

ケータイとインターネットの融合

—D3 IP Meeting 2012 人のチカラ、インターネットのチカラ—

クロサカタツヤ (株式会社 企)

2012年11月22日

自己紹介



• 経歴

- 1975年生まれ。慶應義塾大学・大学院（政策・メディア研究科）修士課程修了。
- 学生時代からネットビジネスの企画設計を手がけ、卒業後は三菱総合研究所にて情報通信事業のコンサルティング、IPv6やRFIDなど次世代技術の推進、国内外の政策調査・推進プロジェクトに従事する。
- 2007年1月に、独立。現在は株式会社企（くわだて）代表取締役として、戦略立案や事業設計を中心としたコンサルティングや、経営戦略・資本政策などのアドバイス、また政府系プロジェクトの支援等を実施している。
- OECD WPISP (Working Party on Information Security and Privacy) 及びWPIE (Working Party on Information Economy) 日本政府代表メンバー
- 経済産業省 IT融合フォーラム有識者会議（審議会） 委員
- 国立競技場将来構想ワーキンググループ施設利活用（スポーツ）グループ部会 委員
- 一般財団法人日本情報経済社会推進協会（JIPDEC） 非常勤研究員、等

• メディア活動

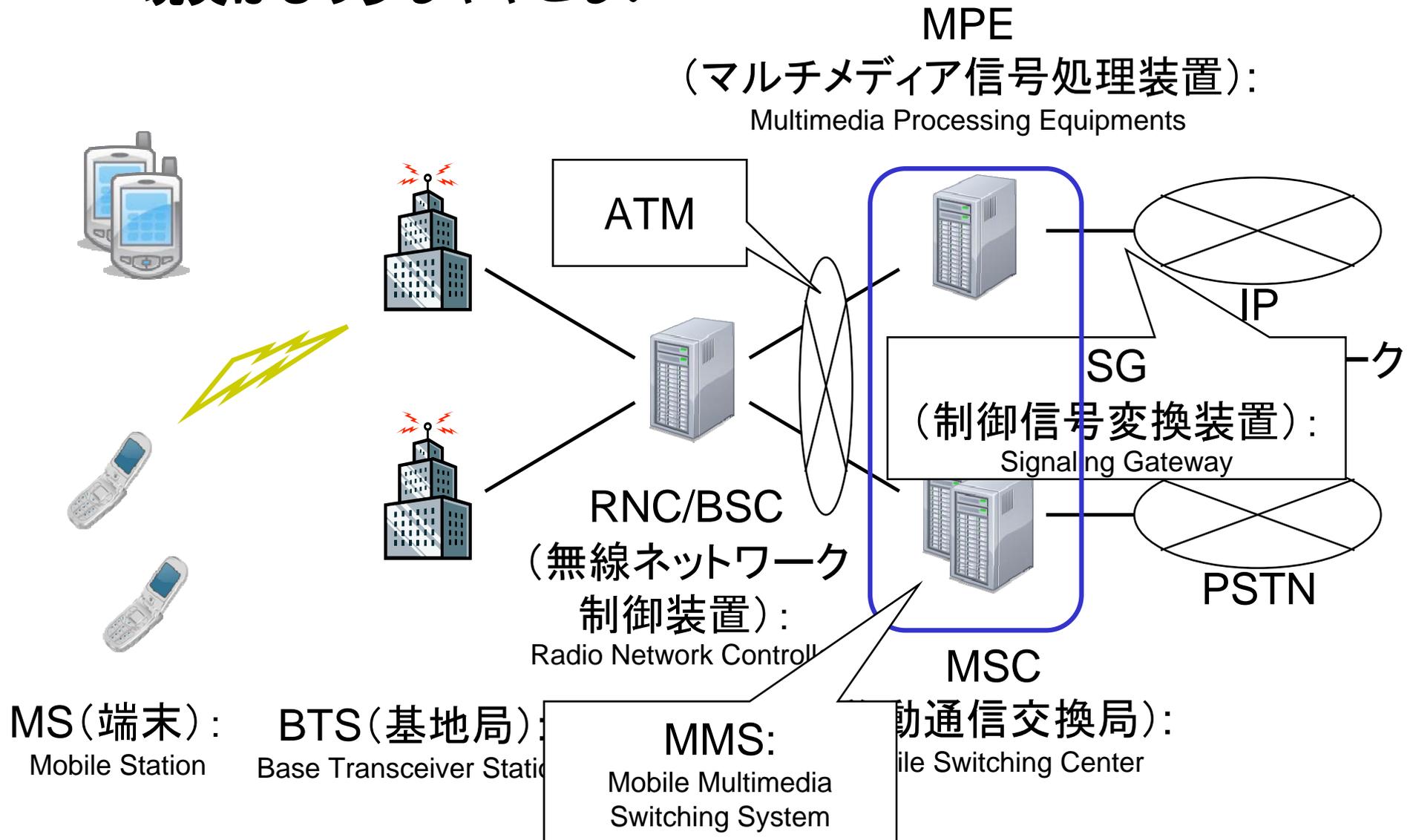
- ダイヤモンド・オンライン スマートフォンの理想と現実
<http://diamond.jp/category/s-smartphone>
- 日経コミュニケーション（月刊誌）/ITpro ICT千里眼
<http://nkbp.jp/oMlqp9>
- CNET Japan Blog 情報通信インサイト、WirelessWire 3.11からのレポート、等

