにおける動画、音声、PCデータを使用した遠隔での会議、プレゼンテーションに加え、プロジェクタ搭載の書画カメラ機能を利用することにより、紙資料やサンプルなどを実物資料画像を使用して会議やプレゼンテーションが行えることを特長としており、実務レベルでの遠隔会議に威力を発揮するポテンシャルを持っています。本稿ではプロジェクター体型の遠隔会議システムであるCollabomate-iPについて、Collabomateシリーズの概要および実物資料画像配信機能を中心に製品の紹介を行います。

キーワード

●遠隔会議　●TV 会議　●プロジェクタ　●書画カメラ　●資料共有　●アプリケーション共有

1. まえがき

近年、遠隔会議システムもブロードバンド回線の普及に伴い、利用の頻度や場面も遠隔地と連携した集合会議や一方的なプレゼンテーションのスタイルから、生産性の向上を目的とした、遠隔の拠点間での設計や技術打合せ、品質管理、生産管理の打合せといった実務レベルでの打合せにおいて利用される機会が増えてきました。

こうした打合せでは緊急性を要する場合が多く、資料をPCデータとして事前に準備する時間がなく実物や手元の資料を使用しなければならないケースが多くなります。

このためこうした実務レベルにおける打合せでは紙資料やサンプルなどの実物資料画像を用いてどこでも、だれでも簡単に遠隔会議ができるシステムが望まれています。

日本アビオニクスは以前よりローカル会議におけるプレゼンテーションソリューションとして書画カメラ機能搭載のプロジェクタ、iPシリーズを販売し、また近年では資料の共有をメインにおいた遠隔会議システムである、USBcollabo-20Vを販売しており、今回こうした要望に応えるべく、書画カメラ機能内蔵プロジェクタに、遠隔会議機能を融合したカンファレンスプロジェクタCollabomate-iPを開発しました。

2. Collabomateシリーズのシステム概要

当社では遠隔会議システム製品であるCollabomateシリーズとして、カンファレンスプロジェクタ Collabomate-iPと、USBメモリによるUSBcollabo-20Vを販売しています。

カンファレンスプロジェクタCollabomate-iPはUSBcollabo-20Vと同様の遠隔会議機能を有しており、**図1**のシステム構成例のようにCollabomate-iPとUSBcollabo-20Vを混在し会議を開催することができます。

以下にCollabomateシリーズの製品概要を説明します。

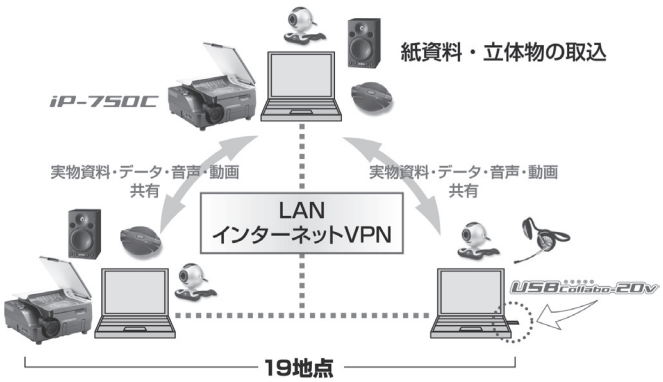

図 1　Collabomate シリーズのシステム構成

2.1 Collabomateシリーズの遠隔会議機能

Collabomateシリーズは**図2**に示すように動画、音声、資料共有、通信の遠隔会議の4要素を集約した製品で、次の特長を持ちます。

(1)自動起動

遠隔会議を行うPCのUSBインタフェースにCollabomate-iPもしくは、USBcollabo-20VのUSBメモリを接続することで、初回時のみ動画音声配信ドライバが自動インストールされ、その後遠隔会議ソフトが自動起動します。USBによる自動起動とした利点は、PCにアプリケーションソフトをインストールせずに、どのPCでも気軽に遠隔会議ソフトが使用できるとともに、ソフトウェアライセンス管理が不要となる点にあります。またソフトウェアのバージョンアップに際しても、USBメモリ内のアプリケーションソフトを入れ替えることでバージョンアップが可能ですので、複数のPCに対するバージョン管理が不要となります。さらにUSBcollabo-20Vでは紛失や盗難時の不正利用防止のため、パスワード保護を行っています。

(2)サーバレスで最大20地点接続

Collabomateシリーズでは主催者がサーバの役割を果たし、接続した他の参加者からの動画、音声、資料データを主催者がいったん受け取り他の参加者へ配信を行うことで最大20地点の多地点遠隔会議を実現しています。この方式の利点として、サーバレスであるために初期導入コストやサーバの管理・維持などの手間が不要で、またいずれの地点も主催者として動作させることができますので、任意の地点間で排他的に同時に複数の会議を開催することができ、自由な接続の組合せで遠隔会議が行えます。

