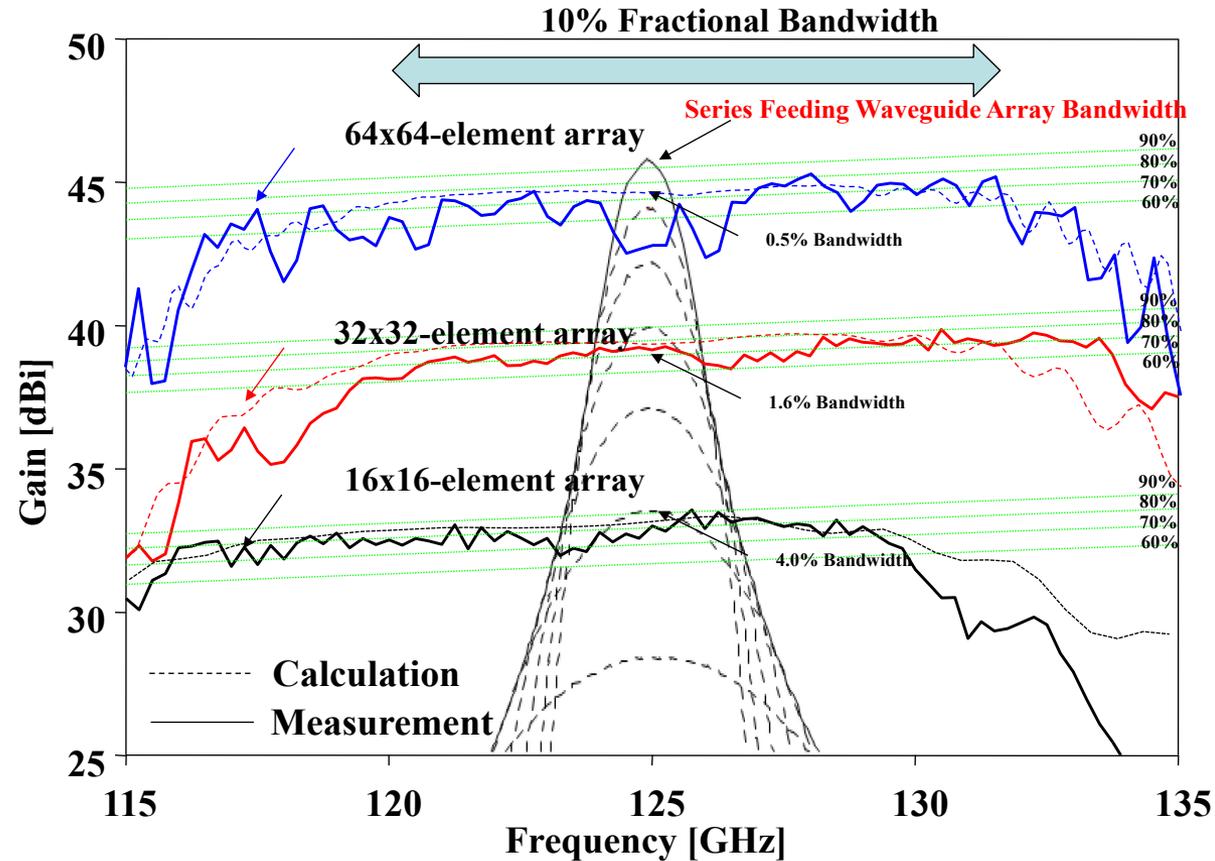
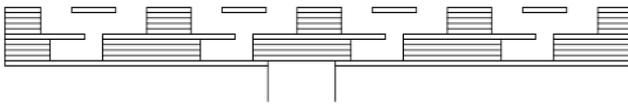
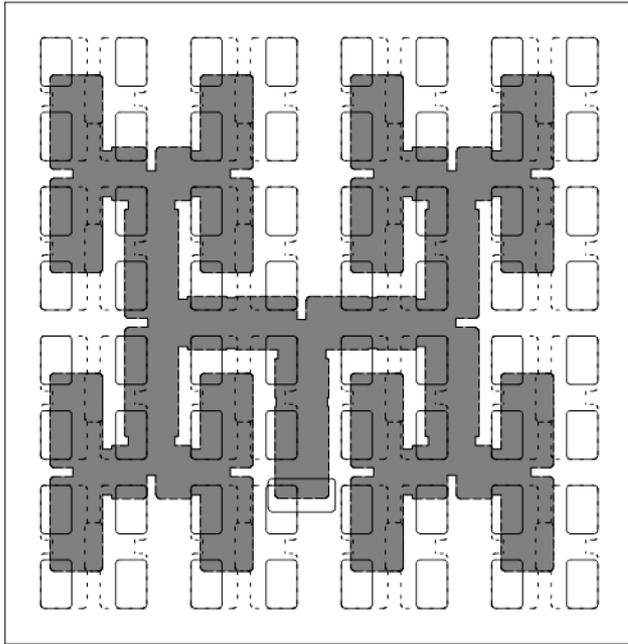


