

# 次期テストベッドに期待するもの

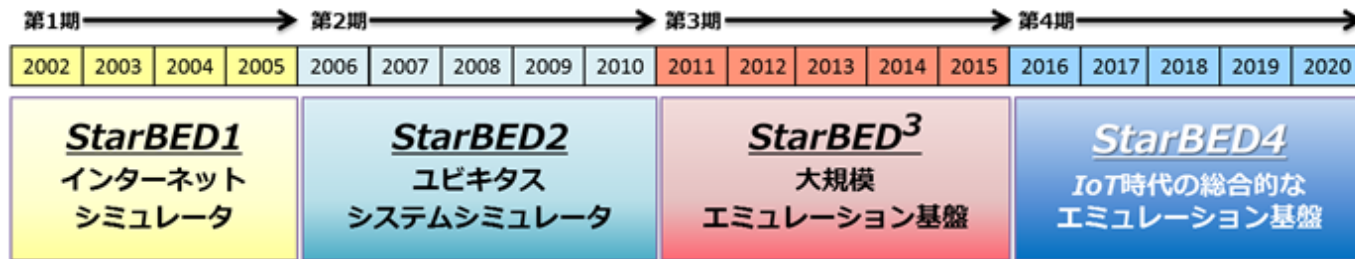
丹 康雄

(北陸先端科学技術大学院大学 / 情報通信研究機構)

2021.03.08

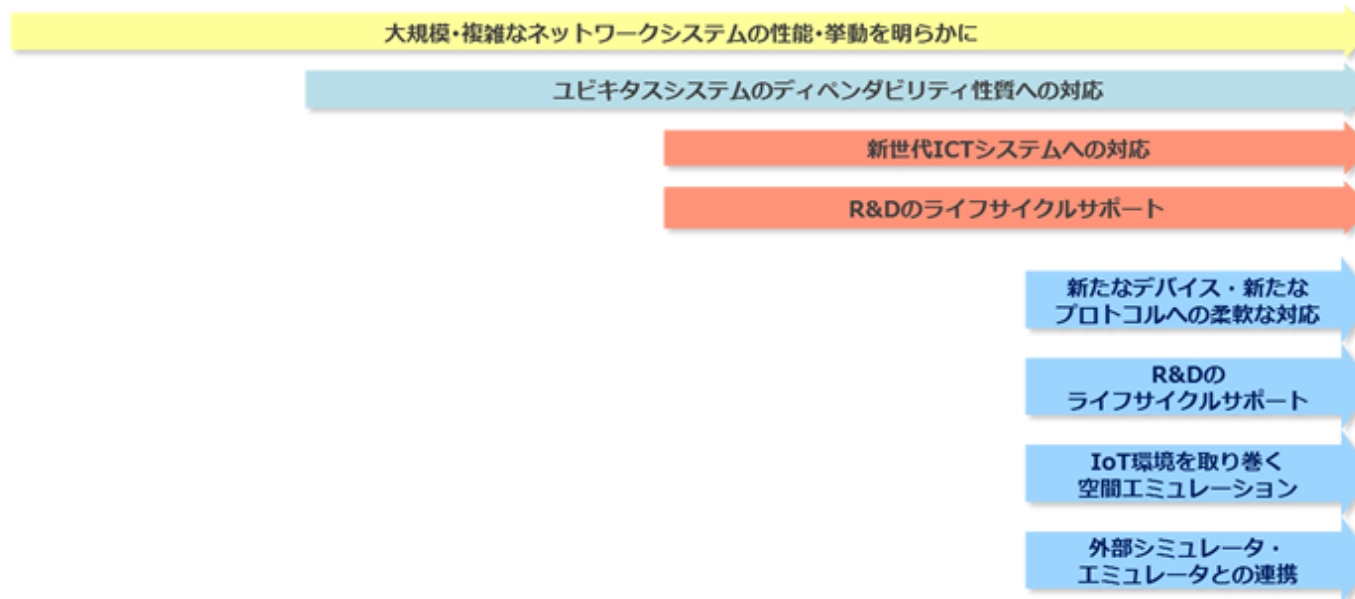
# StarBEDプロジェクト

[http://starbed.nict.go.jp/images/common/btn\\_zoom.gif](http://starbed.nict.go.jp/images/common/btn_zoom.gif)