• 連絡先

Email: kurosaka@kuwadate.com twitter: @tekusuke

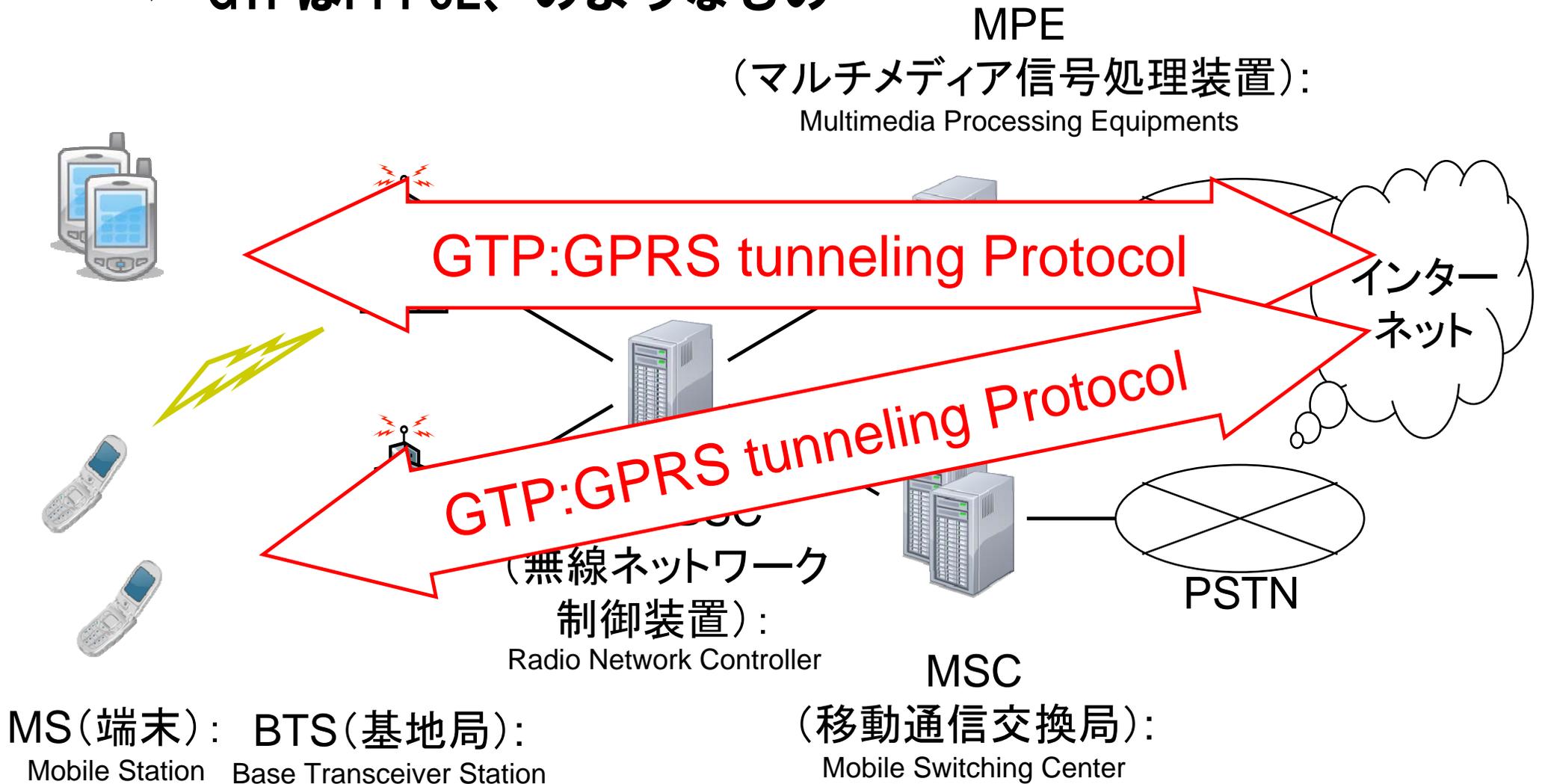
■ 移動網のデータ通信の基本構造

- 3Gネットワークをざっくりと表現すると...
 - ✓ 現実はまだ少しややこしい



■ 移動網のデータ通信の基本構造

- 3Gをざっくりと表現すると...
 - ✓ GTPはPPPoE、のようなもの



■ どこでIPが使われているか

複数のIPネットワーク

- **BTS - RNC**
 - ✓ 3GはATMベース
 - ✓ ようやく最近IP化の流れ
 - ✓ LTEはAll-IPベース
- **コアネットワーク**
 - ✓ 3GはATM→ようやく最近IP化（ただしIPv4ベース）
 - ✓ LTEではEPC（Evolved Packet Core）
- **GTP**
 - ✓ エンドユーザから見えるのはここ