# 高利得高効率広帯域平面アンテナを使用した100GHz超帯無線通信技術の研究開発

東京工業大学 広川二郎  
日本電信電話(株) 枚田明彦  
竹内淳

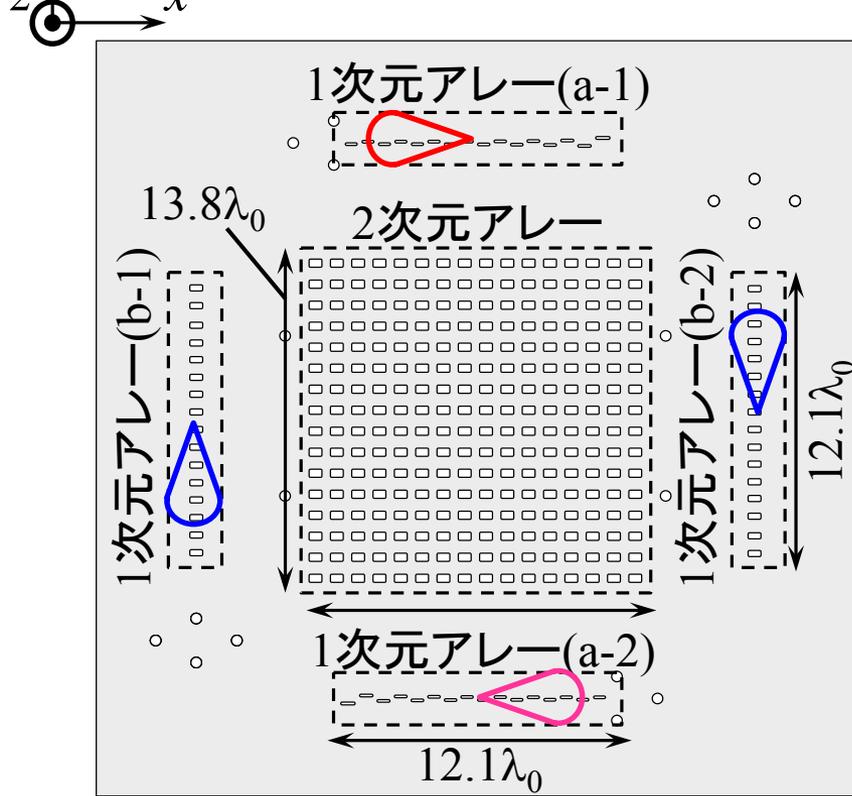
# 120GHz帯中空導波管並列給電アンテナ



- 中空導波管: 低損失⇒高効率を実現
- 並列給電: 広帯域⇒帯域を保ったまま高利得化可能
- 偏波共用アンテナも試作⇒周波数利用効率2倍

# 120GHz帯ビーム到来方向推定一体化アンテナ

高利得アンテナの周囲に  
