

ディペンダブル ワイヤレスシステム・デバイスの開発

研究代表者:

坪内 和夫 (東北大学 電気通信研究所)

研究分担者: 松澤 昭 (東京工業大学)

岩田 誠 (高知工科大学)

藤島 実 (広島大学)

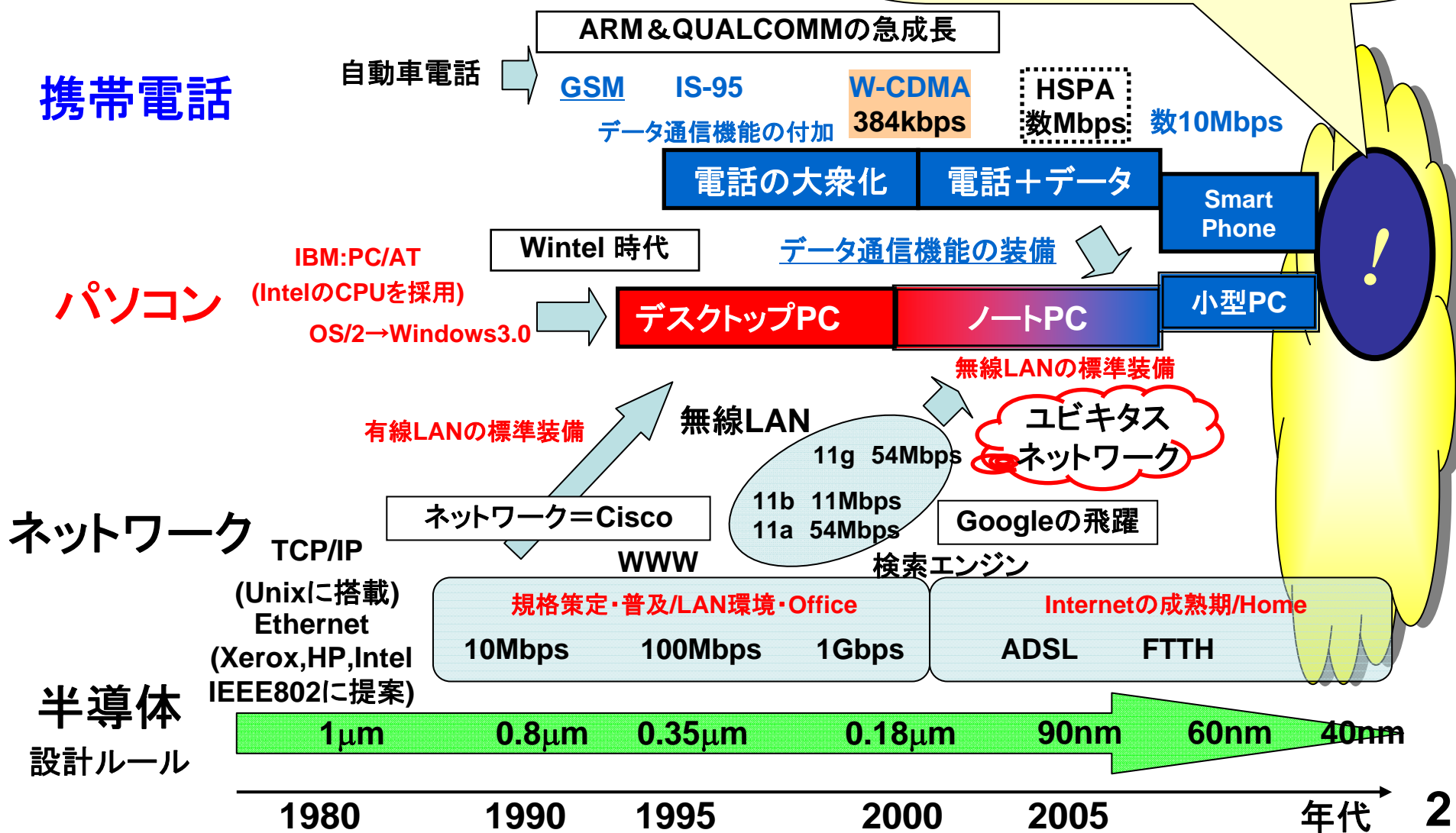
三菱電機株式会社

協力企業: 日本電気株式会社

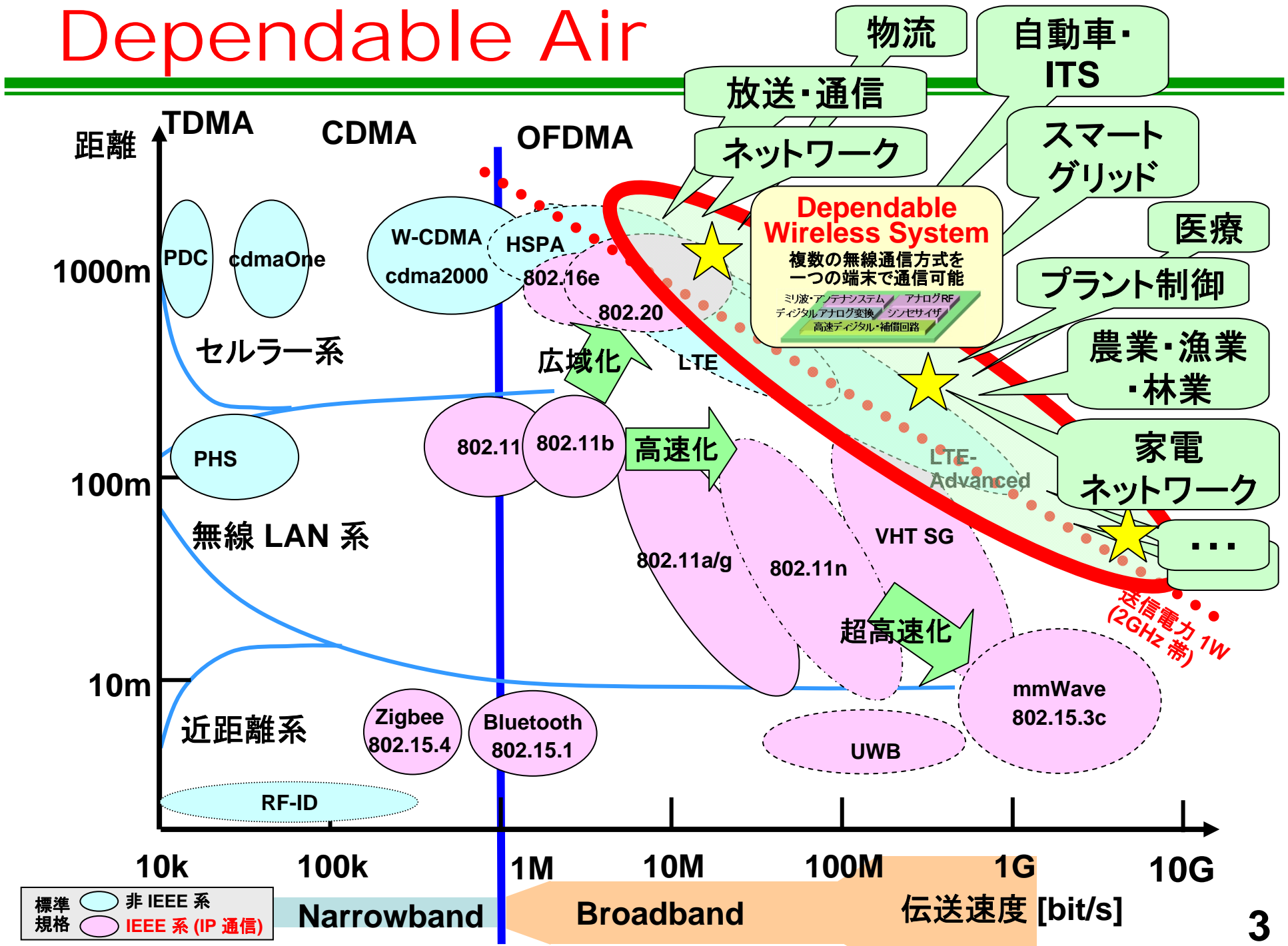
ソフトバンクテレコム株式会社 ほか

携帯電話・パソコンとネットワーク・半導体

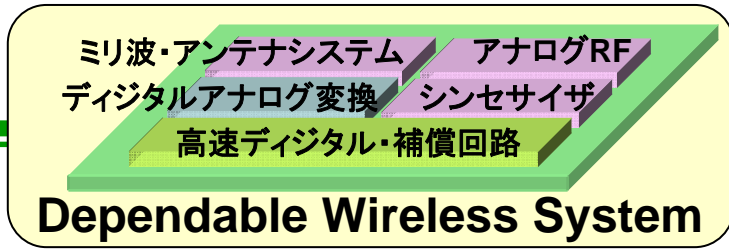
Dependable Air
