

設置 マニュアル



Encore Partyline

アンコール・パーティーライン・システムの設置と使用に関するガイド

June 09 2017

目次

1 序章	4
1.1 クリアーカムのコネプト	4
1.2 電源供給とショート保護回路	5
2 インターカムシステムの設置	8
2.1 シングルチャンネルシステム	8
2.2 マルチチャンネルシステム	9
2.2.1 マルチチャンネルシステムにおけるクロストークの検討	10
2.3 インターカムケーブルの検討事項	12
2.4 ステーションの設置	15
2.5 接続	15
2.5.1 インターカムライン接続 :	15
2.5.2 ラインターミネーション :	16
2.5.3 ヘッドセットコネクタ :	16
2.5.4 パネルマイクコネクタ :	17
2.5.5 Hot Mic Out / IFB システム :	17
2.5.6 ステージアナウンス出力 :	18
2.5.7 リレー出力 :	18
2.5.8 プログラム入力 :	19
2.5.9 外部スピーカ :	19
2.5.10 AUX コネクタ :	19
2.5.11 AC 電源接続 :	19
3 連動する Clear-Com 製品の設定	20
3.1 TW-47 双方向無線インターフェース	20
3.2 KB-701 スピーカーステーション	20
3.3 RM-702 リモートステーション	21
4 システムチェック	23
4.1 ターミネーションのチェック	23
4.2 インターカムケーブル抵抗のチェック	23
4.3 最終テスト	24
5 トラブルシューティング	25
5.1 システムが機能しない	25
5.2 赤のショート LED が点灯	25
5.3 両方の赤のショート LED が点灯	25

5.4 システムのハムまたはバズ	25
5.5 システムフィードバック(音響)	26
5.6 過度のクロストーク	26
5.7 プログラム音声が歪む	27
5.8 コール信号が機能しない	27
6 代表的なアプリケーション	28
6.1 ケーブルテレビまたは学校テレビスタジオ	28
6.2 劇場 1	30
6.3 劇場 2	32
6.4 劇場 3	34
6.5 ENG/EFP トラック	36
7 アナウンス出力にプログラムを送る機能	37
7.1 劇場アプリケーション	37
7.2 機能の設定	39
7.3 システム設定	40
8 付録 1 : パーティーライン製品(既存システムのアップグレードのため)	41
9 用語集	43

1 序章

Clear-Com製品をお買い上げいただきありがとうございます。Clear-Comは1968年に設立され、エンターテインメント、教育、放送、および産業アプリケーション向けのインターカムを提供する市場リーダーとして依然として高い評価を受けています。Clear-Com製品の耐久性と高い品質は業界標準です。実際、私たちのオリジナルのベルトパックとメインステーションの多くは、世界中で毎日使用されています。

インターカムシステムの設置方法を理解するために、このマニュアルを完全に読んでおくことをお勧めします。不適切な配線がシステムの性能を低下させたり、システム障害を引き起こしたりするので、システム配線に関するセクションに特に注意してください。問題に遭遇した場合、または本マニュアルで対処していないご質問は、輸入代理店の松田通商、またはClear-Comに直接お問い合わせください。私たちのアプリケーションサポートとサービスがあなたを助けるために待機しています。コミュニケーションニーズに合わせてクリアカムを選択していただきありがとうございます。

1.1 クリアカムのコンセプト

Clear-Com は、高騒音環境と低騒音環境の両方において高音質の通信を一貫して提供する閉回路インターカムシステムです。基本的なシステムは、シングルまたはマルチチャンネルのパワーサプライまたはメインステーションから構成され、ベルトパックやスピーカーステーションなどのさまざまなシングルまたはマルチチャンネルのリモートステーションに接続されています。

Clear-Com は供給アンプシステムです。各メインステーションまたはリモートステーションには、それぞれ独自のマイクプリアンプ、ヘッドセットまたはスピーカーパワーアンプ、および信号回路が内蔵されています。ステーションはインターカムラインを非常に高いインピーダンスでブリッジし、ラインに最小限の負荷をかけます。音声レベルは常に一定のままであり、ステーションの増減では変動しません。低インピーダンスのマイク入力ラインと特別に設計された回路により、RFI と調光器のノイズからの影響を受けません。

Clear-Com ステーションは、2 芯シールドのマイクケーブル（または必要に応じて個別にシールドされたマルチペアケーブル）で相互接続されています。ポータブルステーションは、3 ピン XLR コネクタ付きの 2 芯の導体ケーブルで接続されます。2 番ピンに接続された 1 本のワイヤは、メインステーションまたはパワーサプライからすべてのリモートステーションに DC 電力を供給します。3 番ピンに接続されたもう一方のワイヤは、2W（デュプレックス）オーディオ情報を伝送します。1 番ピンに接続されたシールドは、共通のグランドとして機能します。インターカムネットワーク全体でチャンネルごとに 1 つのターミネーションが必要で、通常はメインステーションまたはパワーサプライに装備されています。

Clear-Com メインステーション、パワーサプライ、および特定のリモートステーションにはそれぞれ独自の音量コントロールを備えたプログラム入力があり、外部オーディオソースをインターカムシステムに供給することができます。

すべてのメインステーションとリモートステーションの標準機能であるビジュアル信号回路(コールライト)により、ヘッドセットを取り外したオペレータの注意を引き付けることができます。特定のステーションには、この目的に役立つオーディオアラート機能もあります。

Clear-Com は、ポータブルユニットと固定設置ユニットの両方を幅広く製造しています。すべてに互換性があります。Clear-Com インターカムシステムは、他の通信システムおよびデバイスとのインターフェースも可能です。

1.2 電源供給とショート保護回路

メインステーションまたはパワーサプライは、インターカムシステムの中核です。それは伝統的なデザインでは見られない特別な機能を持っています。複数のインターカムラインに低ノイズの DC 電流を供給する必要があります。低 AC ライン電圧、ステーションへの DC パワーラインの瞬間的なショート、電源投入時の過度のピーク負荷などの悪条件でも引き続き動作する必要があります。

カリキュレータ (図 1-1 を参照) を使用して、メインステーションまたはパワーサプライによって様々な組み合わせで電力供給できるスピーカーステーションとベルトパックの数を決定できます。アプリケーションによっては、追加のパワーサプライを接続して追加の電力供給機能を提供することが可能です。Clear-Com リモートステーションとベルトパックの実際の要件は、モデルと使用方法によって異なります。「オン」しているだけで通話に使用されていないステーションは、わずかな電流しか消費しないかもしれません。システムの実際の全要件を判断する上でさらに支援が必要な場合は、松田通商または Clear-Com にお問い合わせください。

1. Enter quantity of each power supply
2. Enter quantity of each accessory
3. **Green** indicates how many AMPs under budget
4. **Red** indicates how many Amps over budget
5. If **Red**, reduce accessory quantity to be under budget
or Increase Power Supply quantity to be over budget
6. If **Green**, you are within the power budget

	<u>Max Current (AMP)</u>	<u>QTY</u>	<u>Power Budget</u>
Power Supplies			
PK-7	0.400	1	0.36
PS-702*	1.800	1	1.62
PS-704*	1.800	1	1.62

*sum of all channels

PS Total Budget **3.6**

AMPs **Over/Under** budget: **2.225**

Accessories		Acc Total Budget 1.375	
RS-701	0.028	1	0.028
RS-702	0.040	1	0.040
RS-703	0.040	1	0.040
RM-702	0.110	1	0.110
RM-704	0.195	1	0.195
KB-701	0.110	1	0.110
KB-702	0.110	1	0.110
KB-702GM	0.110	1	0.110
HB-702	0.100	1	0.100
HB-704	0.100	1	0.100
TW-12C	0.050	1	0.050
IF-4W4	0.050	1	0.050
EF-701M	0.080	1	0.080
TW-47	0.060	1	0.060
TWC-701	0.030	1	0.030
RS-601	0.050	1	0.050
RS-602	0.062	1	0.062
RS-501	0.050	1	0.050

図1-1 : Clear-comウェブサイトにあるパワーサプライカリキュレータのスクリーンショット

たとえば、MS-702 は、Clear-Com ベルトパックやリモートステーションを操作するための DC 電源を供給します。パワーは 2 つのチャンネルに分配され、最大 40 の RS-601 ベルトパックまたは 10 のスピーカーステーションまたは 12 のヘッドセットステーションをサポートします。

Clear-Com のフェールセーフデザインは、ショートまたは電流過負荷がそのチャンネルで検出されたときに自動的に電力供給を遮断します。もう一方のチャンネルは引き続き正常に動作します。異常状態が解除されると、MS-702 のフェールセーフ回路は全負荷状態でも電力を回復します。対応したチャンネルの LED インジケータがショートまたは過負荷を知らせます。

DC 電力出力の詳細は：

- 1.2A 連続出力
- 2A ピーク出力（1 分間に 2 秒以上の間に 1.2A 定格を超えない）

ステーションの内部電源は、短時間および長時間のショートおよび過負荷状態の違いを検出します。最初の数回の短時間または過負荷が発生すると、パワーサプライはわずか 0.5 秒後に電源を復元しようとします。ショートまたは過負荷が持続するか繰り返し発生する場合は、電源の復旧の試み回数が徐々に長くなります（最大 20 秒まで）。これにより、パワーサプライユニットは過熱による損傷から保護されます。ショートが除かれると、全負荷状態であってもチャンネルは回復します。ショートは一般的に、ケーブルの誤配線または損傷によって引き起こされます。過負荷は一般的に、多数のベルトパックおよびステーションをチャンネルに接続することによって生じます。

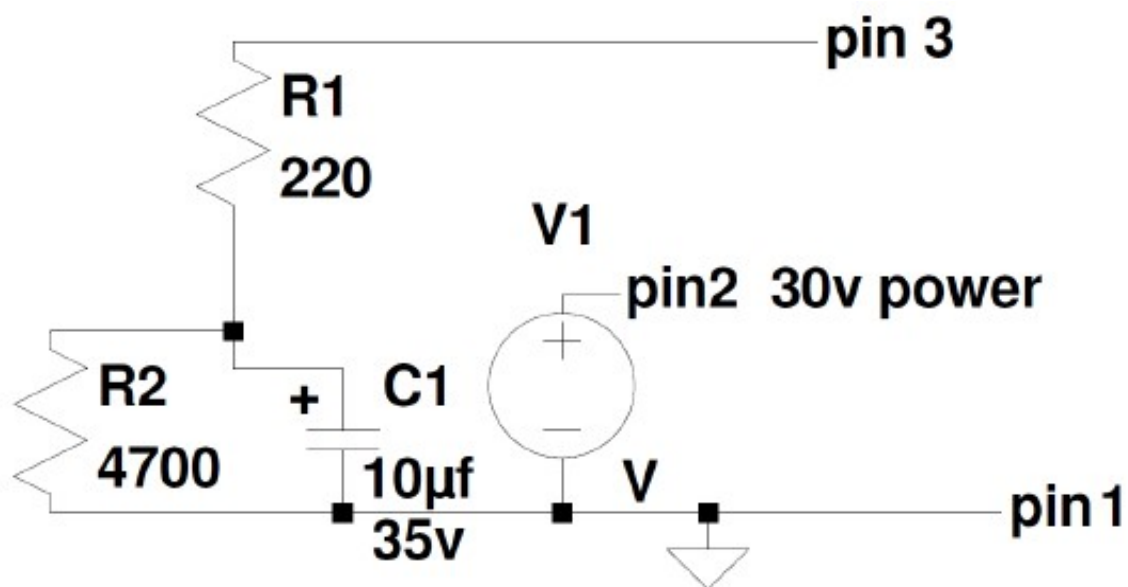


図1-2 Clear-Comラインターミネーション

2 インターカムシステムの設置

インターカムシステムを設置して配線する方法を検討するときは、いくつかの要素を考慮する必要があります。これには、ステーションの数、ケーブルの長さ、および単一または複数のチャンネルが必要かどうかを含みます。マルチチャンネルステーションがマルチペアケーブルで接続されている場合、クロストークは重要な問題になります。クロストークは、シングルチャンネルのリモートステーションに個々のケーブルで接続されているときのシングルチャンネルシステムやマルチチャンネルシステムが要因ではありません。物理的な考慮としては、取り付けの容易さ、ケーブルの種類、ステーションの位置などになりますが、電気的な考慮では主にインターカムラインの導体間の容量とインターカムラインのグラウンドリターンにおける DC 抵抗が関係します。

