現代産業論a: 第8回

担当教員　黒田敏史

本日の内容

- 日本の電気通信産業
  - 日本の電気通信産業の概要
  - 電気通信の歴史
  - 民営化と競争導入
  - 移動通信の競争
  - 電気通信産業から情報通信産業へ

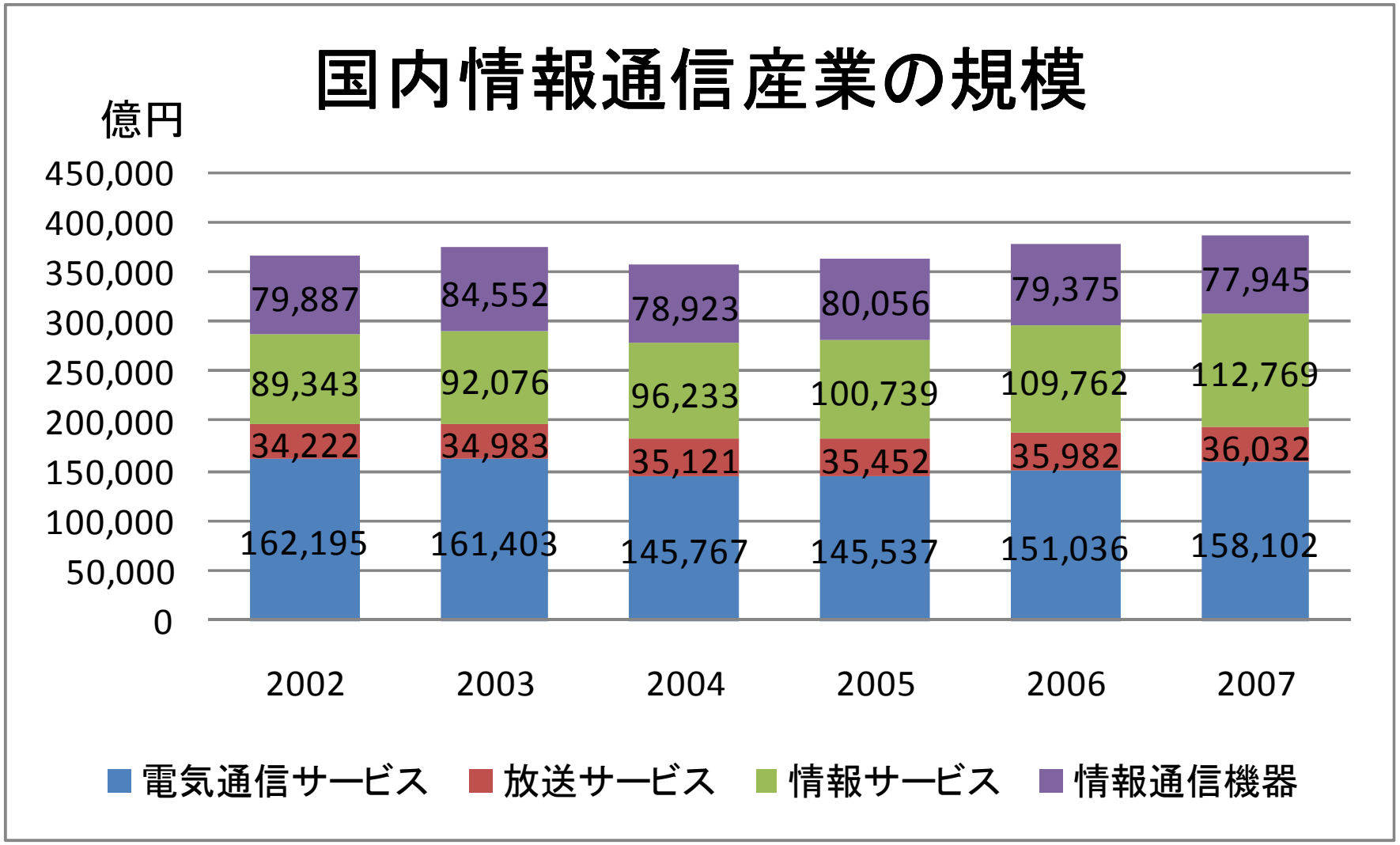
本日の内容

- 日本の電気通信産業
  - 日本の電気通信産業の概要
  - 電気通信の歴史
  - 民営化と競争導入
  - 移動通信の競争
  - 電気通信産業から情報通信産業へ

