

情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会
デジタルコードレス電話作業班(第4回)

タムラ製作所デジタルインカムシステムについて

平成28年10月7日

株式会社タムラ製作所
ブロードコム事業部 技術統括部

(株)タムラ製作所 ブロードコム事業部

1

タムラ製作所デジタルインカムシステムについて

タムラ製作所のデジタルインカムは、デジタル無線を使用した構内用連絡無線システムで、主に放送局・ケーブルテレビ局・劇場やコンサートホール・スタジアム・建築現場・鉄道などで使用されています。特に放送局向けでは、シェア90%以上を占めています。



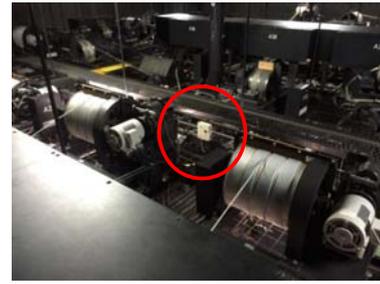
1997年から販売を開始し、現在まで累計で1万台以上の子機を出荷しています。また、現行機種は無線システムに自営PHS(ARIB RCR STD-28)を使用しています。

(株)タムラ製作所 ブロードコム事業部

2

タムラ製作所デジタルインカムシステムについて

弊社デジタルインカムシステムは、放送局での番組進行に欠かせない物となっています。



多数の子機が同時に通話を行うため、構内PHS電話のシステムに比べ親機(CS)の台数が多くなるのが特徴です。

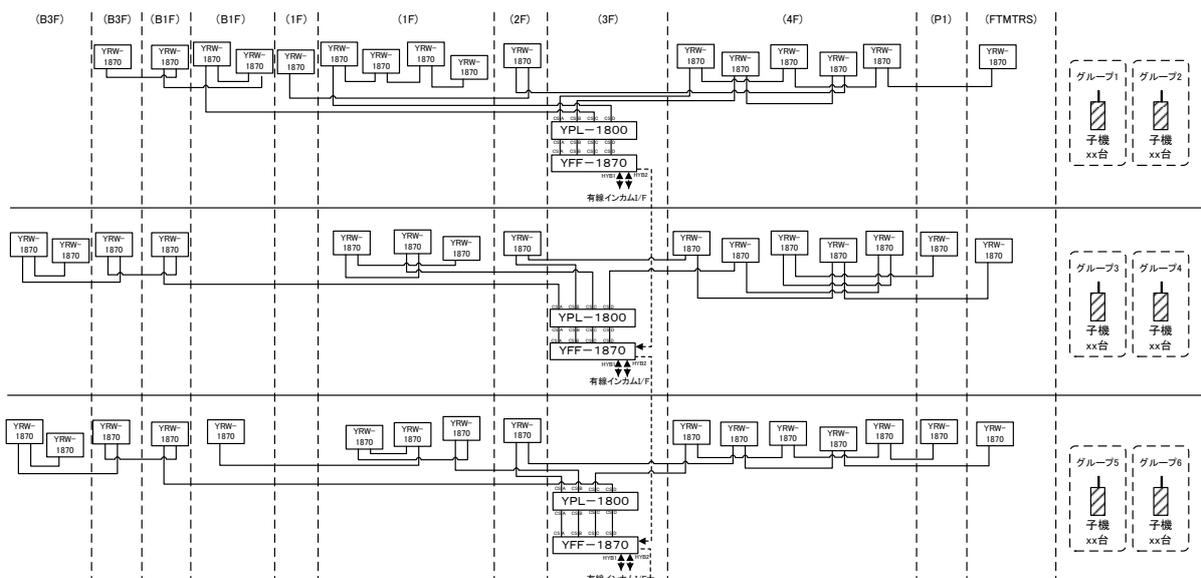
■ インカムの特徴