注： 相互接続ケーブル上の 1 ピンと XLR プラグのシェルは、一緒に接続しないでください。

ケーブルの導体に過度の抵抗があると、リモートステーションでサイドトーン Null が失われ、全体的にレベルが低下します。接地導体またはシールドの過度の抵抗は、チャンネル間のクロストークを大幅に増加させます。これは、マルチチャンネルシステムのパフォーマンスに大きな影響を与える可能性があります。

2.1 シングルチャンネルシステム

シングルチャンネルシステムでは、リモートステーションを電源に配線する 2 つの一般的な方法があります。いずれの方法も小規模システムで使用することができ、両方を大規模システムにさまざまな組合せで使用することができます。

- 1) **デ이지チェーン：** リモートステーションおよびベルトパックは、1 つのステーションから次のステーションへ配線され、メインステーションに接続された各ラインに沿って同様に配線されます。これは、ケーブルの最小量を必要としますが、システムレイアウトのために実用的でない可能性があります。また、回線にブレイクが発生すると、ブレイクラインの下にあるすべてのステーションがパーティーラインから切断されます。



図2-1 パーティーライン デ이지チェーン

- 2) **ハブまたはスター**：各リモートステーションは、メインステーションまたはメインステーションに直接配線されたラインスプリットに直接配線されています。

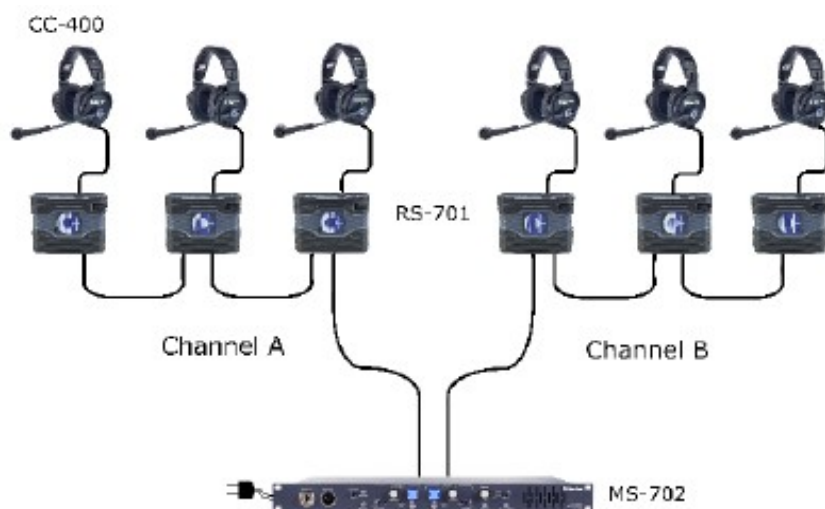


図2-2 パーティーライン ハブの設定

2.2 マルチチャンネルシステム

次の図のように、各チャンネルが独自のケーブルでシングルチャンネルのリモートステーションにのみ接続されるマルチチャンネルシステムでは、チャンネルが共通のグラウンドを共有しないため、クロストークの問題はありません。推奨ケーブルについては、次のセクションの表を参照してください。

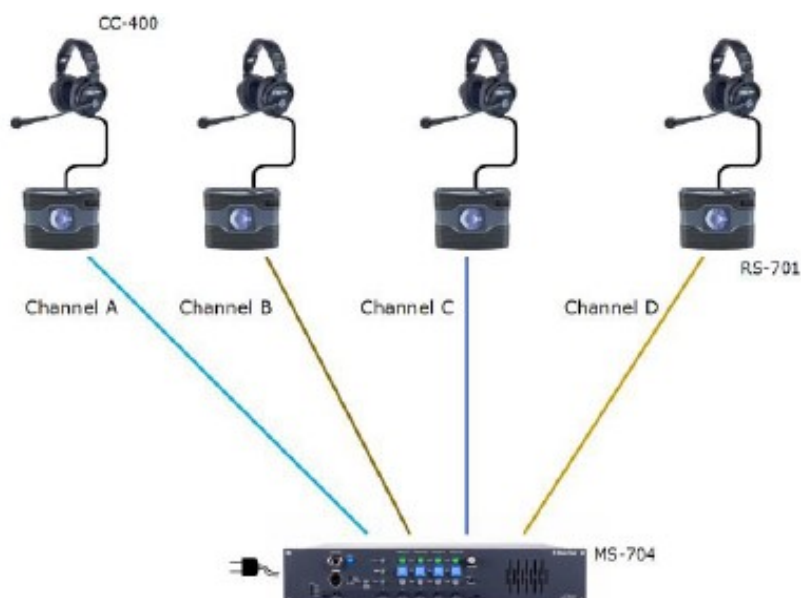
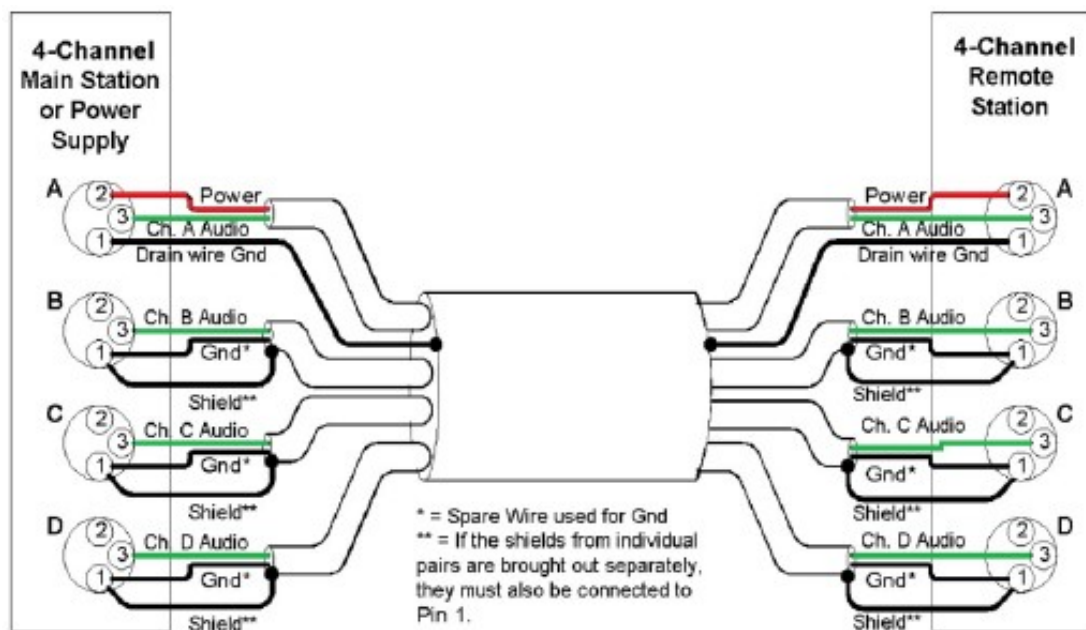


図2-3 マルチチャンネル パーティーライン

ターミネーションを含むマルチチャンネルのメインステーションまたはパワーサプライを集中的に配置することも重要です。クロストークはターミネーション点には存在しませんが、マルチチャンネルステーションへの配線の長さに比例して増加する可能性があります。ターミネーションが中央に位置し、次のセクションの配線長ガイドラインを遵守する場合、クロストークは最小限に抑えられます。

2.2.1 マルチチャンネルシステムにおけるクロストークの検討

次の図のように、複数のチャンネルがメインステーションからリモートステーションに接続されるマルチチャンネルシステムでは、クロストークが問題になります。これは、マルチケーブルがケーブルの両側でグラウンドを共有するためです。



パーティーライン マルチチャンネル設定

複数のチャンネルがリモートステーションに接続される場合、チャンネル間のクロストークの量は、チャンネルターミネーションへのグラウンドリターンプスの DC 抵抗に比例します。マルチペアケーブルで複数のチャンネルを使用するときにチャンネル間のクロストークを最小限にするには、グラウンドリターンの DC 抵抗をできるだけ低く抑えてください。理想的には、2 オーム未満でなければなりません。これは次のようにして実現できます：

- ケーブルの長さを 500feet (150m) 以下に保ちます。より長いケーブル長が避けられず、1000feet (300m) に近づく場合は、対応する Long Line オプションスイッチまたはジャンパがステーションに設定されていることを確認してください。詳細については、各ステーションのマニュアルを参照してください。
- 共通シールドの直流抵抗が低いケーブルを使用してください。

- マルチペアケーブルの未使用ケーブル線をピン 1 シールドに接続します。

注：すべてのマルチペアケーブルには、個別にシールドされたペアが必要です。

Clear-Com システムの性能は、Clear-Com または Clear-Com で承認された互換ヘッドセットの使用に依存します。これら以外のヘッドセットを使用すると、ヘッドセットケーブルを介してマルチチャネルシステムへのクロストークを誘発する可能性があります。Clear-Com では、推奨していないヘッドセット延長ケーブルまたはヘッドセット「Y」ケーブルを使用すると、マルチチャネルシステムへのクロストークが増加する可能性があります。

2.3 インターカムケーブルの検討事項

Clear-Com インターカムラインは、チャンネルごとに 1 つのシールドケーブルペアで動作するように設計されています。1 本の導体は音声を送信し、もう 1 本の導体はリモートステーション用の DC 電力を送信します。シールドは、オーディオおよび電源導体のグラウンドリターンとして機能します。相互接続ケーブルを選択するときは、次の点に注意してください。

- ケーブルの長さを 500 feet (150m) 以下に保ちます。接地または共通導体の直流抵抗は、クロストークに影響します。500 feet (150m) 以上の恒久的な設置では、20 ゲージより小さいワイヤを使用しないでください。相互接続ケーブルの静電容量は、システムの周波数応答とサイドトーンの安定性に影響します。総容量は 0.25 μ F を超えないようにしてください。

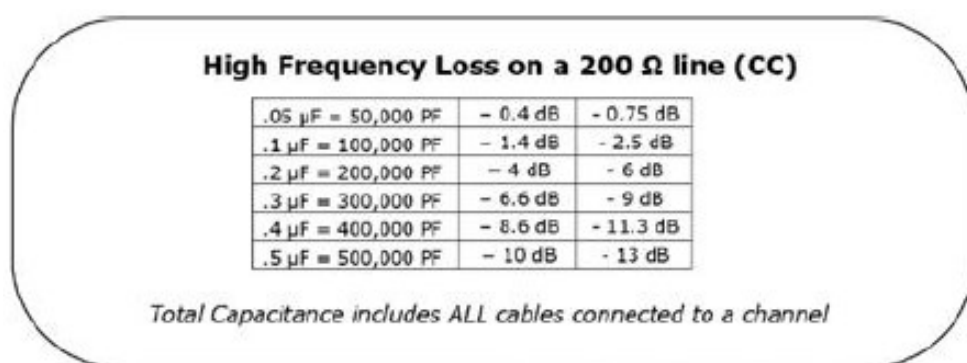


図2-4 高域ロス

- グラウンド絶縁：各 XLR コネクタの 1 番ピンのグラウンド接続は、シャーシから絶縁されている必要があります。1 番ピンは XLR コネクタのシェルに接続しないでください。
- マルチペアケーブル：マルチシールドケーブルは、マルチチャンネルシステムで使用することができます。クロストークを考慮すると、ケーブルの両端にシールドを接続して、グラウンドリターン用にできるだけ低い DC 抵抗パスを生成する必要があります。