日本の電気通信産業の概要

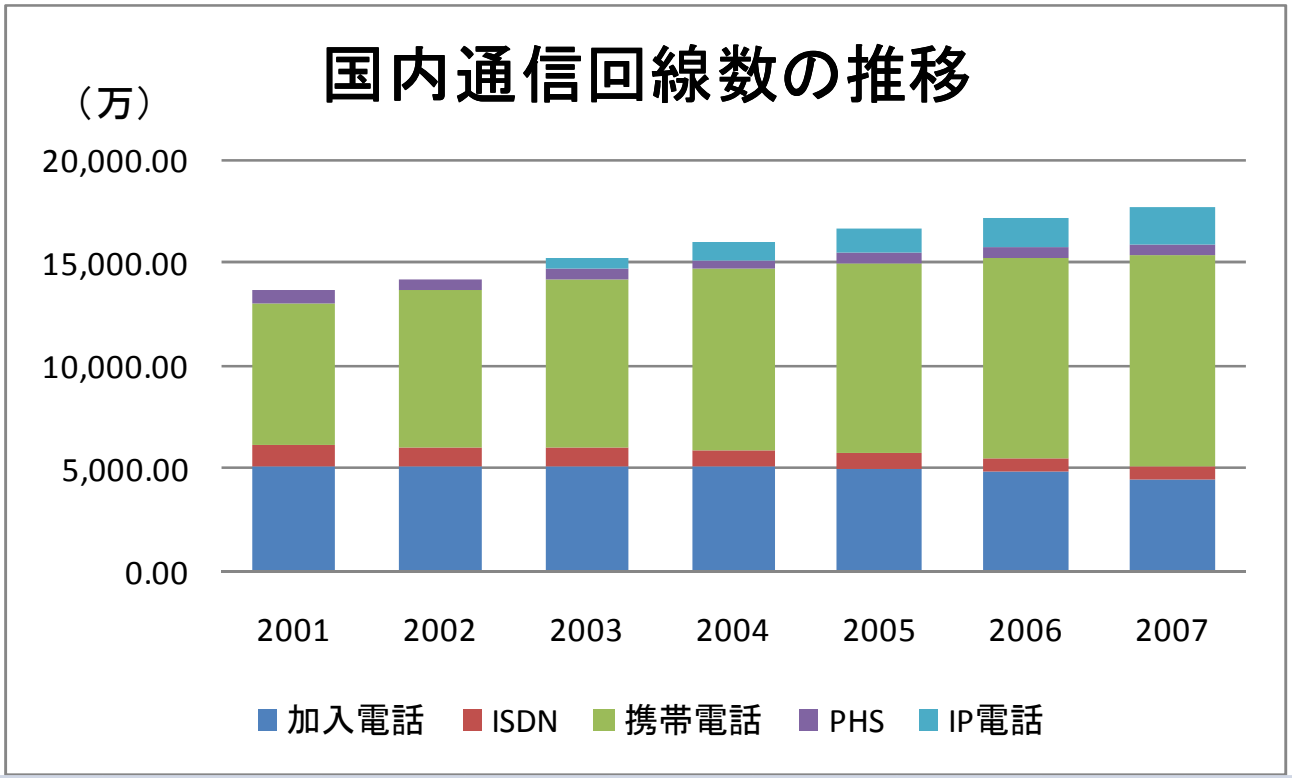
- 国内主要通信事業者
  - NTTグループ
    - 旧国営企業で、国内通信を独占していた
    - 1985年に民営化、1999年に再編
    - 規制対象：NTT東日本（地域）、NTT西日本（地域）、NTTドコモ（携帯）
    - 非規制：NTTコミュニケーションズ（長距離、国際）、NTTデータ、他
  - KDDI
    - 2000年にDDI（長距離）、KDD（国際）、IDO（携帯）が合併して設立
    - KDD：1953年に電電公社から国際通信を独占する公社として分離
    - IDO：1987年にトヨタ・東京電力・中部電力らによって設立
    - IDO：1984年京セラ・三菱・ソニー等の出資で設立
    - 現在は移動通信事業（au)にて第二種指定電気通信設備指定による規制有り
  - ソフトバンクグループ
    - 2000年にADSLで通信市場に参入
    - 2003年に日本テレコム（1984～長距離）・2006年にボーダフォン（1991～のデジタルツーカーらが前身）を買収し、総合通信事業者となる
  - その他の固定通信事業者：イーアクセス、USEN、CATV事業者、電力系事業者（関西以西に多い）
  - その他の移動体通信事業者：イーモバイル、ウィルコム

日本の電気通信産業の概要



出典：情報通信総合研究所「情報通信データブック2009」

日本の電気通信産業の概要



		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
加入電話		5099.8	5116.2	5159.2	5162.6	5056.3	4816.9	4478.2
	再:新型直集	−	−	1	38.3	259.9	363.8	408.4
	再:CATV電話	−	−	57.4	85.3	98.9	113.2	103
ISDN		1032.7	961	862.7	798.1	749.1	699.6	645.3
	再:新型直集	−	−	−	2.3	14.9	35.1	51.8
携帯電話		6912.1	7565.7	8152	8699.8	9179.2	9671.8	10272.5
PHS		569.8	546.1	513.5	447.6	469.2	498	461.4
IP電話		−	−	527.6	830.5	1145.7	1447.8	1753.5
	再:050電話	−	−	−	811.8	1003.3	1207.1	978
	再:0AB~J電話	−	−	−	18.7	142.4	420.6	775.6

出典:情報通信総合研究所「情報通信データブック2009」

日本の電気通信産業の概要

- 理論との関係
  - 固定通信・移動通信において政府が経済的規制を行うため、指定電気通信設備制度が存在している
  - 第一種指定電気通信設備
    - 不可欠設備の保有割合が、都道府県毎に50%以上を単独の事業者が保有する場合に指定（NTT東西の地域通信網）
    - アンバンドル・接続約款の認可・会計分離などが義務づけられている
      - ただし、浅井・根本（1998）は日本の電気通信の自然独占性を棄却しており、自然独占性を示した研究も存在しない
  - 第二種指定電気通信設備
    - 代替性があり不可欠設備ではないが、円滑な接続のため、相対的に強い交渉力を有する事業者（具体的には業務区域毎に25%以上の端末設備を有する事業者）に対して、接続約款の作成や適正なコストに基づく接続料の設定義務がある（NTTドコモ・KDDIの携帯電話網）