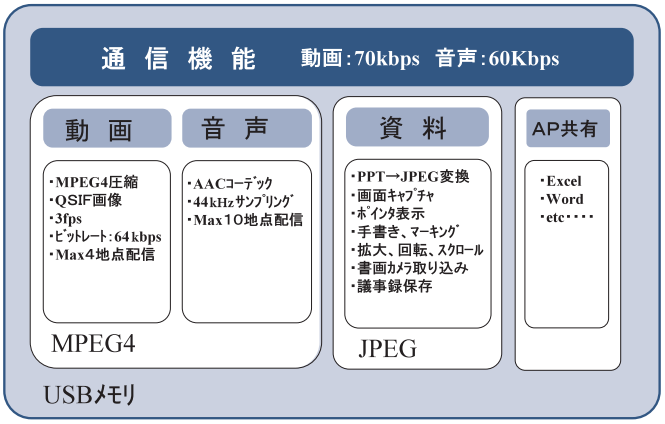

図2　Collabomate シリーズの機能構成

(3)動画音声配信機能

1) 動画音声配信機能

動画音声配信はMPEG-4ストリーミング配信により最大4地点の動画像と最大10地点の音声を各地点に配信することができます。

2) 高品質な音声配信

遠隔会議を行う上で不明瞭な会話音質では相手との隔たりを感じたり、また長時間の会話ではストレスを感じ円滑なコミュニケーションを阻害する要因となります。こうしたことからCollabomateシリーズでは音声のサンプリングレートを44kHzとCD並みの音質を確保し、遠隔であることを感じさせない臨場感と長時間の会話においてもストレスを感じさせない音声品質を確保しました。

(4)資料データの操作機能

1) 資料の取り込み

Collabomateシリーズでは遠隔会議のために扱える資料としてJpeg、png、WMF形式ファイルのほか、パワーポイントファイルでは自動的にJpeg形式に変換して利用できます。またその他のアプリケーションプログラムについてもデスクトップの画面キャプチャをJpeg形式に変換し利用する機能を搭載しています。

2) 資料の編集

Jpeg形式に変換した資料は送信前であればページの並べ替え、ページの削除など会議に合わせてページ編集を行う機能を有しています。

3) 資料の配信

プレゼンター(後述)がプレゼンテーションを開始すると資料の配信を開始しますが、すべての資料配信を待つ必要はなく、1ページ目の資料配信が完了し表示された時点から説明を開始することができますので、スピーディーな会議のスタートが実現します。

4) 資料のページ送り

資料配信後1ページ目の資料説明中にはバックグラウンドで2ページ目以降の資料を配信しており、このため次ページ送り操作はページ指定のコマンド配信で済むため、スピーディーなページの切り替えが実現します。

5) ポインタ表示

説明中の資料のマウスポインタ表示は同時に他の地点にも伝達され表示されますのでスムーズな説明が可能です。

6) 資料の拡大、回転、スクロール

遠隔で会議を行う際、大きな会場の場合や、画像などを詳細に表示したい場合などでは、準備した資料そのままでは表示が小さく、十分な説明ができなかったり、また縦書きの一般的な文書についても全体を表示した場合には、文字が小さく見えにくいのが一般的です。
Collabomateシリーズでは資料画像を配信した各地点に対しても遠隔で拡大、回転、スクロールさせる機能を備えており、その場の状況に応じたスマートなプレゼンテーションを行うことができます。
7) 資料への書き込み
Collabomateシリーズでは**写真1**のように説明資料に各地点からマーキングや書き込みを行う機能を備えており、説明や会議の途中にこれらの機能を利用して補足の説明や意見の交換などが行えるとともに、後述の議事録にこれらの書き込みを残すことができます。
8) ホワイトボード
資料としてホワイトボードを挿入する機能を備えており、このホワイトボードに書き込みを行うことで議事のまとめや、補足説明などに利用することができます。
9) 一覧表示
説明資料は一覧表示画面より切り替えたいページを指定することでそのページに移行し表示することができます。説明資料のデータはすでに各地点に配信されていますので、各地点のページの切り替えはページ送り同様のスピードで切り替えることができます。
10)議事録保存