インカムは、インターカムシステムの略で、「常時通話」「ハンズフリーで使用」「複数ユーザの一齐通話」という特徴があります。

(株)タムラ製作所 ブロードコム事業部

大規模システムの構成図

放送局(キー局)や大劇場で使われるシステムの構成例を以下に示します。



放送局関係：施設内子機合計530台
 劇場：施設内子機合計115台

タムラ製作所では、次期デジタルインカムの通信システムとして、DECTの採用を検討しています。

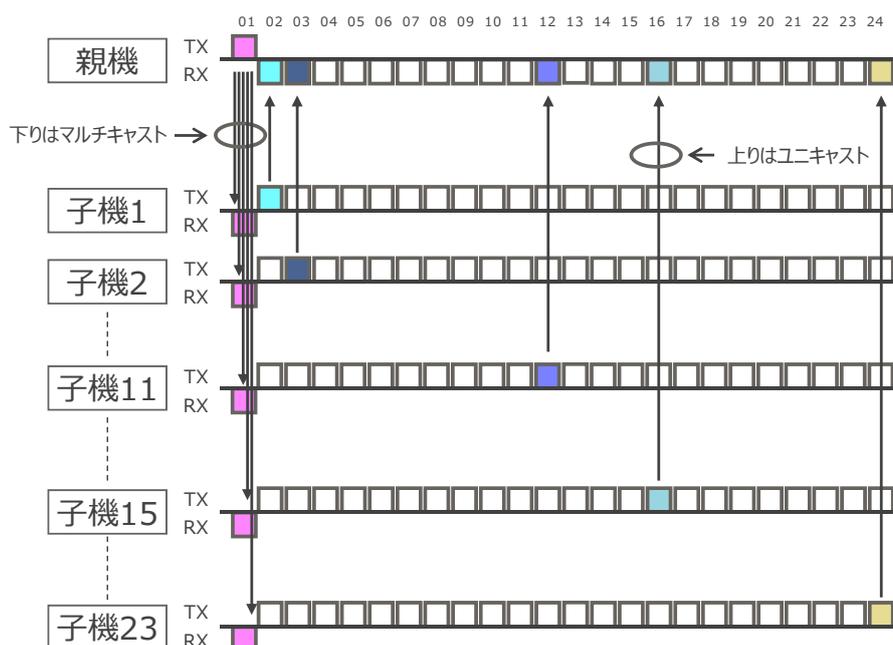
- 1) これまで、大規模なインカムシステムの構築に自営PHS方式を使用し、多くの放送局内の重要無線システムとして運用されてきました。一方で、親機1台あたりの子機が4台までという制限から、エリア設計が困難であり、周波数利用効率も低いという欠点があります。
- 2) 近年のスマートフォンの普及により、PHS用デバイス供給の課題もある中で、DECTが国内で利用できる事となり、今回、DECTを利用したインカムシステムへの移行を検討しています。
- 3) DECT方式では、データチャンネル内に制御信号が含まれているため、非対称な伝送も可能であり、特にインカムシステムでは、マルチキャストを利用することにより、1台の親機で最大23台の子機を収納することが可能となり、極めて周波数利用効率の高いシステムを構築する事ができます。
- 4) さらに、複数グループピングによるシステム構築も可能となります。