本日の内容

- 日本の電気通信産業
  - 日本の電気通信産業の概要
  - 電気通信の歴史
  - 民営化と競争導入
  - 移動通信の競争
  - 電気通信産業から情報通信産業へ

電気通信の歴史

- 電話国営時代の年表
  - 1885年　逓信省が創設
  - 1949年　逓信省廃止、電気通信省発足。
  - 1952年　電電公社設立
  - 1953年　国際電信電話株式会社（KDD）創立
  - 1985年　日本電信電話株式会社創立（民営化）

電気通信の歴史

- 電話の発明と導入
  - Alexander Graham Bellが1876年に特許取得
    - 同日に別の人物も特許を申請しており、自身が発明者であることを立証するため数多くの研究ノートなどが残されている
    - ちなみにアン・サリバンをヘレン・ケラーの家庭教師として紹介したのはベル
  - 1877年には電話機が日本へ輸入される
    - 工部省は1883年に官営による事業設立を提案するが、財政難を理由に許可されず
    - 1884年以降数度渋沢栄一・大蔵喜八郎らが民営会社設立の嘆願書を提出するが、許可されず。1888年に断念。
    - 1890年に政府による電話事業が東京ー横浜間で開始される

電気通信の歴史

- 逓信省の電話官営論
  - 電話事業は、株式発行で資金をまかなえないほど巨額な投資を必要とする
  - 官公庁や公安警察など機密を要する情報を秘匿する必要性から、これを民営にゆだねるわけにはいかない
  - 治安妨害と風俗壊乱をもたらすような通話を厳格に取り締まるには、官営の方が有利である
  - 先進諸国の殆どが電話官営であり、その中には民営から官営に移行した国もある
  - 電話民営を認めれば利潤追求によって、電話架設が都市部に偏重してしまい、電話普及に大きな地域格差が生じるおそれがある
  - 電話事業は必然的に独占的性格を持つので、民営にゆだねれば利益追求の立場から加入料や通話料が高額になり、その反面で電話施設の維持保安を手抜きしたり、技術改善に熱意を示さないと危惧がある
  - 電話民営では、官営形態の電信や郵便との運営上の連係が困難になる

電気通信の歴史

- 旧電電ファミリー企業
  - 現NEC、日立、富士通、沖電気を中心とする日本の通信機器ベンダ群を旧電電ファミリーと呼ぶ事がある
    - 戦前は海外の企業から技術を輸入
    - 戦後は電電公社の資金援助により共同研究を実施
    - 1970年台に国策として半導体LSI の研究開発を実施
    - NTTへの依存体質がしばしば非難される
      - 沖電気：明治14 年　明工舎（沖電気工業の前身）の設立。電信機、電話機、電線、電鈴等の製造、販売。
      - NEC：明治31 年　日本電気合名会社（日本電気の前身）が、米国Western Electric(AT&Tの機器研究・開発部門、多数のノーベル賞受賞者を輩出したベル研究所を擁していたが、2006年にアルカテルに買収された)との日本初の外資との合弁により設立。
      - 日立：大正 7 年　東亜電機（後に日立製作所が買収）の設立。
      - 富士通：大正12 年　富士電機製造（富士通の前身）がドイツSimens und Halske との合弁により設立。

電気通信の歴史

- 電話加入権（施設設置負担金制度）と電信電話公債
  - 1897年に逓信省が導入。電話の架設申込に設備投資が追いつかなかったため、架設申込の件数を抑える目的で加入申込登記料として15円の徴収を開始
  - 譲渡・贈与が可能なため、資産として保有している個人・事業者がいるが、廃止が検討されている
    - 1951年　加入申込登記料を電話設備負担金に改称、電信電話公債の引受を義務化
    - 1953年　電信電話公社の設立と共に4,000円を徴収
    - 1960年　電話設備費に改称、10,000円に改定
    - 1968年　電話設備費を30,000円に改定
    - 1971年　電話設備費を50,000円に改定
    - 1976年　電話設備費を80,000円に改定
    - 1983年　電信電話債券の新規発行を終了
    - 1985年　工事負担金に改称、端末自由化に伴い72,000円に改定
    - 1989年　施設設置負担金に改称。
    - 2004年　競合事業者による加入権不要のサービス開始に伴い36,000円に値下げ
  - 現在もNTTに対する規制の根拠として、「独占時代に国民の負担と国家の保障の元でネットワークを構築した」事が指摘されており、それはこの事を指している

本日の内容

- 日本の電気通信産業
  - 日本の電気通信産業の概要
  - 電気通信の歴史
  - 民営化と競争導入
  - 移動通信の競争
  - 電気通信産業から情報通信産業へ

民営化と競争導入

- 1985年改革
  - 1985年に「電気通信事業法」制定、「日本電信電話株式会社法（通称NTT法）」により民営化
    - 従業員数31万3600人、売り上げ5兆1340億円の巨大企業の誕生
    - 民営化の背景となった技術変化
      - デジタル化、光ファイバ、通信衛星、マイクロウェーブなどの技術革新、規格の違う複数のネットワークの併存を可能とするインターフェース技術の進展
    - 公社モデルの理想と現実
      - 自主的経営の元で効率性の追求が可能
        →公社法による資金運用制限、基準内給与と基準外給与の流用制限による経営効率化の阻害
      - 厳しい監査によって業績次第では役員の放免もあり得る
        →受託経営者層の不在、外部監査も機能せず