●各期のプロジェクト名とミッションスコープ

●研究トピックの継続と拡大

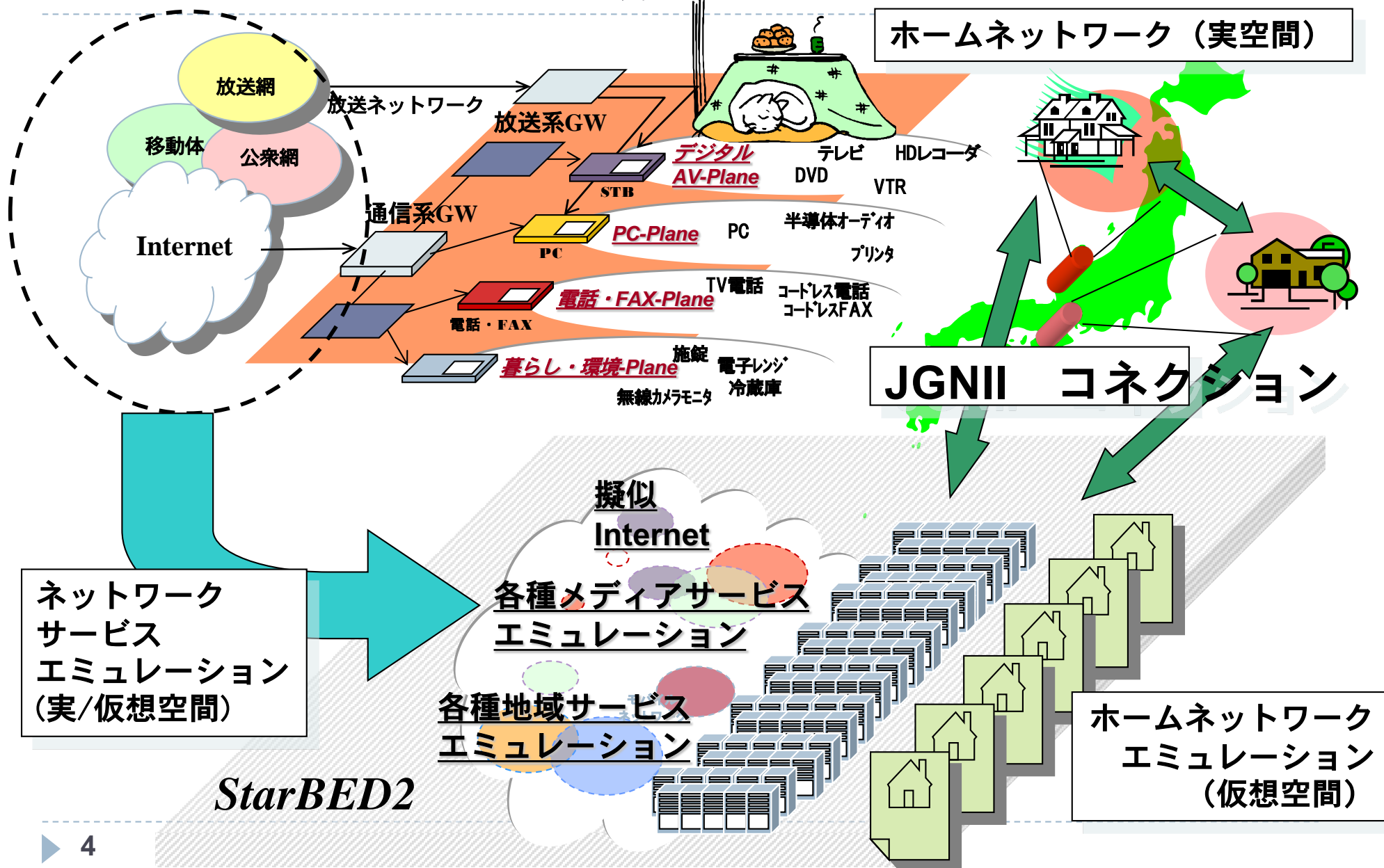


# 情報システム一般と、丹が主たる研究対象とするスマートホームの発展経緯

---

- ▶ 1980-1990年代の実世界指向コンピューティング
  - ▶ 組み込みマイコンと機器連携
- ▶ 2000年前後からの常時接続ネットワークの浸透
  - ▶ ブロードバンドインターネット
- ▶ 2005年のWeb2.0以降のネット内の強力なインテリジェンス
  - ▶ 現在のビッグデータ解析に至る急速な流れ、AIの復権
- ▶ 2014年頃から上記3つが組み合わされたIoTへ
  - ▶ Industrie 4.0、Society 5.0といった国をあげての取り組みに
- ▶ 1970-1980年代
  - ▶ 「ホームオートメーション」、マイコン内蔵家電間接続、ISDN、ホームバス
- ▶ 1990年代
  - ▶ デジタル家電によるボトムアップ的システム
- ▶ 2000年代
  - ▶ DLNAのようなIP化と、HDMIやZigBeeのような新技術
  - ▶ ネットワーク接続型の出現、プラットフォーム型への模索、OSGi
- ▶ 2010年代
  - ▶ 日本では震災をきっかけにエネルギーに注力せざるを得ない状況に
  - ▶ 機器がゲートウェイなしで直接インターネット越しにクラウドサービスにつながる製品の出現

# StarBED2時点での成果



# 2020年代は?

- ▶ 社会課題を個別にICT利活用により解決するところから、都市単位で複数の社会課題を解決するしくみに移行しつつある。その中で必要とされるのが以下の3点
  - ▶ FIWAREにみられるような、都市OSと呼ばれる抽象化、相互接続性のしくみ