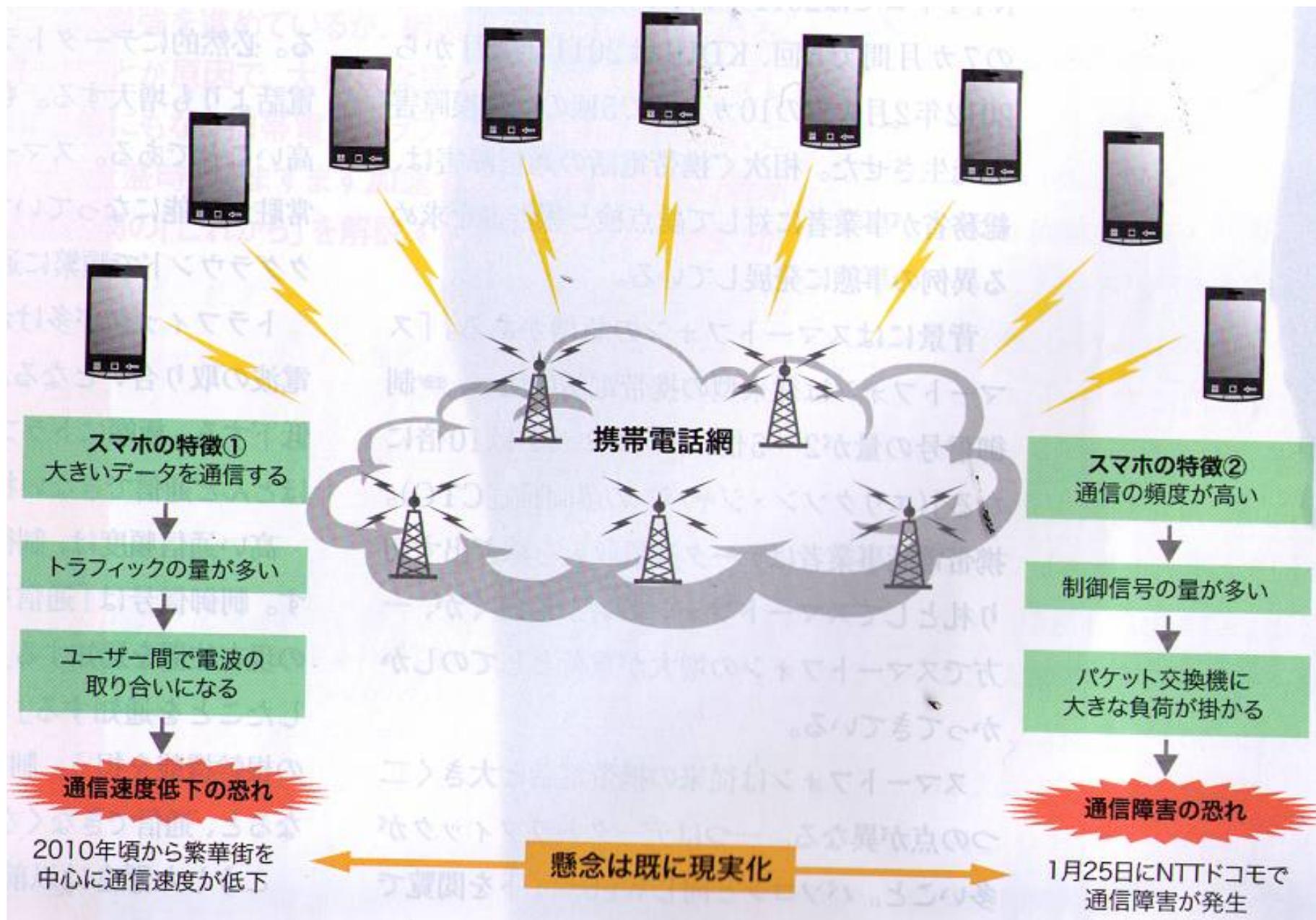
LTEでIPv6は動いているのか：

- **EPCは対応しています**
 - ✓ 条件1：EPCが接続する外部NWがIPv6対応している
 - ✓ 条件2：端末がIPv6対応している
- **デュアルスタックにも対応しています**
 - ✓ 3G時代は非対応
- **なのでエンドユーザ視点では「動いています」**
 - ✓ しかも割と素直なネットワークです
- **ただしバックホール全体は...**
 - ✓ LTEネットワークはIP化されます
 - ✓ しかしIPv6である必然性はまだありません

コアネットワークのIPv6化について

- **現時点のニーズはそれほどない**
 - ✓ 理由1：閉域なのでIPアドレス枯渇はない
 - ✓ 理由2：端末がIPv6対応している
- **将来的にはあるかもしれない**
 - ✓ RNCの増加：LTEのピコセル化・HetNet
 - ✓ ルーティングの複雑化
 - ✓ LTEネットワーク（全面EPC化）すれば
→ただしマイグレーションは5-10年スパン

NTTドコモの事故



出所: 日経コミュニケーション 2012年4月号

予見できなかったのか

- **抽象的には予見可能だった**
 - ✓ スマートフォンはそういうもの（≒PCのWebに近い）というのは、想像すればなんとなく分かる
 - ✓ 特にプロならば想定できた、はず・・・
- **しかし現実には想定できなかった**

想定できなかった理由

- **予想以上の普及**