民営化と競争導入

- 電気通信事業法
  - 第一種電気通信事業者
    - 自ら電気通信回線設備を設置する事業者
    - 参入は許可制・料金は認可制
    - NCC（New Common Carrier）と呼ばれる新規参入事業者（第二電電・日本テレコム・日本高速通信他5社）が一種参入
    - 接続料金制度が無く、NCCの利用者はNTTに地域通信網利用料を、NCCに長距離回線使用料を支払う必要があった（ぶつ切り料金制度）
  - 第二種電気通信事業者
    - 電気通信回線設備を借りるもの
    - 参入は登録制（自由参入）・料金は届け出制
    - インターネットサービスプロバイダ・付加価値通信網提供会社・情報サービス会社・機械警備を行う警備会社などが該当
    - 1987年に富士通がパソコン通信サービス「NIFTY-Serve」を開始

民営化と競争導入

- 端末の自由化
  - NTTのレンタル機器以外の機器であっても、電気通信端末機器審査協会（JATE）の審査により、通信網に障害を与えない機器であれば製造・販売をする事が可能に
  - 電電ファミリー以外の家電メーカーによる市場参入
  - 最も安いNCCを自動的に選択するLCR機能の搭載、留守番電話、番号登録機能など、端末機能が飛躍的に向上
    - 携帯電話では1994年に導入

民営化と競争導入

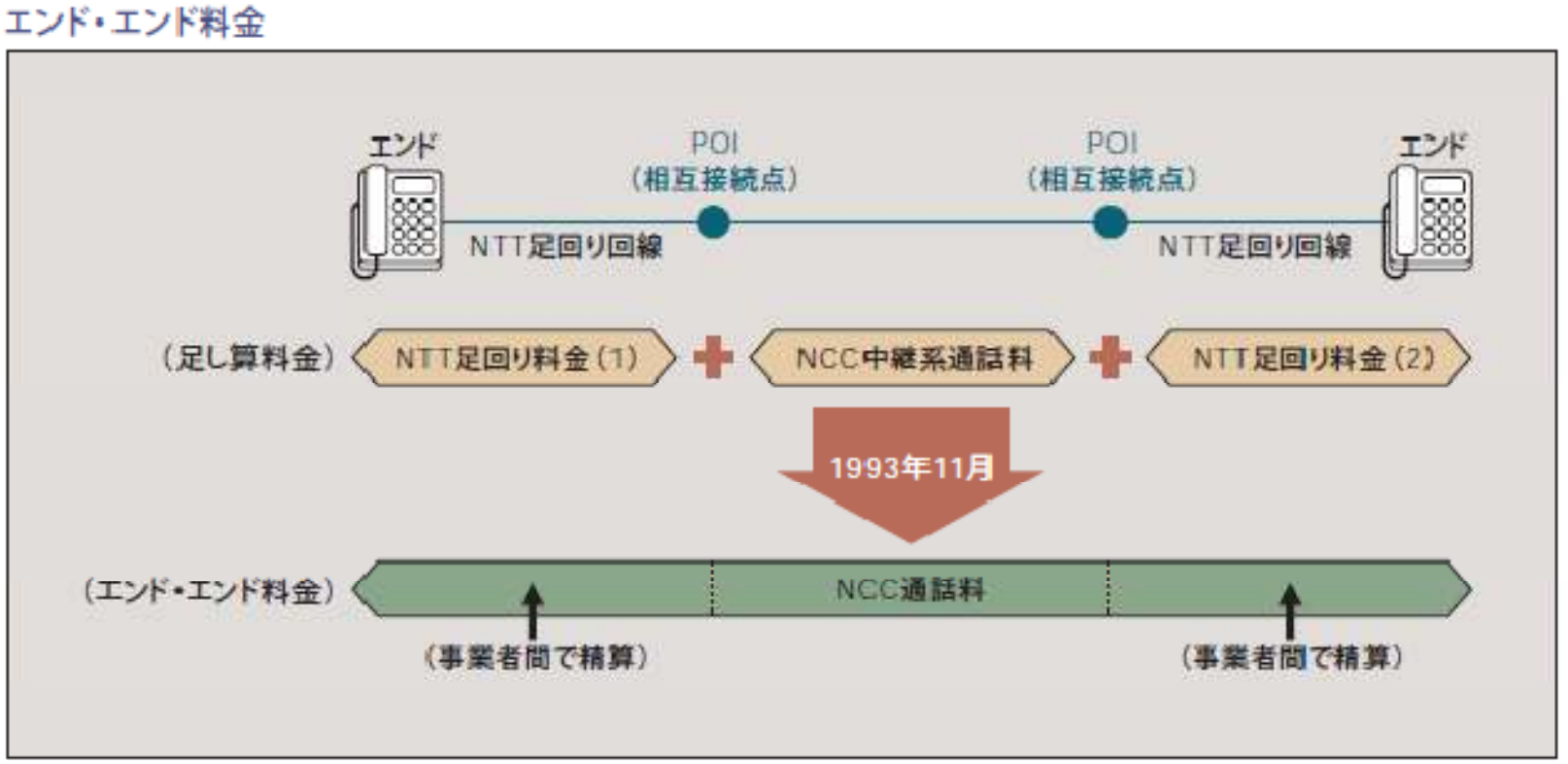
- 接続料金ルールの整備
  - 1993年　エンドエンド料金制度導入
  - 1994年　コストベースの接続料金、１県１相互接続点（POI: Point of Interface）制度の導入
  - 1999年　長期増分費用（LRIC)ルールの採用
  - 2000年　DSL事業者の接続料金導入（実績原価方式）
  - 2001年　光ファイバ接続料金導入（将来原価方式）
  - 2005年　NTS（Non-Traffic Sensitive Cost）コスト付け替え
- ユーザ料金規制
  - 1998年　NTT地域通信サービスを除き、認可制から届出制へと規制緩和
  - 2000年　競争が不十分な部分（NTTの地域通信など）が認可制からプライスキャップ規制に移行
- ユニバーサルサービス制度（次週）