到来方向推定用の1次元アレーを配置

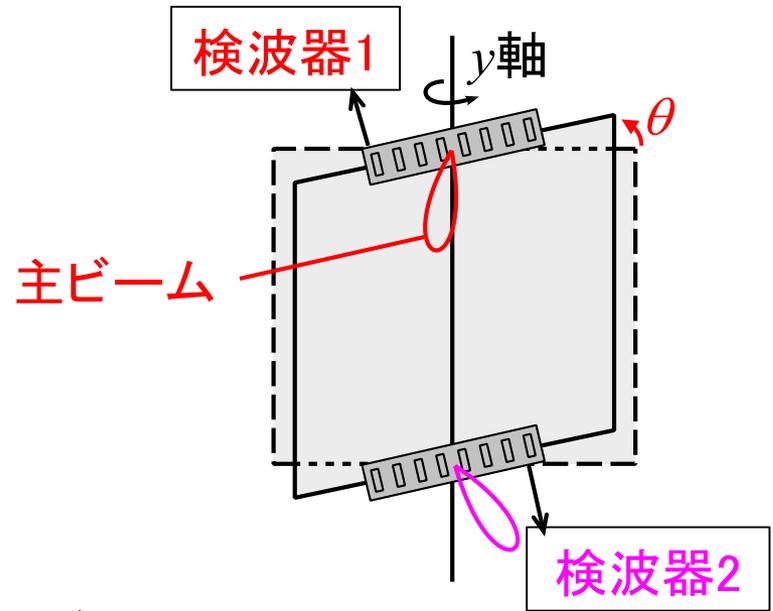


2次元アレー : 16 × 16素子スロットアレー  
→ Directivity : 33.4 dBi

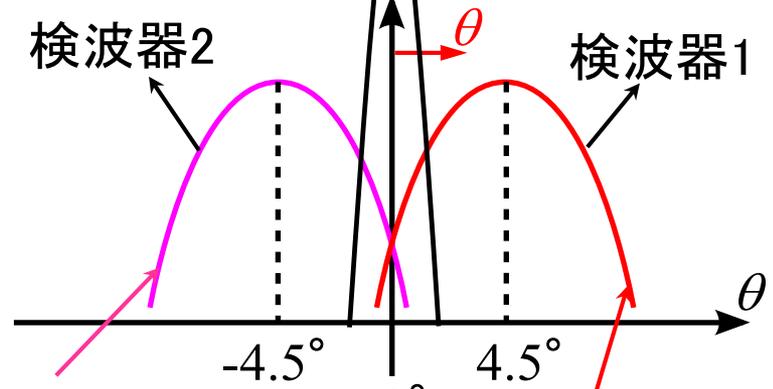
1次元アレー(a) : 縦方向スロット16素子アレー

1次元アレー(b) : 横方向スロット16素子アレー

4.5 deg.のビームチルト



2次元アレー  
半値幅 : 3.5 deg.