 - ✓ 売っている方さえも予想できない売れ行き
- **スマートフォンの上で何が動いているか分からない**
 - ✓ アプリはユーザが決める
 - ✓ 制御系はOSベンダーが決める
- **東京という都市の構造とライフスタイル**

■ 東京という過密都市

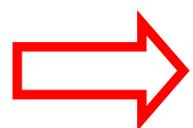
山手線：

- 200人／両×11両=
2200人／編成
- うち半数がスマホを使う=
1000人程度
- それが2分間隔で発着



東京駅：

＝山手線＋中央線＋京浜東北線＋東海道線＋横須賀線＋京葉線＋
東海道新幹線＋東北新幹線＋上越新幹線＋丸ノ内線＋東西線＋
あと何でしたっけ...
→が2-3分間隔で発着



というトラフィックがスマートフォンから発信されるという、
インフラにとっての地獄絵図

設備増強

- **パケット交換装置の増強**
 - ✓ 設備の増強＋更新
 - ✓ しかし調達に係る別の重大な問題が・・・
- **LTEの推進**
 - ✓ 3G（W-CDMA）よりはスマホ・フレンドリー
 - ✓ ただし設備投資がかさむ（当面は3Gとの多重投資が必要）

Wi-Fiオフロード

- **オフロード（off-load）＝負荷を下げる**
- **自宅や屋外の無線LANを使ってもらおう**
 - ✓ 携帯電話網以外のネットワークを使ってもらおう
 - ✓ 光回線はまだまだスカスカで安定している
- **しかしWi-Fiオフロード戦争が早くも勃発**
 - ✓ そもそも公衆利用を想定した仕様ではない
 - ✓ 結果として縄張り争いとなり「共倒れ」状態