民営化と競争導入

- 電気通信における接続費用
  - 長期増分費用方式（LRIC）
    - 現時点で最も低廉で効率的な設備と技術の利用を前提とした仮想的な地域通信網モデルの費用
    - コストモデルは過去に投資した費用と無関係
    - GC、ZC交換機、GC～ZC間伝送路（共用型・専用型）、PHS基地局回線、等
    - 日米貿易交渉においてLRIC採用を求める米国の強い圧力があったとされている
  - 実績原価方式
    - 単年度方式
      - 地域通信網の管理運営に実際に要した費用に基づく方式であり、投資コストの回収が可能。
      - 専用線、番号案内、公衆電話、中継ダークファイバ、ドライカッパ、等
    - 将来原価方式
      - 新規サービスであり、かつ今後相当の需要が見込まれる場合に将来の需要とコストを予測して算定する方式。予測が実績と大幅に乖離した場合は、実際に発生する費用を回収できない場合があり得る。
      - 2000年の算定時の需用が満たされなかったため、原価が接続料を上回る状況が続いているが、2007年改訂時に値下げ改訂。ただし精算制度を導入。
      - 加入者光ファイバ、地域IP網、等

民営化と競争導入

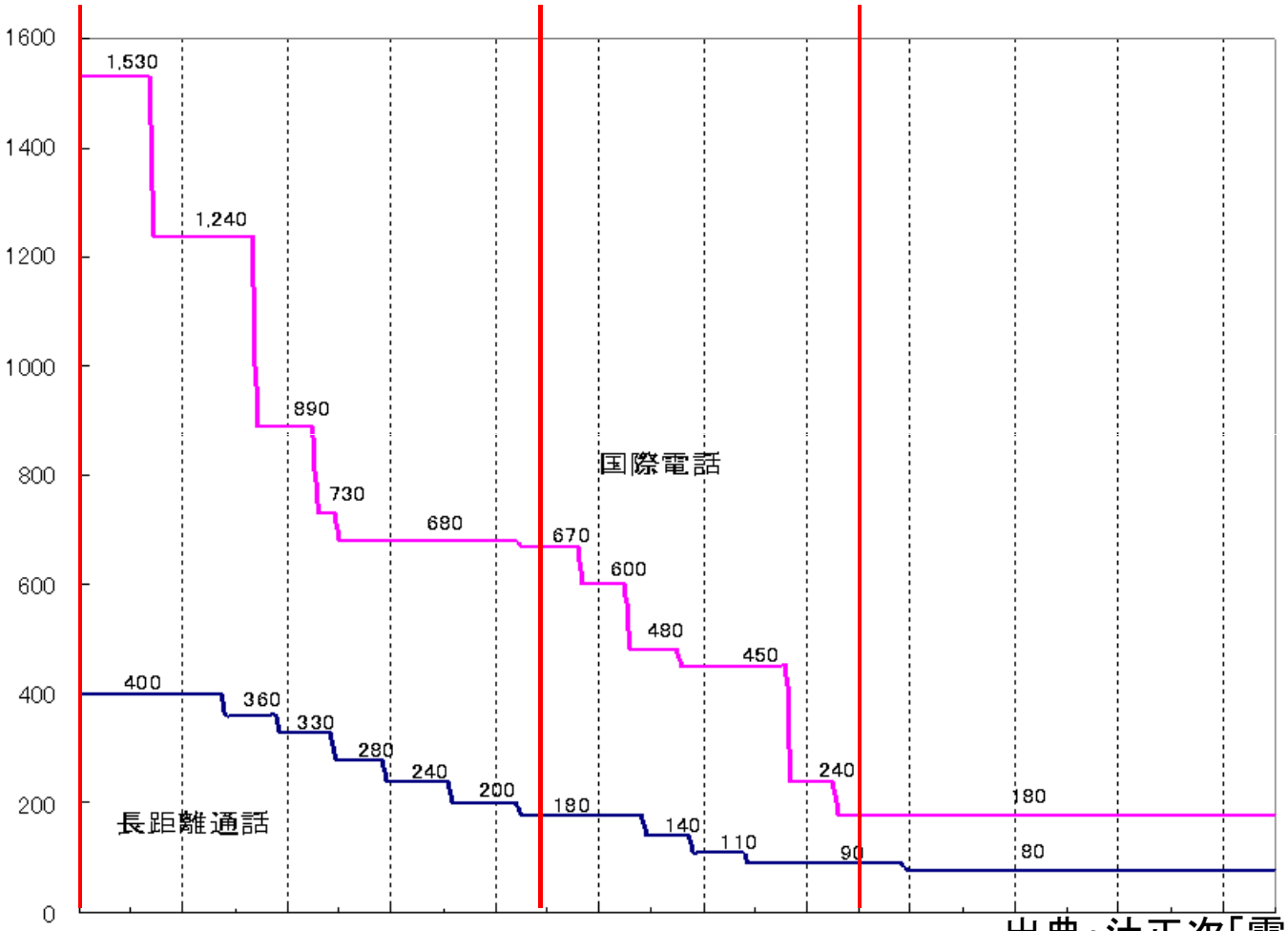
- ぶつ切り料金とエンドエンド料金



出典：NTTグループ社史（2005－2005）

民営化と競争導入

- 長距離・国際料金の推移（1985～2007）



NCC参入 1985年

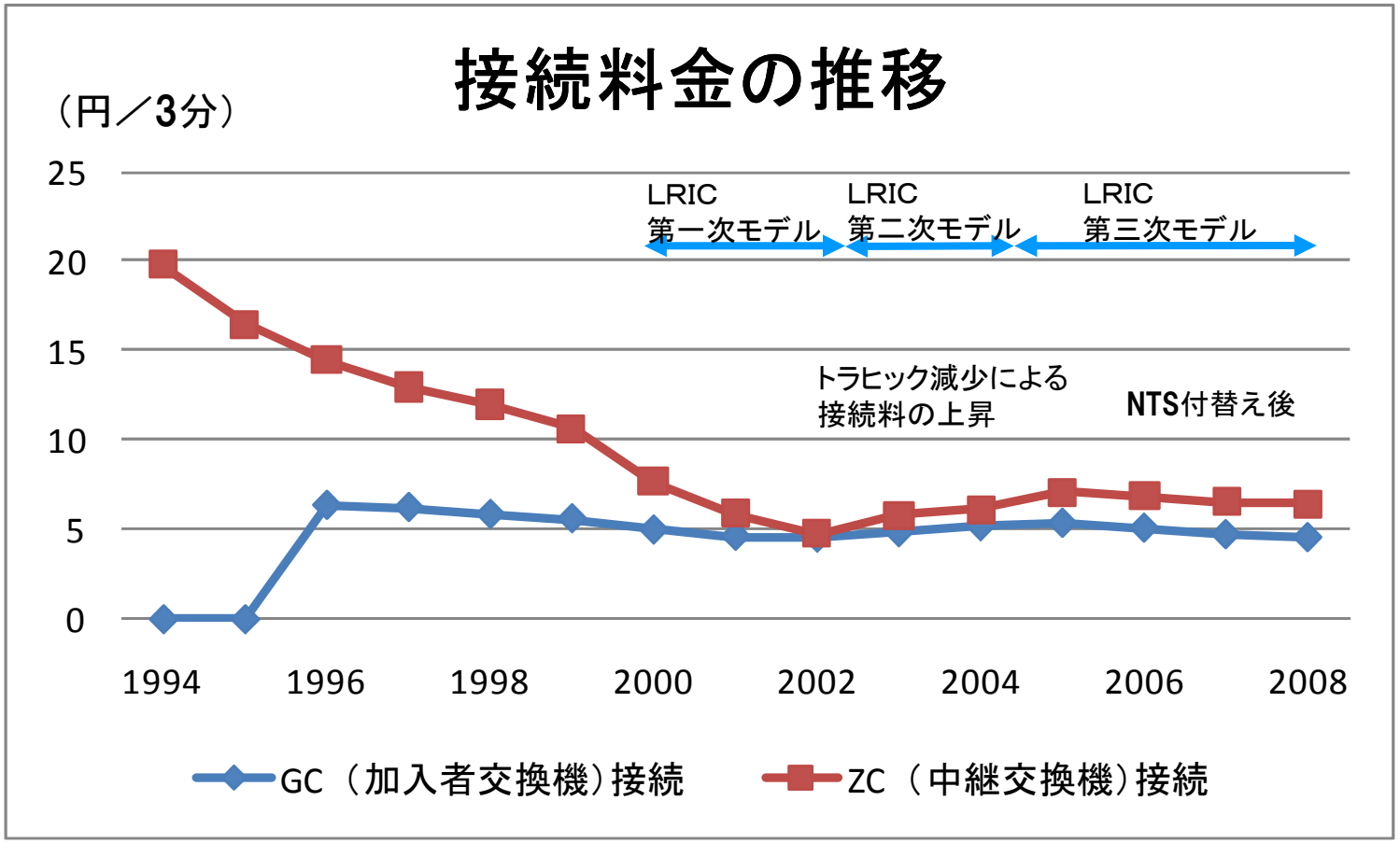
接続料金設定 1994年

LRIC採用 1999年

出典：辻正次「電気通信における規制緩和の経済効果－接続料金－」2005年

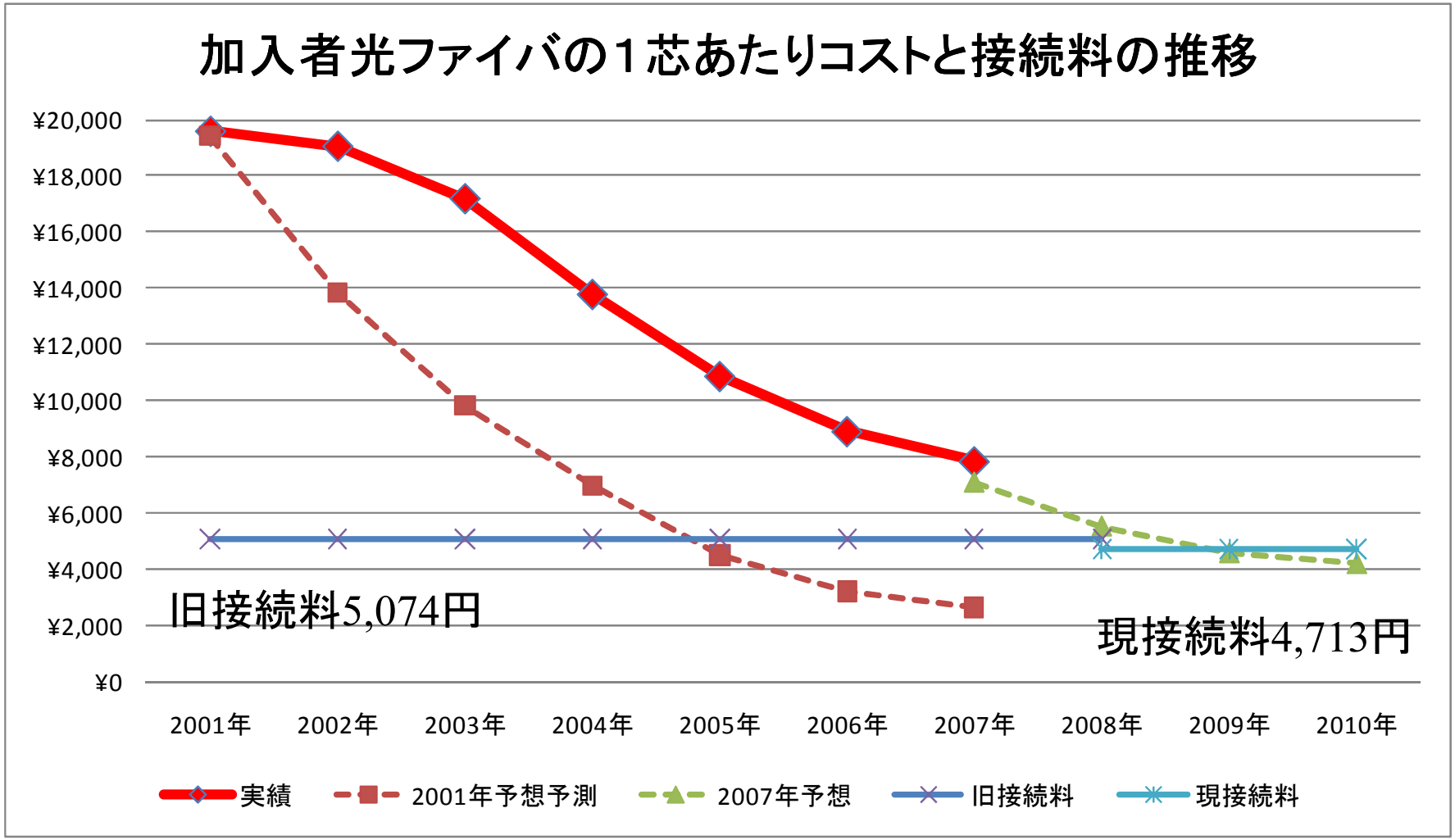
民営化と競争導入

- ZC接続･GC接続料金の推移



出典：NTTグループ社史（2005－2005）、並びに各種資料より筆者作成

民営化と競争導入



出典：NTT東日本「加入者光ファイバ接続料金の認可申請について」より筆者作成

民営化と競争導入

- 1990年台のNTT分割論争
  - 1996年電気通信審議会の答申
    - NTTを長距離通信会社と2社の地域通信会社に再編成
  - NTTの反論
    - 1. 接続ルールによるネットワークのオープン化が進展
    - 2. 分離･分割により赤字会社が発生し、強力な競争単位の創出とはならず、会社間の競争の進展にもつながらない
    - 3. 料金･サービス面での地域格差が生じる他、2010年を目途とするアクセス網の光化計画の達成が困難になる
    - 4. 研究開発力の低下
    - 5. 国際競争においては、競争に参加する企業の数よりもその企業の質が重要
    - 6. 分割により株主の権利確保が困難に
    - 7. 日本の危機管理上の重要な責務の実施が困難に

民営化と競争導入

- 1999年NTT法改正
  - 長きに渡るNTTの分割論争の結果、完全分割は行わず、持ち株会社方式へ移行が決定
    - NTT：持ち株会社、子会社の経営方針の設定、研究開発を実施
    - NTT東日本、NTT西日本：地域（県内）通信、業務規制有り
    - NTTコミュニケーションズ：県間・国際通信
    - NTTドコモ：携帯電話事業
    - NTTデータ：銀行のシステムなど、大規模情報システム
  - 電話の事業区分をベースにした構造措置