そこで、次ページのような上り・下りが非対称なシステムを検討しています。

基本構成のインカムシステム

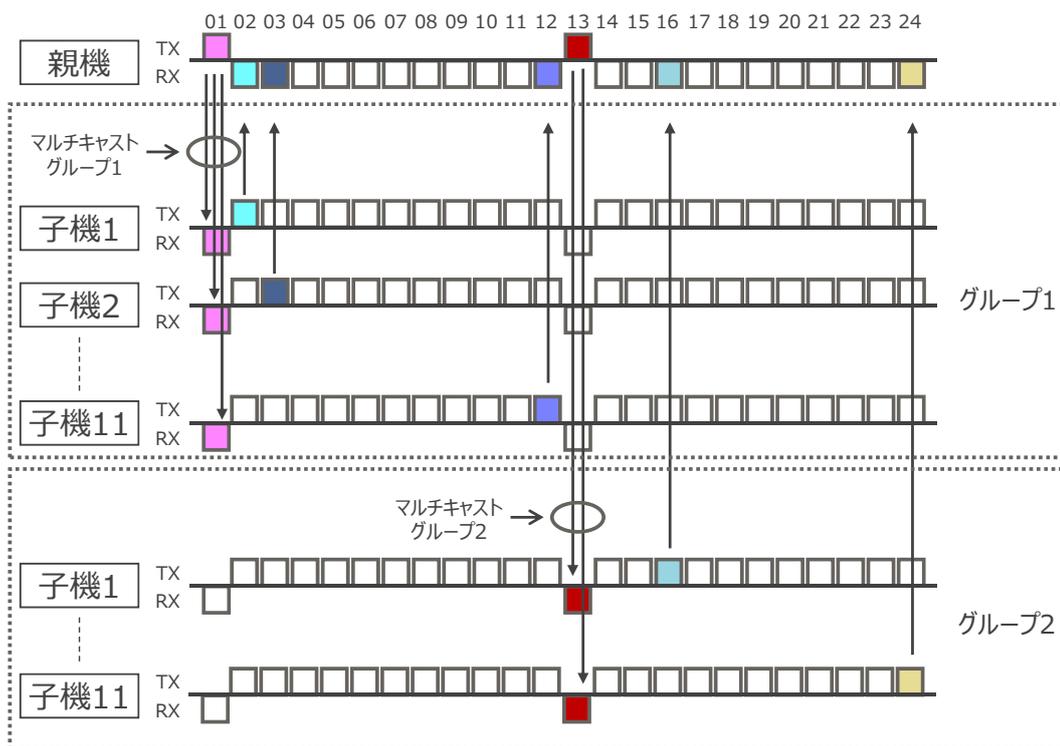
基本構成は、DECT方式の24タイムスロットに対し、下りはマルチキャストで1スロット、上りはユニキャストで23スロットとします。



※複数ユーザの一斉通話というインカムの特性から、このようなシステムが可能となります。

2グループ構成のインカムシステム

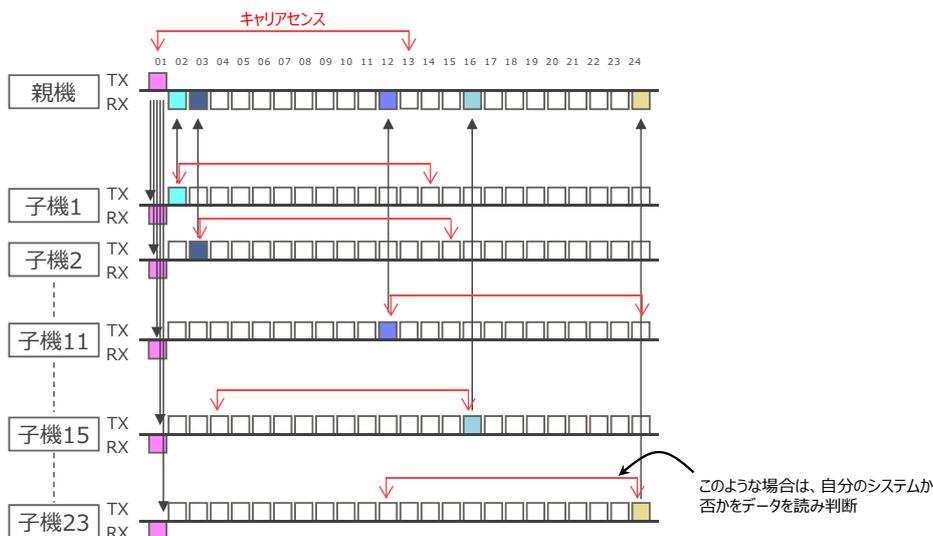
また、複数グループが必要なシステムの場合、下りのマルチキャストスロットを増やす事により、システムを実現します。



キャリアセンスの考え方について

他システムとの共用のため、キャリアセンスは以下の方法を検討しています。

- 通常のDECTと同じ送受ペアのキャリアセンスを行う。



また、PHSのVOX制御(少なくとも4フレームに一回送信を行う)を考慮し、自分の送信したいスロットに関して、連続した20mS間のキャリアセンスを行います。