できるだけ使わせない

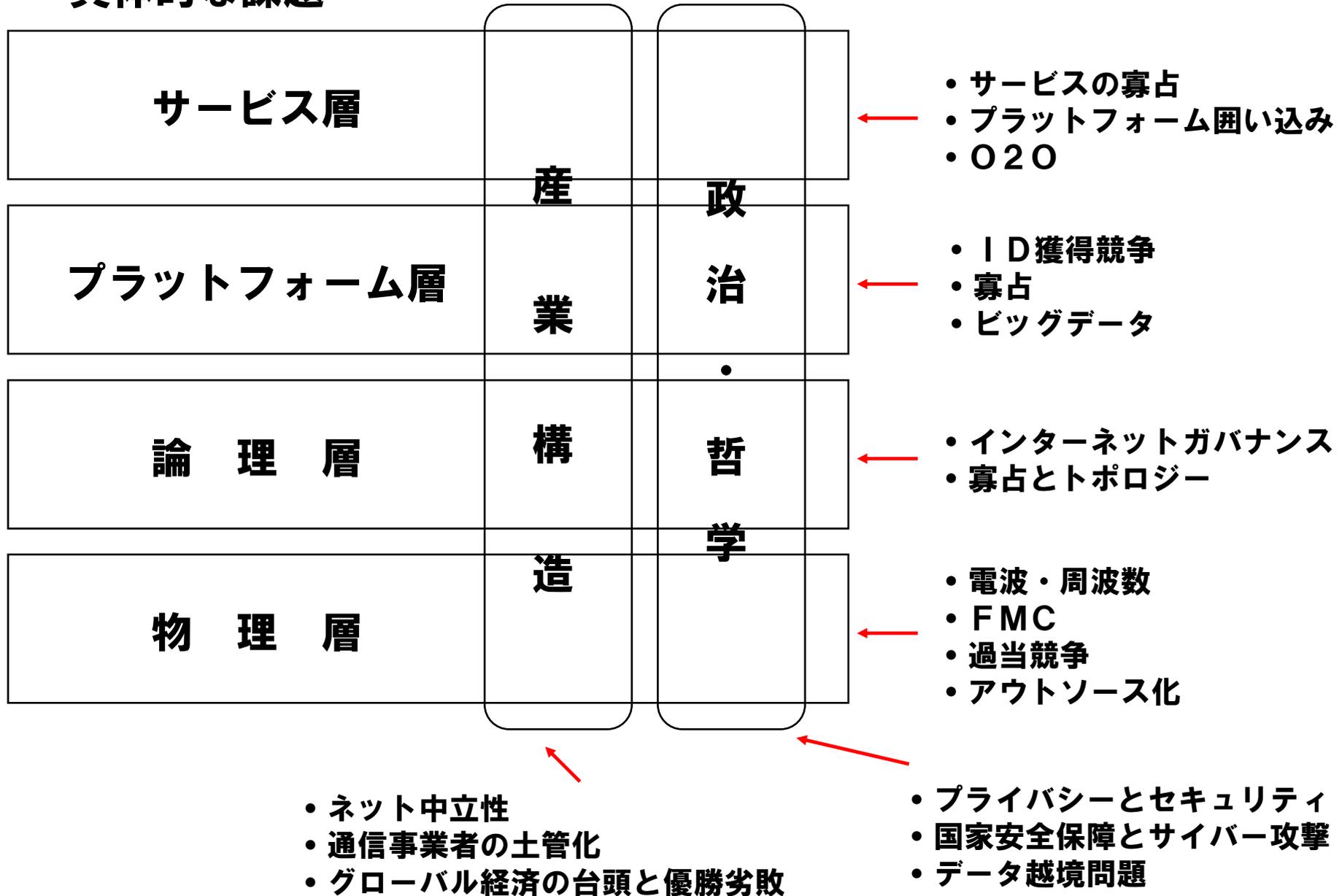
- **定額制の制限や放棄**
 - ✓ 北米ではすでに実施
 - ✓ 日本ではキャップ制により事実上の制限を課す
- **ただし通信事業者の存在理由に係る問題**
 - ✓ 「なら固定網でいいよね？」
 - ✓ 「なら高い料金を払う必要ないよね？」

とりあえず映像だけでもナントカ...

- **マルチメディア放送**
 - ✓ mmbiが本来目指す可能性
- **FMC**
 - ✓ 従来はマーケティング施策
 - ✓ これからはオフロード施策としての位置づけ

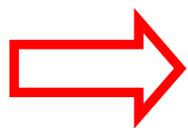
■ フレームワーク

• 具体的な課題



共存から協調へ

- **FMCニーズの本格的な台頭**
 - ✓ 無線の限界（技術、経済合理性）
 - ✓ 有線の必要性（ロバストネス、経済合理性）
- **オールIPの台頭**
 - ✓ 本当の意味ですべてがIP化していく
 - ✓ 巨大なキャリアネットワークとどう向き合うか
 - ✓ IPさばきの意味



相互理解を促進するメカニズムとモチベーションの設計が重要になる