 ヘテロジニアス, ディペンダブルなネットワーク
 ・モビリティの獲得
 ・全ての装置 (家電, 車, インフラ) に
 Dependable Air Interface
 ・必ずつながる
 ・最適アクセスによるユーザの満足
 ・安全・安心



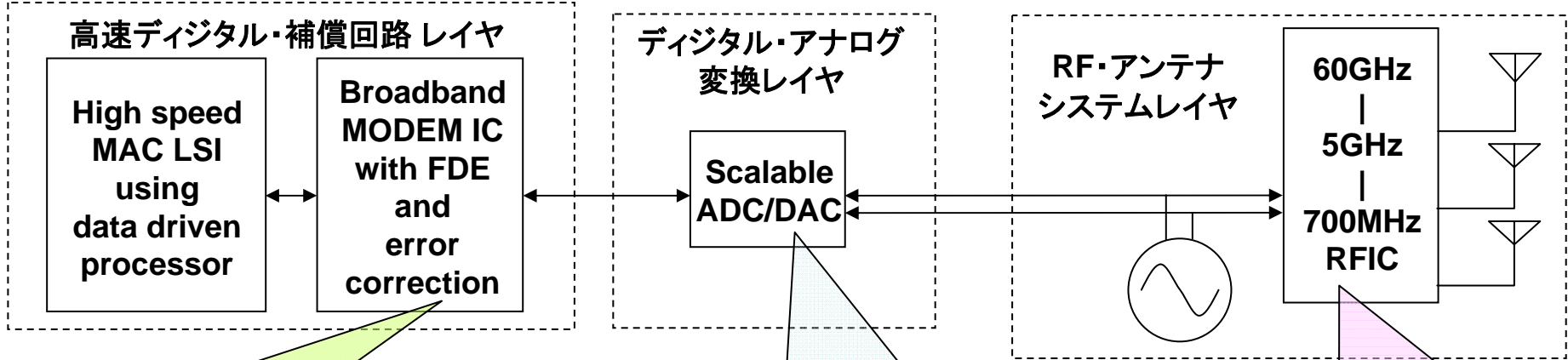
Dependable Air



研究内容 と 主な研究成果



All Si-CMOS **ブロードバンド**
SC/MC **FFT/IFFT**



2) 伝搬歪, デバイス特性を補正するブロードバンド周波数領域等化 (FDE) 技術