Part #	Pairs	AWG/stranding	O.D. Inch	Single Capacitance pf/ft	.1uf Distance Feet	Shield Resistance Ω per 1000 feet	Fire Rating	Application
9463F	1	20AWG(42x36)	0.243	36	2777	5.00	CM	Portable
1800F	1	24AWG(42x40)	0.221	26	3846	6.42	C12R	Portable
1696A	1	22AWG(7x30)	0.235	26	3846	5.90	R0ME	Portable
8412	1	20AWG(26x34)	0.262	58	1724	4.50	R0ME	Portable
9207	1	20AWG(7x28)	0.330	23	4347	1.74	CMG	Portable
8428	1	18AWG(41x34)	0.290	60	1667	2.70	R0ME	Portable
3074F	1	18AWG(7x26)	0.460	25	4000	2.83	CMG	Portable
8408	1	16AWG(65x34)	0.380	55	1818	2.40	R0ME	Portable
1505A	coax	#20 solid	0.233	16.3	6135	3.80	CMG	Fixed
8762	1	20AWG(7x28)	0.204	49	2041	10.30	CM	Fixed
8760	1	18AWG(16x30)	0.222	44	2273	20.50	CM	Fixed
Typical Star, Quad	—	2X24	0.236	62	1612	9.10	—	—
1634A	2	22AWG solid	0.431	17	5882	2.30	CMG	Fixed
6543PA	4	22AWG(7x30)	0.252	45.5	2020	27.00	Plenum	Fixed

Wire Gage	#10	#12	#14	#18	#20	#22	#24	#26
Ω per 1000 feet	1	1.5	2.6	4.2	10.5	16.8	27	42

1 amp through 4.2 ohms = 4.2 volts drop

amps x resistance = voltage drop

図2-5 Encoreのワイヤチャート

The Effects of Resistance and Capacitance on Audio Quality

Wire gauge Vs resistance

Wire gauge	#10	#12	#14	#16	#18	#20	#22	#24	#26
Ohms per 1000 feet	1.0	1.5	2.6	4.2	6.6	10.5	16.8	27	42

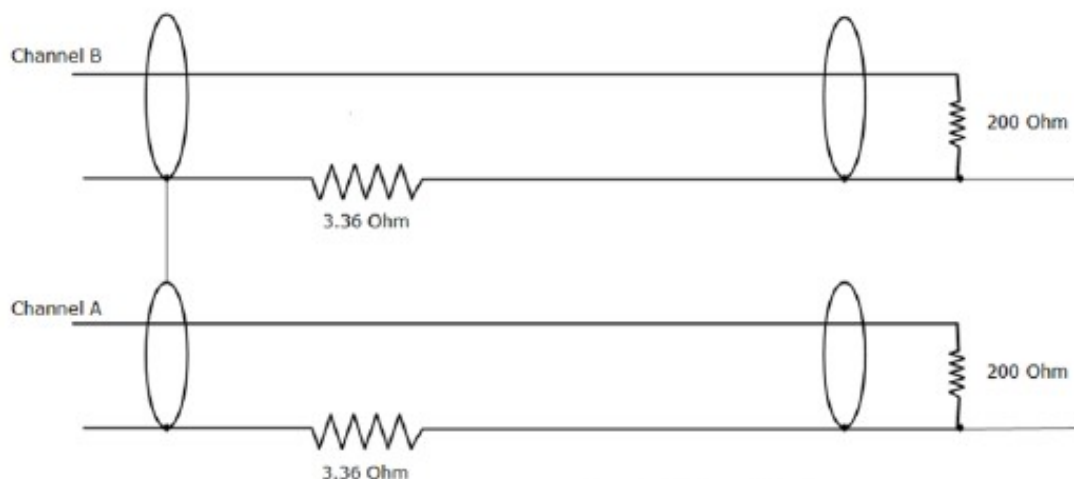
Estimating Voltage Drop

It is preferred to have no more than 10 volts drop in the line
Desirable to keep power supply to less than 3 amps per channel to avoid damage due to shortcut.

Example:

A station draws 150 mA on 200 feet of #22 with #24 drain
Resistance = 3.36 Ohms (#22) + 5.4 Ohm, #24 drain = 8.76 Ohms loop resistance
Therefore $8.76 \text{ Ohms} \times 0.15 \text{ A} = 1.314 \text{ V drop}$.

Estimating Crosstalk due to common ground resistance in Multi-Channel Systems



200 feet with #22 wire
1.68 Ohms ground return resistance
Crosstalk = -41.5 dB

Ground Resistance (Ohm)

1.0 Ohm = -46.0 dB crosstalk
1.5 Ohm = -43.0 dB crosstalk
2.0 Ohm = -40.0 dB crosstalk
2.5 Ohm = -38.0 dB crosstalk
3.0 Ohm = -36.5 dB crosstalk
4.0 Ohm = -34.0 dB crosstalk

注：50 dB 以上のチャネルクロストークにするには：

- **可搬型ケーブル**：可搬型システムの接続には、フレキシブルな 2W シールド・マイク・ケーブルが実用的です。BELDEN # 9463F (20 ゲージ) を使用することをお勧めします。22 ゲージ (BELDEN 8451) を使用することもできます。

- **恒久的な設置ケーブル：**恒久的な設置のためのケーブルは、ビニールジャケット付きシールド線です。ケーブルを導管に設置することをお勧めしますが、必要はありません。BELDEN # 9207 (20 ゲージ)

すべての配線および設置が地方の消防当局によって検査され承認されていることを確認してください。

2.4 ステーションの設置

まず、メインステーションまたはパワーサプライユニットの場所を決めます。これらのユニットは AC 電源に接続する必要があります。過度の熱を発生する他の機器から離れた場所に置かなければなりません。次に、各リモートステーションとスピーカーステーションの場所を決めます。ベルトパックの一般的な使用場所も決めてください。インターカムラインに接続する他の Clear-Com 装置の位置を決定します。場所の選択はしばしば配線方式に依存して決まるでしょう。各機器の配置場所と通線を示す図面を作成すると非常に便利です。

リターンとグラウンドに同じ AC が接続されるようにすべてのステーションを設置することをお勧めします。

2.5 接続

以下のセクションでは、インターカムステーションの接続について説明します。

2.5.1 インターカムライン接続：

メインステーション、パワーサプライ、リモートステーション、およびその他のステーションのリアパネルには、各インターカムライン用の 1~3 個の 3 ピンオス XLR コネクタが装備されています。これらのコネクタは並列に配線されています。メインステーションのチャンネル A につながれたシングルチャンネルステーションまたはマルチチャンネルステーションは、そのチャンネル上の他のすべてのステーションと共に「パーティーライン」になります。マルチチャンネルシステムでは、特定の人物、つまり最も多くの人と接触する必要がある人と他の人の間にグループを割り当てることが目的になります。インターカムコネクタのピン配置は次のとおりです。

- 1 ピン --- Ground (Shield)
- 2 ピン --- Power
- 3 ピン --- Audio
- シールドはシャーシに接続しないでください

2.5.2 ラインターミネーション：

Clear-Com パーティラインインターカムの基本概念的な概念は、すべてのチャンネルが 1 つの場所、すなわちメインステーションまたは電源でターミネーション（終端）することです。

注：すべてのインターカムラインをターミネーションする必要があります。回線を二重ターミネーションしないように注意する必要があります。未使用のインターカムラインもすべて行う必要があります。

ターミネーションのオン/オフを切り替えるには、メインステーションのスイッチまたはジャンパを使用します。ほとんどのシステムでターミネーションは ON の位置になければなりません（デフォルト設定）。Clear-Com パワーサプライも、スイッチ付きのターミネーションを持っています。スイッチの位置については、それぞれのメインステーションまたはパワーサプライに関するユーザーマニュアルを参照してください。ターミネーションが正しく設定されていることを確認することはユーザの責任です。ターミネーションされていないラインは、過度のレベル、ラインの発振の可能性、ヘッドセットの発振を引き起こします。ダブルまたはマルチターミネーションは、低レベルを引き起こし、ヘッドセットで Null にすることができません。

メインステーションのターミネーションスイッチは、システム内の別のメインステーションまたはパワーサプライユニットによってチャンネルがターミネーションされている場合にのみ、OFF 位置に設定する必要があります。

回線をターミネーションする他のメインステーションまたはパワーサプライがない場合、メインステーションの各チャンネルのターミネーションスイッチを ON にする必要があります。

2.5.3 ヘッドセットコネクタ：

ヘッドセットコネクタは、すべてのステーションのフロントパネルにあります。Clear-Com ヘッドセットが推奨されていますが、次の要件を満たしていれば使用できます。

- マイクタイプ---ダイナミック; 150~250 オームのインピーダンス; -55 dB の出力レベル
- ヘッドフォン---ダイナミック; インピーダンス 50~2000 オーム

ヘッドセットの配線は以下の通りとする。

- 1 ピン ---マイクコモン
- 2 ピン ---マイクホット
- 3 ピン ---ヘッドフォンコモン
- 4 ピン ---ヘッドフォンホット
- シェルがシャーシに接続されていない

ヘッドセットコードのマイクとヘッドフォンの配線は、個別にシールドする必要があります。**1 番ピンと 3 番ピンを一緒に接続しないでください。**ヘッドセット延長コードまたはヘッドセット "Y"ケーブルは、チャンネル間のクロストークを増加させるため、お勧めしません。

この警告を無視せざるを得ない場合は、以下の回路図が役立ちます。

ヘッドセット延長ケーブル（必要な場合）

2 つのシールドされたペア

片側の 1 番ピンにすべてのシールドを接続



2.5.4 パネルマイクコネクタ：

Clear-Com は、パネルマイクコネクタを備えたすべてのステーションで使用する GM-9 と GM-18 プラグインパネルのマイクを推奨しています。GM-9 の長さは 9 インチ(23cm)、GM-18 の長さは 18 インチ(46cm)です。マイクはエレクトレットタイプです。マイクの 1/4 インチフォーンジャックとフロントパネルのパネルマイクリセプタクルが噛み合います。

GM-9 または GM-18 マイクを取り付けるには、次の手順を実行します。

マイク取付フランジの固定ネジを確認して、ブッシング内のネジが外れていることを確認します。

マイクをブッシングにしっかりとねじ込みます。

ブッシングに止めネジをセットして、マイクを所定の位置に固定します。

2.5.5 Hot Mic Out / IFB システム：

一部のメインステーションとリモートステーションには、Clear-Com の IFB システムの外部ライン入力ジャックがあります。この接続はリアパネルの 1/4 インチフォーンジャックです。これは、ステーションのヘッドセットまたはパネルマイクからの 0 dBu の出力信号を提供します。これは、Clear-Com P/N 73016501（18 インチ）または P/N 73016502（5 フィート）のような、標準の 2W およびステレオの 1/4 インチのプラグ・ツー・プラグ・ケーブルを使用して接続します。それによりステーションのマイクを使用して IFB システムにタレント・キューを出すことができます。IFB システムからこのコネクタに送られる制御信号機能でステーションのマイクをインターカムラインから切断することができます。ジャックは次のように配線されています：

- リング--- Ext. IFB 制御信号入力
- チップ---ホット・マイク・オーディオ出力
- スリーブ---グラウンド（シールド）

2.5.6 ステージアナウンス出力：

いくつかのメインステーションとリモートステーションにはリアパネルにスタジオPAに送るための3ピンXLRオスコネクタがあります。フロントパネルのアナウンスボタンを押すと、ヘッドセットまたはパネルマイクの音声リアパネルのコネクタに送られます。Announceボタンを押すと、選択したヘッドセットまたはパネルマイクをインターカムラインから切断する機能もあります。この機能は、Interrupt Announceオプションスイッチによって制御します。更に、Announce出力へプログラムオーディオフィードが有効になっている場合は、このアナウンスによって中断されます。メインボードのジャンパをONに設定すると、Announce出力へのプログラムの音声フィードが選択されます。Announce出力コネクタのピン配列は次のとおりです。

- 1ピン --- グラウンド（シールド）
- 2ピン --- - 信号
- 3ピン --- +信号

オーディオ出力はバランスで、トランス絶縁されています。それは600オームのインピーダンスと0dBuの公称出力レベルを持っています。このコネクタに配線するケーブルは、シールドされたツイストペアケーブルを使用してください。