写真 1　資料書き込み画面

会議を終了する際に表示した資料は議事録として保存することができます。このとき書き込みを行った結果も同時に議事録として保存されます。
(5)アプリケーション共有機能
実務レベルの遠隔会議では、固有のアプリケーションソフトを使用して互いに修正を行ったり、表計算ソフトなどでは値を変えて打合せを行うケースがあります。USBcollabo-20Vではこうした用途のためアプリケーション共有機能を搭載しています。アプリケーション共有機能は任意の地点で起動しているアプリケーションを他の地点において表示することができ、またこのアプリケーションに対して排他的に要求する他の地点からの操作やキーボード入力を行うことができます。
(6)会議運営機能
1) 会議室ロック機能
Collabomateシリーズでは他の地点からの不意の会議室進入を防止するため、会議室をロックし会議を開始します。
2) プレゼンター交代
Collabomateシリーズではプレゼンターが会議室のロックやプレゼンテーションの開始、ページ送り、プレゼンター交代の権限を持ち、そのプレゼンテーションの主導権を待つこととなります。
3) 発言要求
発言要求はプレゼンターが説明中、あるいは質疑応答において他の地点から発言を行いたい場合の意思表示として使用する機能です。
4) 途中参加の資料自動配信
また途中から会議に参加する場合や、いったん会議室から退出し再度途中参加する場合においても、すでに配信されている説明資料は途中参加した地点に対して現在表示しているページより自動的に配信する機能を有していますので、途中参加においてもスムーズな議事進行が行えます。

3. Collabomate-iPの概要

カンファレンスプロジェクタ Collabomate-iPでは当社のプロジェクタであるiP-750に前述のCollabomateシリーズの遠隔会議機能を融合するとともに、iP-750の持つ書画カメラによる実物画像配信機能を新たに搭載しました。さらにCollabomate-iPは遠隔会議として使用しない場合においても、書画カメラ付プロジェクタとして使用できますので、導入後

遠隔会議のみならずローカルな会議においても活用いただくことができ、設備の有効活用ができる製品となっています。またローカルでご利用いただく場合、昨今の情報漏えい対策の一環としてノートPCの持ち出しが禁止されている場合でも、紙資料を使用してのプレゼンテーションが可能ですのでこうした対策においても活用いただけます。

3.1 Collabomate-iPの仕様

Collabomate-iPは3LCD方式による高輝度4,500ルーメンの書画カメラ搭載プロジェクタをベースとし、Collabomateシリーズの遠隔会議機能を装備したモデルとなっており、広い会場でも鮮明な映像で説得力ある遠隔プレゼンテーションが行えます。Collabomate-iPの外観を**写真2**に、仕様を**表**に示します。

3.2 実物画像配信機能

Collabomate-iPの書画カメラ機能は200万画素カラーCCDカメラによりA4サイズの資料や実物画像を取り込み投写することができるとともに、取り込んだ画像を内部メモリに最大32枚まで保持することができます。内部メモリに取り込んだ画像は本体のボタン操作によりUSBインタフェースを介して接続したPCに転送するとともに、遠隔会議ソフトウェアの機能により取り込んだ画像を他の地点に自動的に配信を行います。こうすることでPC操作に不慣れな人や、すぐに手持ちの資料や実物サンプルなどを用いて説明を行いたい場合でも、紙の資料や実物サンプルさえ準備すれば簡単な操作で即座に書画カメラから資料を取り込み遠隔会議で利用することができます。

写真2　Collabomate-iPの外観

表　Collabomate-iPプロジェクタ部の仕様

型名		iP-750C
方式		三原色液晶シャッタ投映方式
液晶パネル	サイズ	1.3形マイクロレンズ付ポリシリコンTFT×3(枚)
	画素数	786,432画素(1,024×768)×3枚 総画素数2,359,296
投映レンズ		マニュアルズーム(1～1.3倍)
画面サイズ(投映距離)		最小32形～最大300形(1.4m～13m)
明るさ*1		4,500ルーメン
実物投映部	読取機器	200万画素カラーCCDカメラ
	読取サイズ	288mm×216mm
キーストン補正		水平 ±10°、垂直 ±15°
使用環境		温度0～35°C、湿度20%～80%(ただし結露無きこと)
電源		AC100V±10% 50/60Hz
消費電力		450W
外形寸法		390(W)X380(D)X190(H) mm (突起部含まず、カバー含む)
質量		約8.5kg

すので、これからのユビキタス社会にふさわしい、いつでもだれでも扱える遠隔会議が実現します。

4. むすび

本稿では当社のプレゼンテーションソリューションの1つとして実物画像配信機能を搭載したカンファレンスプロジェクタであるCollabomate-iPの特長と本製品のユビキタス社会における有用性を紹介しました。今後はますます多様化するプレゼンテーションソリューションに応える製品を幅広く提供します。

執筆者プロフィール

西村 昭宏
日本アビオニクス
電子装置事業部
第一技術部課長

平井 耕治
日本アビオニクス
業開発本部
担当課長

田中 浩紀
日本アビオニクス
電子装置事業部
第一技術部

岩田 裕英
日本アビオニクス
新事業開発本部
主任

●本論文に関する詳細は下記をご覧ください。

関連URL:http://www.avio.co.jp/products