坪内 (東北大), 岩田 (高知工科大), ソフトバンクテレコム

3) 方式ごとに適応的にビット幅・サンプリング周波数を切り替えるスケーラブルADC/DAC

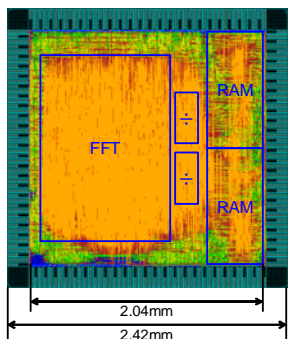
坪内 (東北大), 松澤 (東工大)

1) オールシリコンCMOSによるRFIC (500MHz~70GHz)

坪内 (東北大), 藤島 (広島大), 三菱電機, NEC

FDE の ASIC への実装・評価

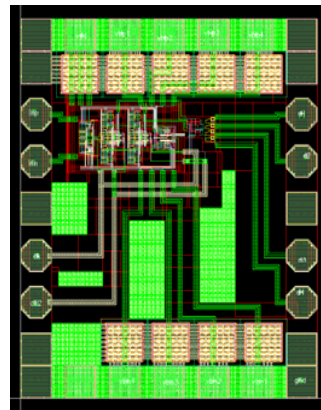
TSMC 180nm CMOS
 チップ面積: 5.86mm²
 (うちセル面積 4.16mm²)