2.5.7 リレー出力：

Announce ボタンが付いているメインステーションとリモートステーションでは、リアパネルの 1/4 インチジャック、DB-15F またはネジ端子を通してドライセトリレー接点を提供されます。これらのコンタクトによって PA アンプなどの外部デバイスを別の部屋で起動することができます。接点の定格は、24VDC で 2.0A です。メインターミナルにねじ端子がある場合、それらの接続には N/C、C、N/O が表示されています。1/4 インチジャックは次のように配線されています：

- リング --- ノーマルクローズ端子 --- N/C
- チップ --- コモン端子 --- C
- スリーブ --- ノーマルオープン端子 --- N/O

2.5.8 プログラム入力：

ほとんどのメインステーションとパワーサプライユニットにある 3 ピン XLR メスコネクタは、プログラム入力をインターカムシステムに送ります。プログラム入力は、-20dBu~+ 10dBu のバランスまたはアンバランスのラインレベルのオーディオ信号を受け付けます。アナウンス出力にプログラムオーディオを送る機能があります。これは、ジャンパをオンに設定することによって選択されます。

メインボード上で ON の位置にします。この機能を選択すると、プログラム入力の 0 dBu 信号はアナウンス出力に 0 dBu 信号で出力します。

プログラム入力コネクタのピン配列は次のとおりです。

- 1 ピン --- グ라운드 (シールド)
- 2 ピン --- +信号
- 3 ピン --- - 信号

2.5.9 外部スピーカ：

いくつかのメインステーションは、8 オームの外部スピーカ出力として 1/4 インチジャックがあります。

2.5.10 AUX コネクタ：

いくつかのメインステーションは、リアパネルにDB-15タイプのAUXコネクタを備えています。これにより、メインステーションの機能に応じて、さまざまなデバイスに接続することができます。提供される接続の詳細については、メインステーションのユーザーマニュアルを参照してください。

2.5.11 AC 電源接続：

メインステーションとパワーサプライには、適切な AC 電源コードと接続するための IEC タイプ 320 コネクタがあります。メインステーションと電源は、115 または 230 VAC 動作の間で切り替えるタイプと、50 または 60 Hz で 100~240 VAC の電圧に自動的に調整するタイプがあります。各ユニットの情報については、ユーザーマニュアルを参照してください。

3 連動する Clear-Com 製品の設定

Clear-Comインターカムシステムは、多くの他のClear-Com製品と統合するように設計されています。次のセクションでは、頻繁に使用される構成について説明します。これらの構成のほとんどは、Clear-Comの汎用コール信号の使用を伴います。この信号は、インターカムラインを通じて静かに伝わり、ヘッドセットを取り外したオペレータの注意を引くためによく使用されます。ただし、以下の説明からわかるように、さまざまな機能の制御にも使用できます。

3.1 TW-47 双方向無線インターフェース

遠隔地の人々に通信を拡大するために、トランシーバーをインターカムシステムにリンクすることがしばしば重要です。TW-47 双方向無線インターフェースは、1つのトランシーバーをベースステーションとして使用して、インターカムラインとさまざまなトランシーバー間を接続します。TW-47 の接続についての詳細は、TW-47 取扱説明書を参照してください。TW-47 と接続するには、メインステーションまたはリモートステーションのオプションスイッチを次のように設定する必要があります。

- メインステーションまたはリモートステーションの Momentary-Talk オプションスイッチまたはジャンパを有効にします。このスイッチまたはジャンパの位置は、メインステーションまたはリモートステーションのユーザーマニュアルを参照してください。これにより、Talk ボタンにはモーメンタリー動作になり、ラッチはしません。
- メインステーションまたはリモートステーションで Call-on-Talk オプションスイッチまたはジャンパを有効にします。このスイッチまたはジャンパの位置については、メインのユーザーマニュアルを参照してください。これにより、Talk ボタンが押されているときは常に Call 信号がアクティブになります。

Talk ボタンが押されると、Call 信号がアクティブになり、TW-47 に接続されたトランスミッターにキー入力が行われます。インターカムラインの音声は、双方向無線を介して送信されます。Talk ボタンを離すと、通話信号が消え、双方向ラジオの受信者からの音声インターカムラインに流れ、返信が可能になります。

3.2 KB-701 スピーカーステーション

KB-701 デバイスはシングルチャンネルのスピーカーステーションです。以下の説明では、現在のモデル KB-701 が引用されていますが、機能は以前のステーションで類似または同一です。

KB-701 スピーカーステーションは、ヘッドセットの装着が不可能な場所でインターカム通信機能を提供します。いくつかのリモートコントロール機能がオプションになっています。オプションスイッチの設定の詳細については、該当する取扱説明書を参照してください。

メインステーションまたはリモートステーションは、リモートリッスン動作モードに設定された KB-701 の

マイクを制御することができ、KB-701 オペレータは「ハンズフリー」で話すことができます。KB-701 のオプションスイッチがこのモードに設定されている場合、メインステーションまたはリモートステーションのコールボタンを押すと、KB-701 のマイクがオンになります。インターカムシステムの設計には、同じチャンネル上の他の機能にコール信号が使われていないことを確認してください。たとえば、同じインターカムチャンネル上のリモートリッスンモードで TW-47 と KB-701 の両方をインターフェースすることはできません。この場合、インターフェースごとに別々のインターカムチャンネルを使用する必要があります。

KB-701 には、リモートページとリモートリッスンページモードもあります。これらのモードでは、メインステーションからのコール信号によって KB-701 のスピーカをオンにすることができます。Clear-Com メインステーションとリモートステーションの柔軟性により、これらのモードで次のバリエーションが可能です。

- メインステーションまたはリモートステーションを使用して他のインターカムステーションと通話し、必要な場合にのみ KB-701 スピーカを有効にすることができます。KB-701 を除くすべてのインターカムステーションと話すには、メインステーションまたはリモートステーションの Talk ボタンを押します。KB-701 と話すには、Call ボタンと Talk ボタンの両方を押してください。
- オペレータが他のインターカムステーションと通信しているときはいつでも、メインステーションまたはリモートステーションで KB-701 スピーカを有効にすることができます。KB-701 がオンになっているチャンネルの Call on Talk オプションスイッチまたはジャンパを設定します。これにより、Talk ボタンが押されているときは常に Call 信号がアクティブになります。Talk ボタンを押すたびに KB-701 スピーカをオンにする効果があります。トークボタンがラッチされないようにするには、Momentary Talk オプションスイッチまたはそのチャンネルのジャンパを ON の位置に設定します。これにより、Talk ボタンはモーメンタリーになり、ラッチ作動はしません。

3.3 RM-702 リモートステーション

MS-702 メインステーションは、チャンネル上にプログラムオーディオを提供するように設定できますが、そのチャンネルのトークボタンが押されるたびにこのオーディオを中断することができます。この構成で RM-702 などのリモートステーションをメインステーションとともに使用する場合、どちらのステーションのオペレータもプログラムのオーディオを中断させることが重要です。これを行うには、メインステーションまたはリモートステーションを次のように設定する必要があります。

- メインステーションとリモートステーションの適切なチャンネルで Momentary Talk オプションスイッチまたはジャンパを有効にします。このスイッチまたはジャンパの位置については、ユーザーマニュアルを参照してください。これにより、Talk ボタンはモーメンタリーになり、ラ

ッチは作動しません。

- メインステーションとリモートステーションの適切なチャネルで Call on Talk オプションスイッチまたはジャンパを有効にします。ここでも、これらのユーザーマニュアルを参照してください。ステーションにこのスイッチまたはジャンパを配置します。これにより、Talk ボタンが押されているときは常に Call 信号がアクティブになります。
- プログラムオーディオをリモートステーションのプログラムオーディオコネクタに送ります。

この設定では、ベルトバックを含むインターカムチャネル上の任意のコール信号により、プログラムオーディオが中断されます。

4 システムチェック

電源を入れる前に、次のテストを実行してください。

4.1 ターミネーションのチェック

- 1) システム内の各チャンネルにターミネーションが1つだけあります。このターミネーションは、通常、メインステーションまたはパワーサプライユニットで ON に設定されます。チャンネルにターミネーションが1つしかないことを確認するには、次のテストを実行します。

注：ターミネーションスイッチの位置は、モデルによって異なります。一部の製品では、ターミネーションスイッチはリアパネルにあります。他はユニット内のジャンパです。その場所については、機器のマニュアルを参照してください。

- 2) マルチメーターを使用して、ユニットの後部のチャンネル A XLR コネクタの1番ピンと3番ピン間の抵抗を測定します。
- 3) チャンネルが適切にターミネーションされている場合、抵抗は約 4,000~5,000 オームになるはずですが、チャンネル抵抗が非常に高いということは、チャンネルがターミネーションされていないことを意味します。2,000 オームのチャンネル抵抗は、ダブルターミネーションです。ダブルターミネーションの場合は、もう一方のターミネーションされたパワーサプライまたはメインステーションを探し、ターミネーションを OFF に設定します。
- 4) 他のチャンネルについても同じ操作を繰り返します。
- 5) シャーシグランドと1番ピンの間の抵抗をチェックします。オーム計を使用して、メインステーションまたはパワーサプライの1番ピンからシャーシグランドまでの抵抗を測定します。測定値は10 オームになるはずですが、(100 オームを超える) 高い値は、ユニットの10 オーム抵抗器が故障して交換が必要であることを示します。交換を実行しないと、システム内で可聴バズが発生します。10 オーム以下（またはショート）の読み取り値は、通常、接続ケーブルの1つのシェルと1番ピンがショートしていることを示します。原因が見つかるまで個々のケーブルをテストし、ケーブルを修理または交換します。

注：接続ケーブル上の1番ピンとXLRプラグのシェルを一緒に接続しないでください。

4.2 インターカムケーブル抵抗のチェック

クロストークを最小にするために、インターカムケーブルの接地抵抗はできるだけ低く、推奨は2オーム未満です。メインステーションまたはパワーサプライからインターカムラインを外します。ユニットから最も離れたインターカムラインのポイントで、クリップリードジャンパーを1番ピンと2番ピンの間に接続します。パワーサプライ側に戻って、オーム計を使用して1番ピンと2番ピンの間の抵抗を測定します。4オーム未満

の値が理想的ですが、4～10オームは許容範囲です。

4.3 最終テスト

電源を ON した後

- 1) チャンネル内のインターカムラインまたはジャックの2番ピンに適切な電圧が供給されていることを確認します。それは26-30ボルトになるはずです。
- 2) コール信号の正しい動作のテスト。任意のベルトパックまたはステーションでコール信号を有効にします。メインステーションのコールランプが点灯し、コールボタンが離されると消灯します。有効にすると、トーン警告音が鳴ります。メインステーションでコール信号を有効にします。コールボタンが離されると、ベルトパックまたはステーションのコールライトが点灯してから消灯します。
- 3) すべてのステーションでサイドトーンを調整します。ヘッドセットまたはパネルマイクを使用して、メインステーションがベルトパックまたはステーションと通信できることを確認します（各ユニットのマニュアルを参照してください）。パネルスピーカーで他のステーションが聞こえることを確認してください。
- 4) Program Input、Announce Output、Hot Mic Output / IFB Systemジャックが接続されている場合、機能していることを確認します。これらの入力と出力の機能に影響を与えるコントロールの動作を確認します。特定のメインステーションのユーザーマニュアルを参照してください。

5 トラブルシューティング

5.1 システムが機能しない

メインステーションまたはパワーサプライに電力が供給されていません。緑のPOWER LEDが点灯せず、SHORT LEDが点灯していません

- 1) **原因**：メインステーションまたは電源にAC電源が供給されていません。

解決方法：リアパネルの電源スイッチがオンになっていることを確認します。AC接続とケーブルを確認してください。信頼できるAC電源に接続します。

- 2) **原因**：メインステーションまたはパワーサプライに内部電源装置不良があります。

解決方法：ユニットはサービスが必要です。

5.2 赤のショート LED が点灯

- 1) **原因**：ケーブルが短絡しているか、または正しく配線されていないため、そのチャンネルに短絡または過負荷があります。

解決方法：システムから障害のある回線が見つかるまでケーブルを 1 本ずつ取り外します。(赤のショートLEDが消灯します)。1 番ピンと 2 番ピン間のショートや誤ったケーブル配線を確認してください。ショートが除去されると、メインステーションまたは電源は自動的にリセットされ、電源は数秒以内に復帰します。

