

広域拡声系の高度化を目指して

電気通信研究所先端音情報システム研究室(鈴木陽一)

- 背景: 震災時の課題
 - 防災無線の拡声音声が、地震による鉄塔の損壊で音が小さかったり、ロングタイムエコーを始めとするさまざまな干渉で聞き取りにくかったりして、内容が理解できず津波等に適時的確に対応できなかった。
- 研究の目的
 - 拡声システムの音声伝達性能高度化技術の開発
 - 拡声システムの性能を評価する技術の開発
 - サイン音の開発
- 我々の持つ基盤技術
 - 電気音響変換技術
 - 音信号デジタル信号変換技術
- 研究期間: 5年以内を予定

■ 主な研究項目

1. 長距離音伝搬インパルス応答の推定
 - 地形データからの推定
2. ロングタイムエコーの音声聴取影響評価
 - 数秒～数10秒に及ぶ長時間エコー(ロングタイムエコー)の影響の解明
 - ロングタイムエコーの影響を考慮したサービスエリア設計
3. 伝達特性からの最適拡声システム設計技術開発
 - 指向性合成信号処理やシステム間の連携技術
4. サイン音の開発
 - 音声の明瞭性が確保できない場合に用いる、所定の注意喚起音が必要
 - 全ての人(老人、子供)に認知される津波警報音

■ 波及効果

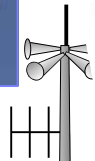
- 環境騒音の広域伝搬予測と評価技術

開発するシステムのイメージ

市町村防災無線

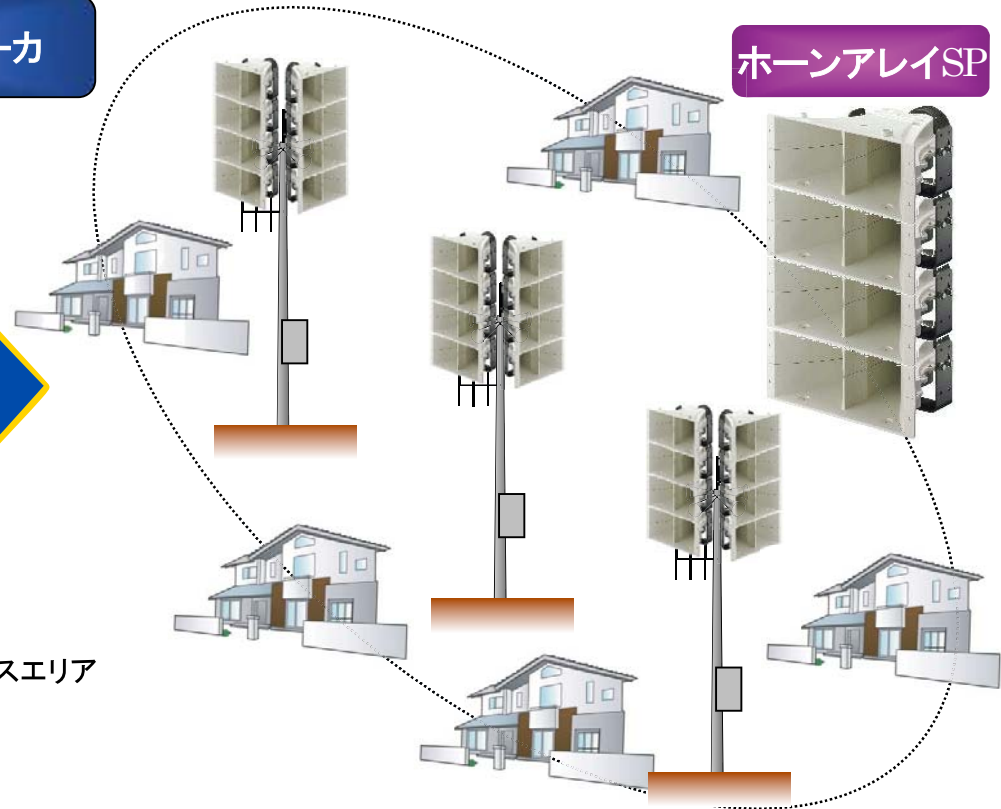


これまでのホーンスピーカ



市町村防災無線&ネットワーク ハイブリッド型子局

ホーンアレイSP



■ 開発する技術のポイント

- フェーズドアレイによる高度な指向性制御
- ロングタイムエコーの影響評価に基づくサービスエリアの定義・策定
- 拡声システム(タワー)の最適配置設計