  - ▶ DSA(データ流通推進協議会)で議論されているような、データ流通基盤
  - ▶ 3D地図をベースにした多次元のデジタル台帳
- ▶ 再生可能エネルギー、高齢者ケア、MaaSが絡み合ったユースケースなど、より多くの要因が絡むようになりつつある
- ▶ 通信すべきデータの総量、接続すべき端末が加速度的に増えるのと同時に、要求される品(性質)質にも大きなバラツキが出てくる
- ▶ 家電単位でのサービスはかなり限界に近づいており、家単位、あるいは場所によらず人を追いかけたサービスというものが求められる
  - ▶ 家という単位の復権
  - ▶ データ取得元としての家電という存在は急速に現実味を増しており、実際、ここ1,2年でビジネスになるようになってきた
  - ▶ コンビニのような「ポイント」が鍵
  - ▶ コロナ禍による新たなサービス需要が生まれつつあるのと同時に、今までの需要に対しての「とりこぼし」も目立つようになってきた
  - ▶ ISDNのときの方が良かったと感じるもの
  - ▶ 端末数増加に対する要求が高まるのと同時に、「動いて当たり前」の実現が強く求められるようになる
  - ▶ 自宅で1000個のネットワークノードを動かす

# 今後のテストベッドで解決したいもの

---

- ▶ IoTエリアネットワークやアクセスネットワークなど、エッジのネットワーク技術には有無線何れも課題が山積
  - ▶ 特に、電力供給と通信との関係はそろそろ一体で考える時期
- ▶ AI活用はサービスのみならず、ネットワークの運用で広がる
  - ▶ エッジのネットワークでは端末数、リンク数が膨大になり人手での管理ができない
- ▶ 「上モノ」の対応
  - ▶ 都市OS、データ流通基盤、デジタル台帳
  - ▶ ID基盤、情報銀行
  - ▶ デバイスクラウド、メーカークラウド
- ▶ 究極の上モノはヒトや社会