- 2) **原因**：リモートステーションに欠陥があります。

解決方法：リモートステーションを確認し、必要に応じて交換してください。

5.3 両方の赤のショート LED が点灯

- 1) **原因**：システムが過負荷です。

解決方法：ケーブルをシステムから 1 つずつ取り外して、過剰な電流が存在する場所を特定します。システムの現在のニーズを再評価します。

- 2) **原因**：マルチペアケーブルがショートしています。

解決方法：システムから障害のある回線が見つかるまで、ケーブルを 1 つずつ取り外します。1 番ピンと 2 番ピンの間の短絡や誤ったケーブル配線を確認してください。

5.4 システムのハムまたはバズ

- 1) **原因**：このメインステーションまたは接続されたリモートステーションが電源ラインまたはトランスに

近接していることによる誘導ピックアップ。

解決方法：問題のユニットを再配置します。

- 2) **原因：**10 オームのシャーシ接地抵抗がオープンしています。

解決方法：シャーシとすべてのインターカムコネクタの 1 番ピンの間の 10 オームの DC 抵抗を確認します。

この状態が発生したのは、システムグラウンドが電源アースグラウンドに対して「HOT」だったものと接触したためです。これが発生した場合は、システムのグラウンドと AC 供給を慎重に確認してください。

これは潜在的に危険な状況です。リモートステーションのヘッドセットの金属ブームと地面の間には、感電の危険があります。

5.5 システムフィードバック(音響)

- 1) **原因：**このステーションまたはリモートステーションのリスンレベルコントロールが高すぎます。

解決方法：調整してください。

- 2) **原因：**このステーションまたはリモートステーションでのサイドトーン Null が正しく調整されていません。

解決方法：調整してください。関連するユニットのユーザーマニュアルを参照してください。

- 3) **原因：**チャンネルがターミネーションされていません。

解決方法：そのチャンネルのメインステーションまたはパワーサプライのターミネーションスイッチを ON の位置に設定します。

- 4) **原因：**ヘッドセット延長コードを使用しました。

解決方法：ヘッドセット延長コードはお勧めできません。

5.6 過度のクロストーク

- 1) **原因：**グラウンドリターン時の DC 抵抗が高い。

解決方法：太いケーブルを使用してください。グラウンドリターンに導体を追加してください。

- 2) **原因：**マルチケーブルのペアが個別にシールドされていません。

解決方法：ケーブルを個々のシールドペアに交換してください。

- 3) **原因：**ヘッドセットケーブルが正しく配線されていないか、適切にシールドされていません。

解決方法：配線を修正してください。正しくシールドされた配線のヘッドセットを使用してください。

5.7 プログラム音声が歪む

- 1) **原因** : プログラム入力回路の過負荷。
- 2) **解決方法** : オーディオミキサーなどのソースでプログラム入力レベルを下げたり、プログラム信号のゲインを下げたりします。

5.8 コール信号が機能しない

- 1) **原因** : インターカムラインの DC 負荷が過剰です。

解決方法 : インターカムラインに接続されているオーディオトランスやその他の機器をすべて取り外します。Clear-Com インターカム以外の機器をインターカムラインに接続する必要がある場合は、Clear-Com アプリケーションまたはサービス担当者に連絡してアドバイスを求めてください。

- 2) **原因** : インターカムラインに非常に多くのターミネーションがあります。

解決方法 : すべてのメインステーションとパワーサプライをチェックして、各インターカムチャネルが 1 つのポイントでターミネーションすることを確認します。

6 代表的なアプリケーション

6.1 ケーブルテレビまたは学校テレビスタジオ

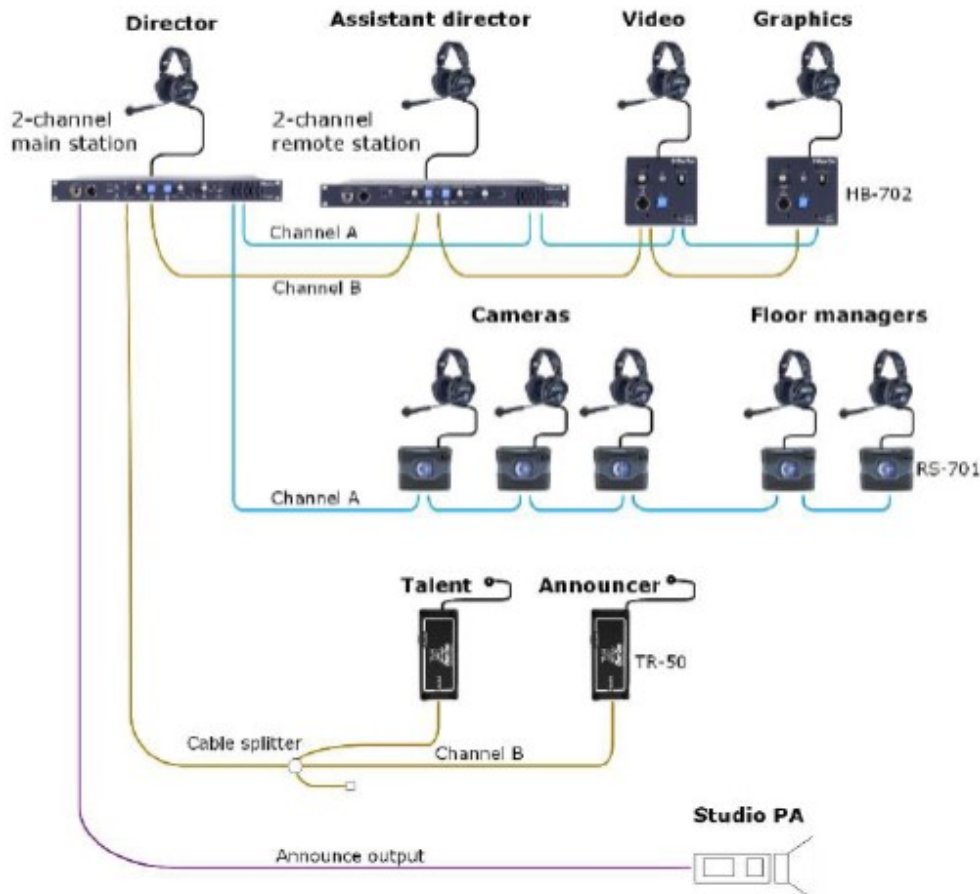


図6-1 パーティーライン スタジオ アプリケーション

図に示されている典型的なケーブルテレビまたは学校テレビスタジオは、システムに電力を供給する2つのメインステーションを中心に配置されています。ディレクターがこのステーションを操作し、アシスタントディレクターが2チャンネルのリモートステーションを操作しています。1チャンネルのベルトパックのラインがチャンネルAに接続されています。ベルトパックは、カメラオペレーターとフロアマネージャーによって使用されます。これらの人々とディレクターとアシスタントディレクターの間のコミュニケーションはチャンネルAです。2チャンネルのヘッドセットステーションは、チャンネルAとBの両方に接続されており、ビデオやグラフィックスのユーザが使用します。これにより、チャンネルAまたはチャンネルBのいずれかで通信する柔軟性が得られます。

プログラムのフィードオーディオはリモートステーションに接続されているので、ディレクターやタレントやアナウンサーが聞くことができます。コール信号は、リモートステーションに供給されるプログラムオーディオを中断することがあります。タレントとアナウンサーは、チャンネルBに接続されているタレントレシーバーを使用します。ディレクターとアシスタントディレクターは、タレントとアナウンサーをキューに

入れるために、このプログラムオーディオを中断できなければなりません。

- メインステーションとリモートステーションの Momentary Talk B オプションスイッチは、ON（下）の位置に設定する必要があります。これにより、チャンネル B Talk ボタンがモーメンタリー動作をし、ラッチしないようになります。これらの設定の場所については、該当するユーザーマニュアルを参照してください。
- メインステーションとリモートステーションの Call on Talk B オプションスイッチは、ON（下）位置に設定する必要があります。これにより、チャンネル B Talk ボタンがコール信号をアクティブにします。
- リモートステーションのチャンネル B の On-Off-Interrupt スイッチは、INTERRUPT に設定する必要があります。チャンネル A の On-Off-Interrupt スイッチは、プログラムのオーディオがこのチャンネルで聞こえないと仮定して、OFF の位置に設定する必要があります。
- リモートステーションのチャンネル B の Program Level トリムポットは、プログラムフィードがタレントとアナウンサーにとって快適なレベルになるように調整する必要があります。

必要に応じて、ディレクターはリハーサル中にメインステーションの Party Line Link (A+B) スイッチを ON にして、両方のチャンネルの全員の通信を組み合わせることができます。

必要に応じて、エリアの他の人が聞く必要があるときに、メインステーションまたはリモートステーションのスピーカをオンにすることができます。オンにすると、パネルまたはヘッドセットのマイクがオンのときに自動的にレベルが下がります。

PA アンプをメインステーションのアナウンス出力に接続することができ、監督はスタジオ内の全員にアナウンスを発信することができます。Relay Out 接続を使用して、必要に応じて PA アンプを切り替えることができます。状況によっては、これらのアナウンスがインターカムライン上の通信を妨害する傾向があります。これが問題であれば、メインステーションの Interrupt Announce オプションスイッチを ON の位置に設定します。これにより、アナウンスがインターカムラインで聞こえなくなります。

このアプリケーションは、2 チャンネルのメインステーションとリモートステーションを使用して説明していますが、4 チャンネル（またはそれ以上）のステーションでも使用できます。それにより機能領域をさらに分割して、より多くの個々の会話を一度に行うことができます。

6.2 劇場 1

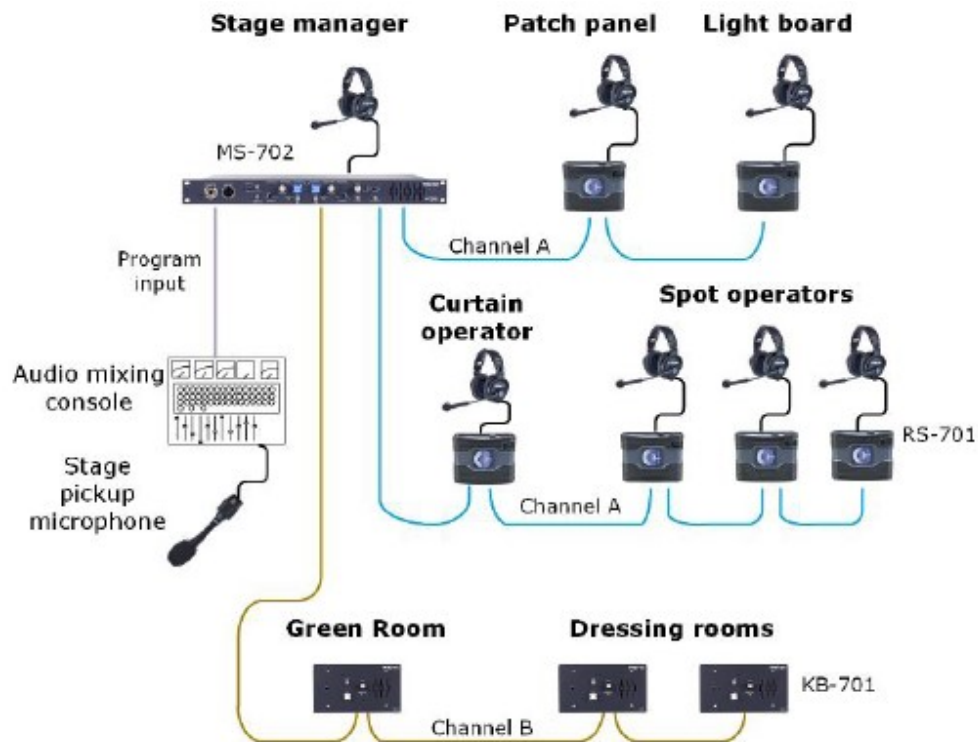


図6-2 パーティーライン劇場アプリケーション例1

一般的なシアターの設置図では、ステージマネージャーは2チャンネルのメインステーションを操作し、システムにも電源を供給します。複数のシングルチャンネルベルトパックがチャンネルAに接続されています。ベルトパックは、カーテン、スポット、パッチパネル、ライトボードのオペレータによって使用されます。これらの人とステージマネージャーとの間の通信は、チャンネルAです。