評価ボード上
ソケットへ実装

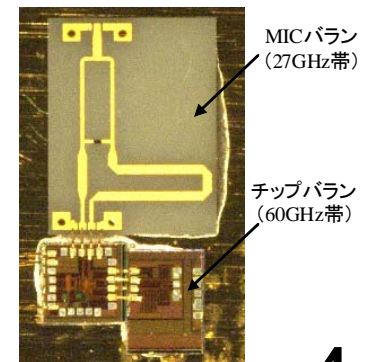
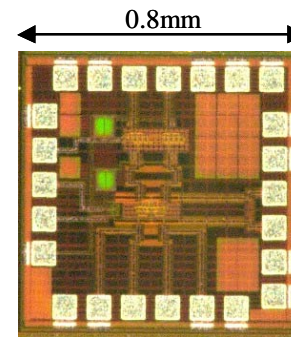
電流モードパイプライン型 ADC 試作

TSMC 90nm Si-CMOS
 Core size:
 120μm × 330μm



60GHz 帯偶高調波形ミキサ回路の試作

TSMC 90nm Si-CMOS

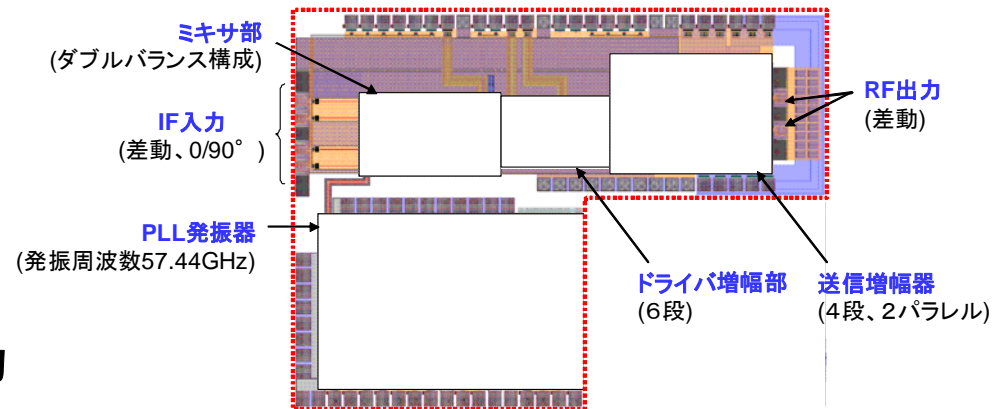


展示内容

領域 1) オールシリコン CMOS による RFIC

坪内 (東北大), 藤島 (広島大), 三菱電機, NEC

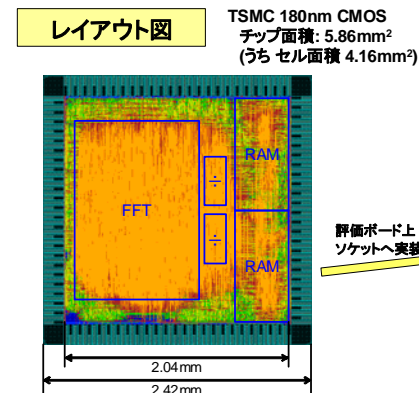
90nm Si CMOS による 60GHz 帯
送信回路／受信回路の試作・評価
要素回路の集積化を実施
世界的にみても最高水準の試作に成功



領域 2) 伝搬歪, デバイス特性を補正する ブロードバンド周波数領域等化 (FDE) 技術

坪内 (東北大), 岩田 (高知工科大), ソフトバンクテレコム

FDE 回路 ASIC の設計・試作・評価
マルチパスフェージング環境下における
特性改善効果を実証



領域 3) 方式ごとに適応的にビット幅・サンプリング 周波数を切り替えるスケーラブルADC/DAC

坪内 (東北大), 松澤 (東工大)

世界最小電力動作直並列型 ADC
6bit, 700MSps, 7mW 超高速・低電力 ADC
世界最小変換エネルギー 250fJ/conv.