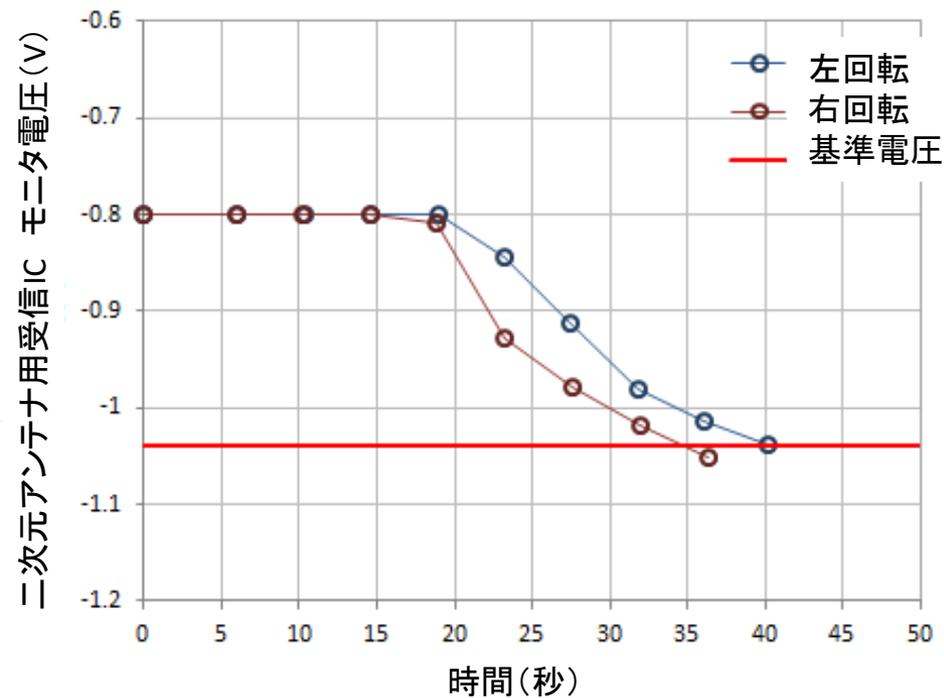
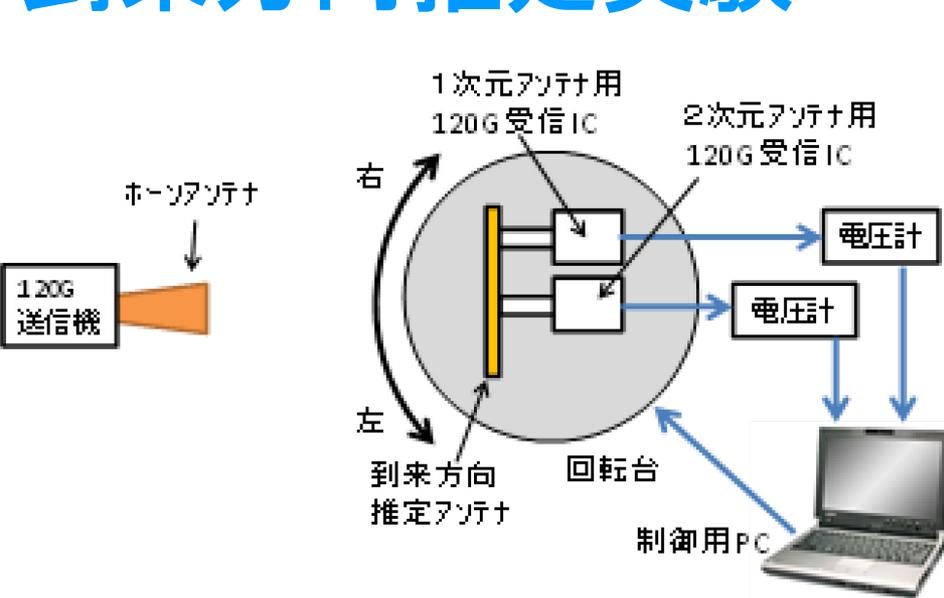
1次元アレー(a-2)

半値幅 : 4.5 deg.

1次元アレー(a-2)

半値幅 : 4.5 deg.

# 到来方向推定実験



- 初期状態...5度の傾き
- 0.5度ずつ回転⇒電圧測定
- 40秒, ±1度以内の制御
- 複数のサブアレーに位相差給電⇒ビーム走査
- 偏波多重双方向10Gbps伝送も確認

# 今後の研究開発成果の展開及び波及効果創出への取り組み

- **高利得・高効率・広帯域アンテナ製作技術**
  - 屋外だけでなく屋内
  - ビーム切替・走査回路との一体化
- **到来方向推定一体化アンテナ**
  - 自律的なビーム方向調整
  - 災害時の早期復旧用無線，放送素材伝送用無線など