いくつかのメインステーションには、トーンアラート機能が含まれています。ステージ担当者がベルトパックの Call ボタンを押すと、ステージマネージャーに告知されます。必要に応じて、フロントパネルのボタンを使用してトーンアラート機能を有効にすることができます。この信号の音量は、Tone Alert ボリュームコントロールを使って設定できます。

ステージピックアップマイクからのオーディオミキサー出力は、メインステーションのプログラム入力に接続されています。必要に応じて、このオーディオをチャンネルAの低レベル（または任意のレベル）にすることができます。レベルは、チャンネルAの Program Level トリムポットを使用して調整できます。このオーディオがステージマネージャーからの通信によって中断される場合は、チャンネルAの On-Off-Interrupt スイッチを INTERRUPT 位置に設定する必要があります。チャンネルAでステージマイクの音声を常に聞く必要がある場合は、On-Off-Interrupt スイッチを ON の位置に設定する必要があります。このインターカムチャンネルでステージマイクからの音声を受信することが望ましくない場合は、On-Off-Interrupt スイッチを OFF の位置に設定する必要があります。

Program Level コントロールを使用して、ステージマネージャーが聞くステージマイクのオーディオレベルを調整できます。ステージマネージャーがこれを監視する必要がないときはいつでも、Program Level コントロールを完全に反時計回りに回すことができます。

チャンネル B は、グリーンルームやドレッシングルームに設置されている Clear-Com KB-701 / KB-702 などのスピーカーステーションに接続されています。これらのスピーカーステーションには、スピーカを有効にし、ステージマネージャーに返信するプッシュトゥーク機能を可能にする通常動作のオプションを選択する必要があります。メインステーションのチャンネル B は、通常、次のようにプログラムされます。

- Momentary Talk B オプションスイッチを ON の位置に設定する必要があります。これにより、チャンネル B の Talk ボタンがモーメンタリーの動作をし、ラッチしないようになります。ステージマネージャーは、チャンネル B の Talk ボタンが押されているときに、グリーンルームとドレッシングルームの俳優や女優だけが聞くことができます。
- チャンネル B の On-Off-Interrupt スwitch は、INTRRUPT 位置に設定する必要があります。これにより、チャンネル B の Talk ボタンがステージマイクからのオーディオを中断します。
- チャンネル B の Program Level トリムポットは、スピーカーステーションで快適なレベルに調整する必要があります。

ステージのマイクの音声は、グリーンルームやドレッシングルームの俳優や女優から聞こえます。待機中の俳優や女優が聞いたステージのマイクの音声は、ステージマネージャーが会話するたびに中断されます。

2 チャンネルの機能のため、ステージマネージャーとステージ機器のオペレータとの間の通信は、俳優や女優から聞こえず、逆もまた同様です。これにより、混乱と誤った通信が排除されます。必要に応じて、ステージマネージャーは、リハーサル中にメインステーションの Party Line Link (A+B) スwitch をオンにして、両方のチャンネルの全員間の通信を組み合わせることができます。

6.3 劇場 2

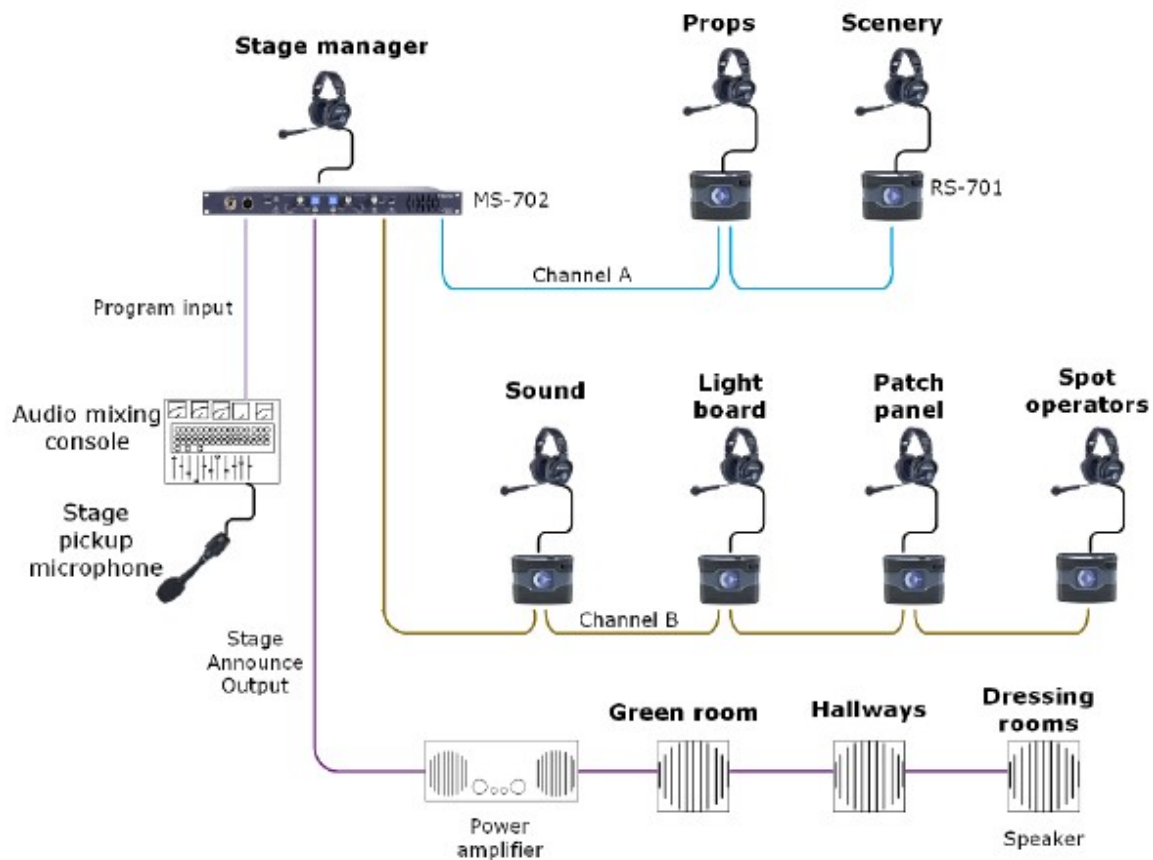


図6-3 パーティーライン劇場アプリケーション例2

別の典型的な劇場アプリケーション例では、ステージマネージャーが2チャンネルのメインステーションを操作し、システムにも電源を供給します。いくつかのシングルチャンネルベルトパックがチャンネルAに接続されています。ベルトパックは小道具や風景の人々によって使用されます。これらの人とステージマネージャーとの間の通信は、チャンネルAです。

いくつかのシングルチャンネルベルトパックもチャンネルBに接続されています。ベルトパックは、サウンドボード、ライトボード、パッチパネル、およびスポット操作者によって使用されます。これらの人とステージマネージャーとの間の通信は、チャンネルBです。

ステージピックアップマイクからのミキシングボードのオーディオ出力は、メインステーションのプログラム入力に接続されています。プログラムオーディオを Stage Announce オプションで使用すると、このオーディオはメインステーションのステージアナウンス出力から外部パワーアンプにルーティングされます。このアンプは、グリーンルーム、廊下、ドレッシングルームのスピーカを駆動します。これらの部屋の人々は、ステージからの音を聞くことができます。ステージマネージャーはメインステーションのアナウンスボタンを押して、これらの部屋の人と通信します。これにより、ステージからのオーディオが自動的に中断されます。ステージマネージャーがトークセットを持っていない限り、プログラムはグリーンルーム、廊下、ドレ

ッシングルームの人だけで聞こえますが、インターカムチャネル A または B の人は聞こえません。

ステージアナウンスとプログラムレベルを調整するには、次の手順を実行します：

- 1) アナウンスボタンを押して、プログラムオーディオパワーアンプを、接続されているスピーカから正しいレベルに調整します。ステージアナウンス出力は、ステージアナウンスアンプに 0dBu 信号を供給します。
- 2) Announce ボタンが離された状態で、ミキサーを調整して、ステージアナウンスアンプに接続されたスピーカからプログラムレベルが聞こえるようにします。ミキサーからの出力は、おそらく 0dBu 以下になります。
- 3) プログラムオーディオをインターカムチャネルで聞く場合は、それに応じてチャネルの Program Level コントロールを調整します。これらのコントロールを見つけるには、MS-702、MS-704 / RM-704、または SB-704 ステーションのマニュアルを参照してください。
- 4) ステージマネージャーがプログラムオーディオを聞く場合は、MS-702、MS-704、RM-704、または SB-704 ステーションの Program Level コントロールを調整します。 ステージマネージャーがこれを監視する必要がない場合、またはいつでも、Program Level コントロールを完全に反時計回りに回すことができます。

ステージマネージャーがトークボタンを押したときにインターカムチャネルのプログラムオーディオが中断される場合は、そのチャネルの On-Off-Interrupt スイッチを中断位置に設定する必要があります。ステージのマイクオーディオを常にチャネルで聞く必要がある場合は、On-Off-Interrupt スイッチを ON の位置に設定する必要があります。インターカムチャネル上のステージマイクからの音声を受信することが望ましくない場合は、その On-Off-Interrupt スイッチを OFF の位置に設定する必要があります。

マルチチャネル機能のため、ステージマネージャーは、小道具と大道具、音響と照明、コスチューム、メイク、タレントの 3 つの個別の領域に個別に通信できます。これにより、混乱と誤った通信が排除されます。必要に応じて、ステージマネージャーは、リハーサル中にメインステーションの Party Line Link (A+B) スイッチをオンにして、Props と Scenery チャネルと Sound and Lighting チャネル間の通信を組み合わせることができます。

ステージアナウンス機能へのプログラムオーディオの欠点は、グリーンルーム、廊下、およびドレッシングルームの人々がステージマネージャーに返信できないことです。これはすべてにおいて欠点とは言えません。このオプションの利点としては、ステージマネージャーからの通信チャネルを追加することになります。

6.4 劇場 3

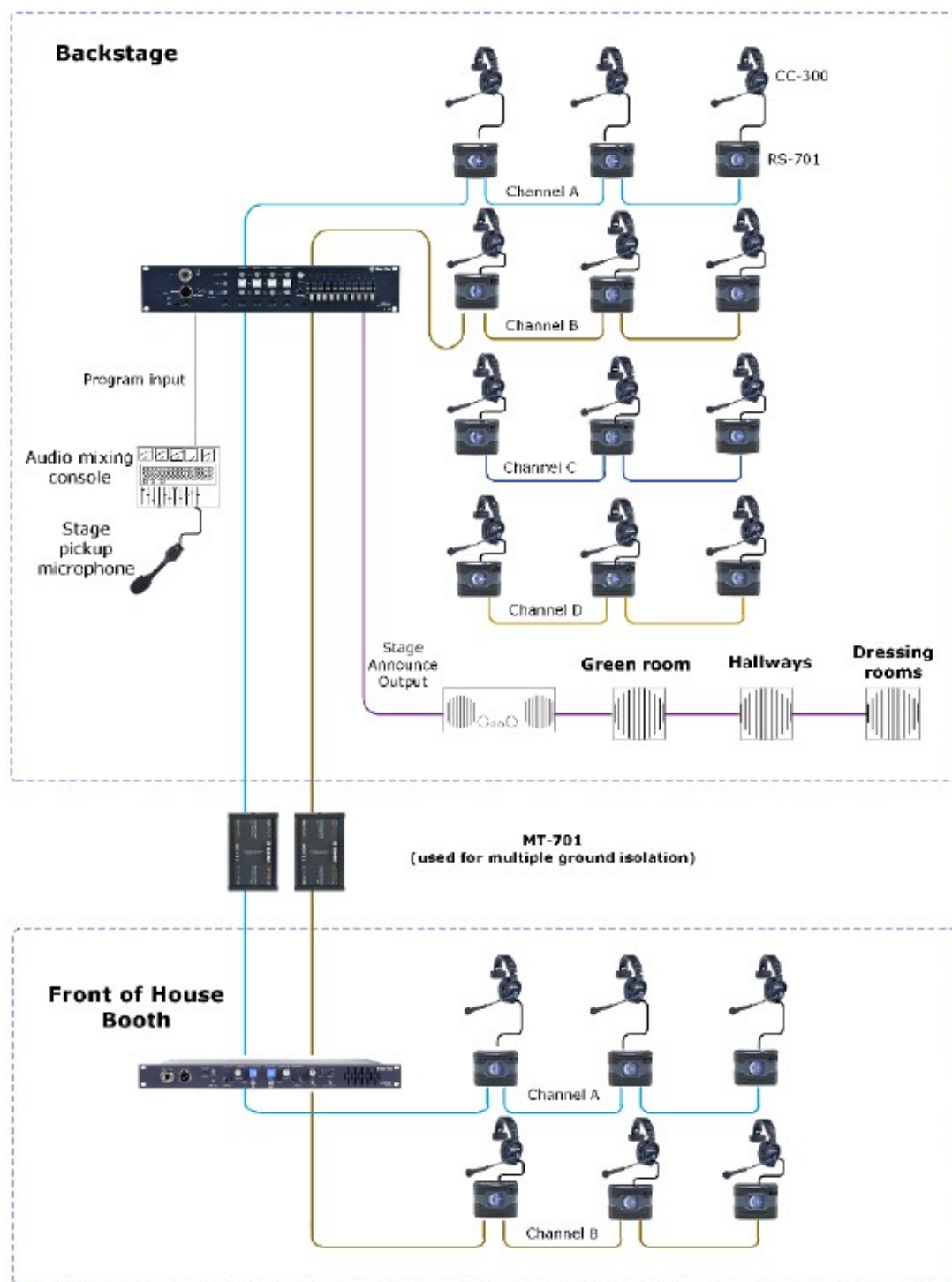


図6-4 劇場アプリケーション例3

ほとんどのシステムでは：

複数のインターカムステーションを建物全体の AC 電源コンセントに接続する必要があります。プロジェクトブース、オーケストラピット、コスチューム&メイクアップ用ドレッシングルームなど。インターカムステーションを大型建物の AC コンセントに差し込むと、グラウンド電流が発生する可能性があります。ループする AC のグラウンドは、すべての場所でまったく同じ電圧ではありません。これらの AC アース線の小さな電流差のため、インターカムシステムにノイズが発生します。

いつでも可能な時：

すべてのインターカム機器は、単一の電源コンセントに差し込んでください。

この方法では、すべてのインターカム装置のアースが同じで、同じ AC 配電盤に戻ります。

ノイズの無い AC 電源への接続が不可能な場所では、MT701 アイソレータを使用して、オーディオをトランス結合し、コール信号を光学的に通過させ、グラウンドを切り離すことができます。

この例では(図 6-4)：

バックステージシステムは、すべてのターミネーションが ON の状態で個別に給電されます。ハウス正面ブースのシステムも別々に電源が供給されています。ハウス正面ブースには 2 チャンネルのメインステーションがあり、MT-701 で IC ラインに電氣的に接続されていますが、電源とグラウンドの接続は分離されています。60Hz のハムとノイズを避けるのはバックステージのメインステーションからのアイソレートが必要です。

注：1 つのチャンネルで複数の MT-701 を使用しないでください。

オーディオのための接地に関する優れた記事は、インターネット上にあります。Jensen の Bill Whitlock による接地記事が推奨されます。これらの記事は、Jensen Transformer 社の Web サイトから入手できます。また、AES と Sound Communications の雑誌から彼の転載をチェックしてください。

6.5 ENG/EFPトラック

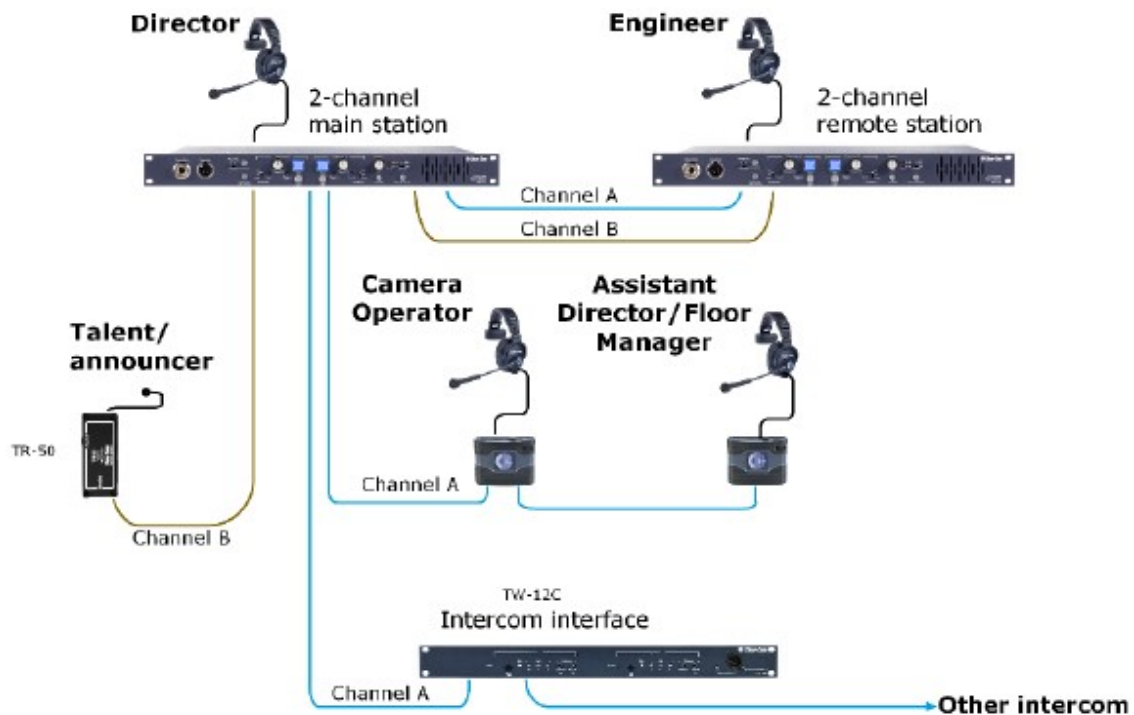


図6-5 パーティーライン Eng/EFTトラック アプリケーション

典型的な ENG / EFP トラック アプリケーション図では、2 チャンネルのメインステーションがインターカムシステムに電力を供給しています。ディレクターがメインステーションを操作し、エンジニアがリモートステーションを操作します。1 チャンネルのベルトパックのラインはチャンネル A に接続され、カメラオペレーターとフロアマネージャーによって使用されます。これらの人とディレクターの間の通信はチャンネル A にあります。このアプリケーションでは 4 チャンネル（またはそれ以上）のステーションを使用すると、通信の機能領域をさらに分割して、より多くの個々の会話を同時に行うことができます。

Clear-Com TW-12C システムインターフェースなどのシステムインターフェースを使用して、Clear-Com システムであるかどうかにかかわらず、現場にある別のインターカムシステムと相互接続することができます。それはインターカムのオーディオを分離し、レベルとインピーダンスの差を補償します。また、シングルチャンネル RTS システムのコール信号を分離して変換します。チャンネル B は、タレントのためのタレントレシーバーまたはアナウンサーに接続されています。スタジオフィードのプログラムフィードオーディオは、ディレクター、エンジニア、タレントやアナウンサーから聞くことができます。メインとリモートステーションの Call on Talk B と Momentary Talk B オプションスイッチは、ON（下）位置に設定します。これは、ディレクターがトークボタンを押している間だけ、ディレクターが話すたびに、タレントとアナウンサーが聞いていたプログラム音声が中断される原因となります。

7 アナウンス出力にプログラムを送る機能

MS-702、MS-704、RM-704、および SB-704 製品には、ステージアナウンス出力にプログラム音声を含める機能があります。この機能を使用すると、メインのプログラムオーディオ入力からの音声をステージアナウンス出力経由でルーティングできます。Announce ボタンを押すと、このオーディオは中断され、選択したパネルまたはヘッドセットマイクの音声がステージアナウンス出力を通じてルーティングされます。

この機能は、MS-702、MS-704、RM-704、および SB-704 製品でも標準装備されています。

7.1 劇場アプリケーション

ステージアナウンス機能の 1 つのアプリケーションを次の図に示します。

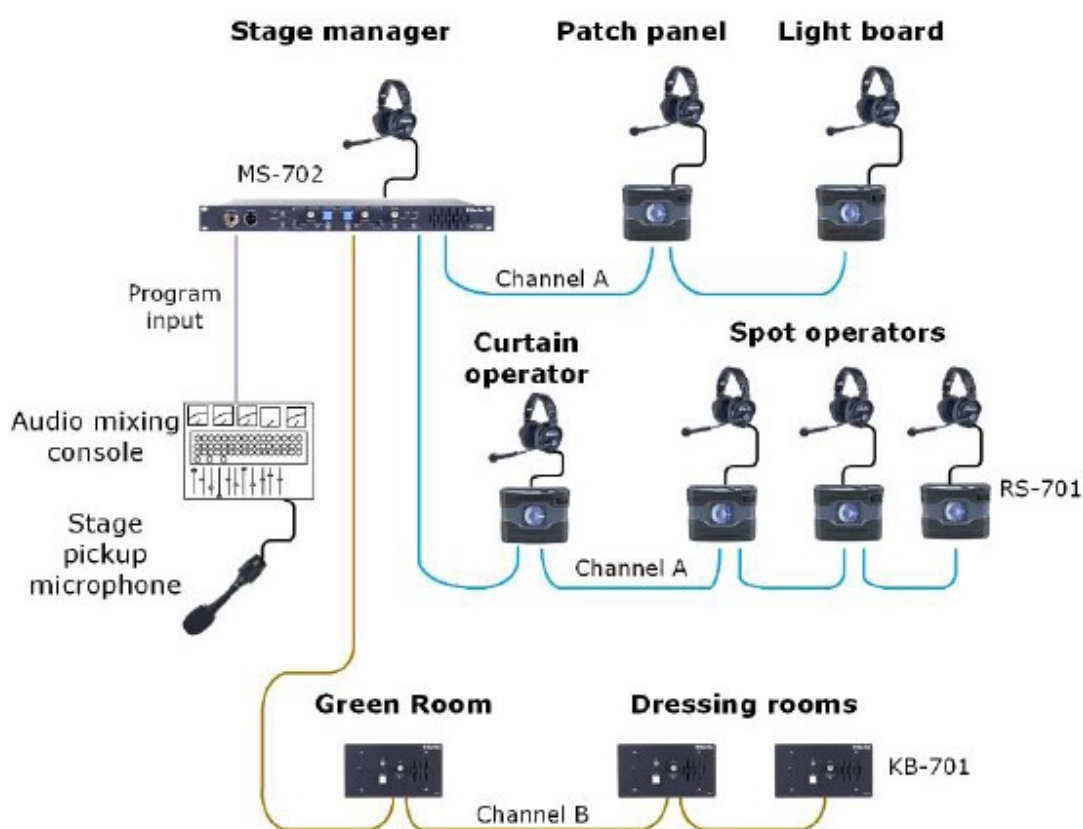


図7-1 パーティーライン劇場アプリケーション

一般的な劇場のアプリケーションでは、ステージマネージャーは 2 チャンネルのメインステーションを操作し、システムにも電源を供給します。いくつかのシングルチャンネルベルトパックがチャンネル A に接続されています。ベルトパックは小道具と大道具の人々によって使用されます。これらの人とステージマネージャーとの間の通信は、チャンネル A です。

いくつかのシングルチャンネルベルトパックもチャンネル B に接続されています。ベルトパックは、サウンドボード、ライトボード、パッチパネル、およびスポット操作者によって使用されます。これらの人とステージマネージャーとの間の通信は、チャンネル B です。

ステージピックアップマイクからのミキシングボードのオーディオ出力は、メインステーションのプログラム入力に接続されています。プログラムオーディオをステージアナウンス機能で使用する、このオーディオはメインステーションのステージアナウンス出力から外部パワーアンプにルーティングされます。このアンプは、グリーンルーム、廊下、ドレッシングルームのスピーカを駆動します。これらの部屋の人々は、ステージの音を聞くことができます。ステージマネージャーはメインステーションの Announce ボタンを押して、これらの部屋の人と通信します。これが発生すると、ステージからのオーディオが自動的に中断されます。ステージマネージャーがトークセットを持っていない限り、アナウンスはグリーンルーム、廊下、ドレッシングルームの人だけで聞こえますが、インターカムチャンネル A または B の人は聞こえません。

必要に応じて、ステージオーディオをチャンネル A および/またはチャンネル B の低レベル（または任意のレベル）に設定できます。レベルは、各チャンネルの Program Level トリムポットを使用して調整できます。ステージマネージャーが Talk ボタンを押すたびにこのオーディオを切るには、そのチャンネルの On-Off-Interrupt スイッチを INTERRUPT 位置に設定する必要があります。ステージのマイクオーディオを常にチャンネルで聞く必要がある場合は、On-Off-Interrupt スイッチを ON の位置に設定する必要があります。インターカムチャンネル上のステージマイクからの音声を受信することが望ましくない場合は、その On-Off-Interrupt スイッチを OFF の位置に設定する必要があります。

Program Level コントロールを使用して、ステージマネージャーが聞くプログラムオーディオレベルを調整できます。ステージマネージャーがこれを聞く必要がない場合はいつでも、Program Level コントロールを完全に反時計回りに回すことができます。

マルチチャンネル機能のため、ステージマネージャーは、小道具と大道具、音響と照明、コスチューム、メイク、タレントの 3 つの個別の領域に個別に通信できます。これにより、混乱と誤った通信が排除されます。必要に応じて、ステージマネージャーは、リハーサル中にメインステーションの Party Line Link (A+B) スイッチをオンにして、小道具と大道具チャンネルと音響と照明チャンネル間の通信を組み合わせることができます。

ステージアナウンス機能へのプログラムオーディオの欠点は、グリーンルーム、廊下、およびドレッシングルームの人々がステージマネージャーに返信できないことです。これはすべてにおいて欠点とは言えません。このオプションの利点としては、ステージマネージャーからの通信チャンネルを追加することになります。

7.2 機能の設定

ステージアナウンスにプログラム音声を送る機能の設定は、ON または OFF できる内部ジャンパです。この機能を含む製品は、その機能を OFF にして出荷されています。

このジャンパの設定方法については、モデルのオペレーションマニュアルを参照してください。

MS-702 で利用可能な他のジャンパスイッチは、

- 詳細 B、JP1 : アラートトーンの遅延
- 詳細 C、JP5 : コール/トーク割り込み選択
- 詳細 E、JP3 : ヘッドセットリミッタ
- 詳細 H、JP4 : チャネル結合

他のモデルでこれらの機能はフロントパネルのスイッチとして利用できます。詳細については、各デバイスの取扱説明書を参照してください。

7.3 システム設定

MS-232、MS-702、MS-440、MS-704、RM-704、SB-440 または SB-704 ステーションを接続した後、次の手順を実行して、各リスニングポイントでオーディオレベルが正しいことを確認します。

- 1) Announce ボタンを押し、ステージアナウンスパワーアンプに接続しているスピーカで正しいレベルに調整します。ステージアナウンス出力は、ステージアナウンスアンプに 0dBu 信号を供給します。
- 2) Announce ボタンが離された状態で、ミキサーを調整して、ステージレベルアナウンスアンプに接続されたスピーカからプログラムレベルが正しく聞こえるようにします。ミキシングコンソールからの出力は、おそらく 0dBu 以下になります。
- 3) プログラムオーディオをインターカムチャンネルで聞く場合は、それに応じてチャンネルの Program Level コントロールを調整します。これらのコントロールについては、MS-232、MS-702、MS-440、MS-704、RM-704、SB-440 または SB-704 ステーションのマニュアルを参照してください。
- 4) 最後に、ステージマネージャーがプログラムオーディオを聞く場合は、MS-232、MS-702、MS-440、MS-704、RM-704、SB-440 または SB-704 ステーションでこのレベルを調整します。

8 付録 1 : パーティーライン製品(既存システムのアップグレードのため)

次の表は、現在の製品が使用できなくなった既存システムのアップグレードを支援するための互換機能を持つパーティーライン製品のモデル番号情報です。同等の製品の機能がわずかに異なる場合があるので、ユーザは詳細について製品マニュアルを確認する必要があります。

説明	アンコール製品	パーティーライン製品
2CHメインステーション	MS-702	MS-222 MS-200
2CHリモートステーション	RM-702	RM-220
2CHポータブル	CS-702	CS-222
4CHメインステーション	MS-704	MS-400A
4CHリモートステーション	RM-704	
4CHスイッチ盤メインステーション	SB-704	SB-412A
12CHプログラム可能メインステーション	MS-812A	MS-812A
12CHソースアサインパネル	RCS-2700	RCS-2000
1CHスピーカーステーション	KB-701	KB-212 KB-112
2CHスピーカーステーション	KB-702 KB-702GM	KB-211 KB211GM
2CHヘッドセットステーション	HB-702	MR-202
4CHヘッドセットステーション	HB-704	MR-204
2CHパワーサプライ	PS-702	PS-232
4CHパワーサプライ	PS-704	PS-464
プログラムインタラプトコントローラ	PIC-4744	PIC-4704 PIC-4000

システムインターフェース	TWC-12C	TWC-12B
4Wインターフェース	IF4W4	IF4B-2 IF4B-4
2CHインターカムアダプタ	TWC-701	
4CHインターカムアダプタ	TWC-704	
双方向ラジオインターフェース	TW-47	TW-40
パーティーライン - 4Wインターフェース	EF-701M	EF-1M
コールフラッシャー	FL-7	FL-1
軽量パワーサプライ	PK-7	PK-5
IFBコントロールパネル	AX-704	AX-4
IFBマイクコネクタ付きコントロールパネル	MA-704	MA-4
タレントレシーバー	TR-50	TR-50
アナウンサーコンソール	AB-700	AB-100
ベルトバック	RS701 RS702 RS703	RS-601 RS-602 RS-622 RS-603 RS-603R RS-623 RS-623R RS-501 RS-502 RS-522

表8-1 パーティーライン製品の互換

9 用語集

テレビや劇場のクリティカルなコミュニケーションについて議論するとき使用される用語のいくつかは、インターカムアプリケーションに固有のものであるため、聞きなれないものです。用語の多くは他のオーディオアプリケーションに共通ですが、その意味を理解するために、以下の定義を提供しています。

オールコール：メインステーションから 1 つのボタンを押して、複数のチャンネルシステムですべてのチャンネルに一度に通話する能力。

アンビエントノイズ：特定の通信の一部ではなく、マイクでピックアップされる背景音。良好な「ノイズキャンセリング」マイクを選択すると周囲のノイズが減少します。

ベルトパック (Belt Pack)：ベルトに装着されたか、または壁または他の便利な場所に取り付けられた携帯用電子機器パッケージ。マイクケーブルを使用したシステムへの接続は、中心となるパワーサプライまたはメインステーションから給電されます。

ブリッジ、高インピーダンス (Hi-Z)：その回線から負荷をかけたり、かなりの電力を消費することなく、オーディオ回線 (Clear-Com など) に接続する方法。簡単に言えば、回線を増設しても音量は一定のままです。

コールシグナリング：この機能は、Clear-Com 製品の大半に含まれています。これは、ヘッドセットを取り外したオペレータの注意を引き付けるために使用されるステーション (ランプまたは LED) の視覚的インジケータです。

チャンネル：チャンネルは、パーティーライン内でパーティと一緒に接続するラインで双方向のトークパスです。たとえば、1 人のディレクターを聴く必要がある 6 人の人がいる場合は、7 人のシングルチャンネルの必要があります。同じディレクターが 6 人のうちのいずれかに個人的に話す必要がある場合は、2 つ目のチャンネルを追加します。現在 7 つのステーション、2 つのチャンネルのシステムがあります。

クローズド・サーキット (Closed-Circuit)：ケーブルで接続されたインターカム (ハードワイヤードとも呼ばれます)。他のタイプはワイヤレスで、私たちもそれらを提供しています。しかし、プライバシーと汎用性を望むなら、おそらくクローズド・ループ・システム、またはその両方の組み合わせが必要です。

クロストーク：あるチャンネルから別のチャンネルへのオーディオ伝送の漏れ。

ドライペア：電話用語では、オーディオだけを送るが電圧はないワイヤのペア (2 本の導体) を表すために使用されます。これを、オーディオと電圧の両方を伝送する「ウェットペア」と比較してください。

デュプレックス：デュプレックスは双方向通信を意味します。対面して話しているときの通常のコミュニケーションは「フルデュプレックス」です。言い換えれば、同時に話すことができます。もう一つはプッシュトゥートークのような「ハーフデュプレックス」です。一度に 1 つのステーションで話すことができ、他のステーションは聞くことができます。ウォークートークは、「ハーフデュプレックス」の良い例です。

EFP : エレクトリック・フィールド・プロダクション。EFPトラックには、これらのプロダクションを制作するために必要なオーディオ、ビデオ、インターカム、その他の機器が含まれています。

ENG : エレクトリック・ニュース・ゲザリング。ENGトラックには、必要なオーディオ、ビデオ、インターカム、コミュニケーション、およびその他の機器が含まれており、ニュースの収集やスタジオへのニュースレポートの送信を効果的にサポートします。

IFB : この用語はインターラプト・フォールド・バックの意味です。フォールドバックは、例えば、タレントが自分の声やアーティストの声を聞いて声や楽器を舞台上で聴くことを可能にするモニターシステムです。IFB（プログラム割り込み）は、メインステーションのトークボタンが押されている間にオーディオソースを切断します。

ISO : プライベートな会話パス。ISOチャンネルでは、単にボタンを押して、自分と相手と話したい人を分離したチャンネルに転送することができます。

リンクング : リンクする接点で1つのシングルパーティーラインの中にチャンネルが分割しています。

メインステーション : これは、複数のチャンネルと一緒に接続せずに通信し、これらのチャンネルに接続されているすべてのステーションに電力を供給する機能を備えた製品です。

マスターステーション : AC電源を必要とし、他のステーションに電源を供給できないリモートステーション

マルチチャンネル : 複数のチャンネル

パーティーライン (P.L.) : システム上で話しているすべての人が互いに話したり聞いたりできるインターカムシステム。会議とも呼ばれます。

ポイントツーポイント : 1人に1つのパス。

プログラム : インターカムチャンネルに供給されるオーディオソース。

プログラムインタラプト : メインステーションのトークボタンが押されている間にオーディオソースを切断または減衰させます。(IFB)

リモートマイクキル (RMK) : 特定のメインステーションが、システム内のベルトパック上のすべてのマイクを遮断する能力。

リモートステーション : ベルトパックと同様に、これは、インターカムラインに接続され、デュプレックスまたはハーフデュプレックスの会話を可能にする製品で、電源装置は含まれていません。

サイドトーン : 話しているときにイヤホンで聞こえる自分の声。

ステージアナウンス (SA) : メインステーションのマイクの出力を外部接続先（PAシステムなど）にリダイレクトします。

ステーション：ステーションは1つ以上のチャンネルに接続されています。たとえば、1人のディレクターを聴く必要がある6人がいる場合は、7人のシングルチャンネルが必要になります。同じディレクターが6人のうちのいずれかに個人的に話す必要がある場合は、2つ目のチャンネルを追加します。その場合7つのステーション、2つのチャンネルのシステムになります。

ターミネーション：各チャンネルに接続されたパッシブネットワーク。通常はパワーサプライユニットまたはメインステーションに接続されます。



松田通商株式会社

東京都港区南青山3丁目3-15 MTCビル

TEL : 03-5413-4611 FAX : 03-5413-4618

<http://mtc-japan.com> info@mtc-japan.com

JAN2018

無断転載禁止