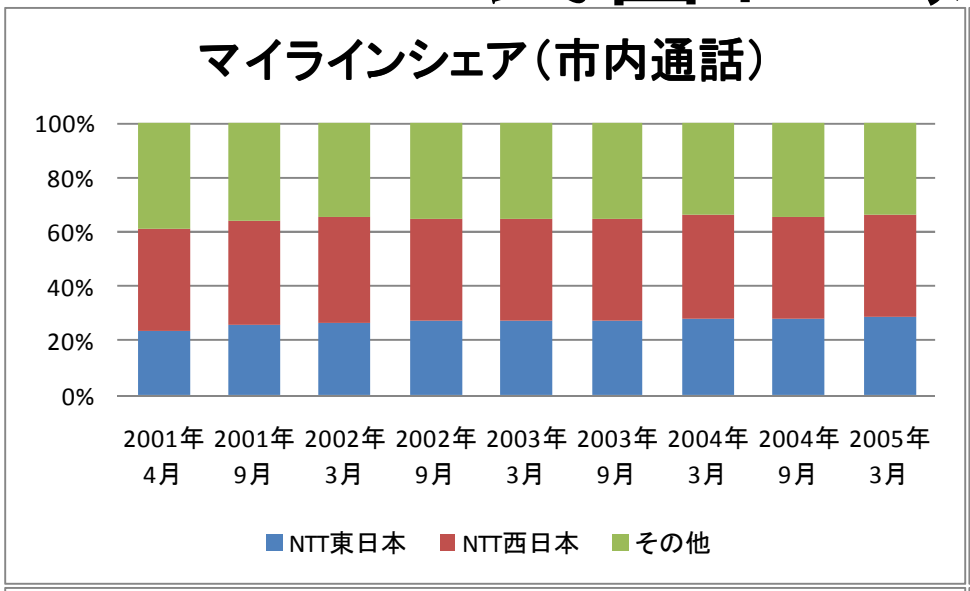
民営化と競争導入

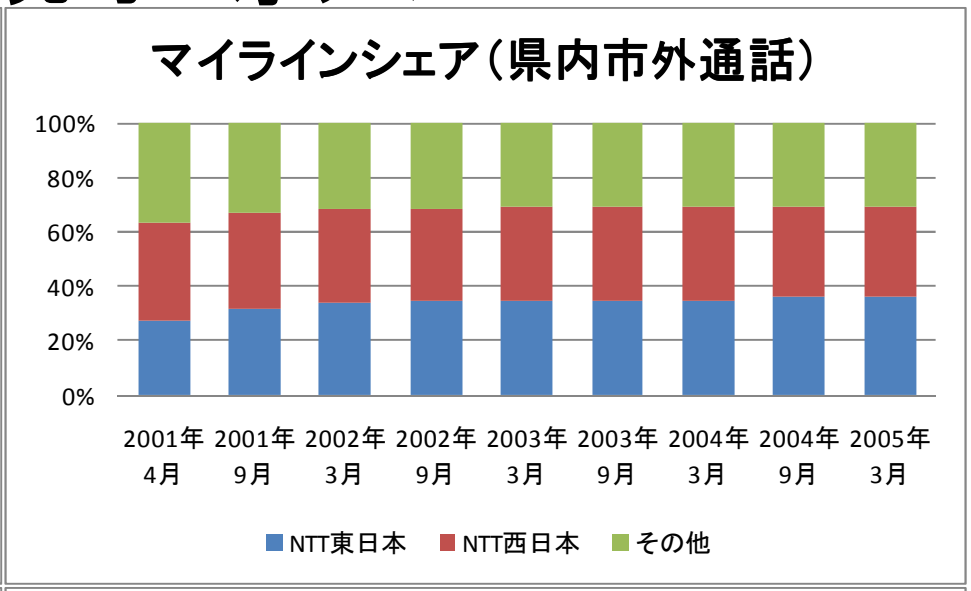
- 2001年電気通信事業法・NTT法改正
  - 非対称規制の明文化
    - 指定電気通信設備制度の導入
    - 第一種、第二種指定電気通信設備の認定基準の明文化（固定50%、移動25%）
  - 活用業務の設定
    - 総務大臣の許可を得ればNTT東西が地域通信以外の業務を営む事が許可に
      - 許可に関するガイドライン（平成１９年７月１８日改訂版）
      - ①地域電気通信業務等の円滑な遂行に支障を及ぼすおそれがないと認められること
      - ②電気通信事業の公正な競争の確保に支障を及ぼすおそれがないと認められること
      - http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/2007/070718_2.html
- 2003年電気通信事業法・NTT法改正
  - 第一種・第二種区分の廃止
  - 接続料金を均一にするための東西間の資金援助を許可

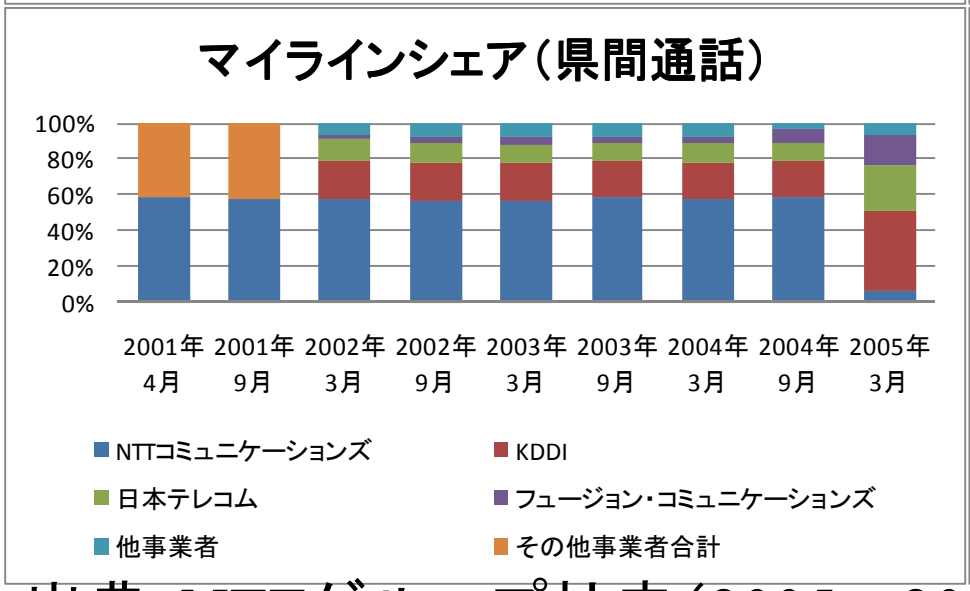
民営化と競争導入

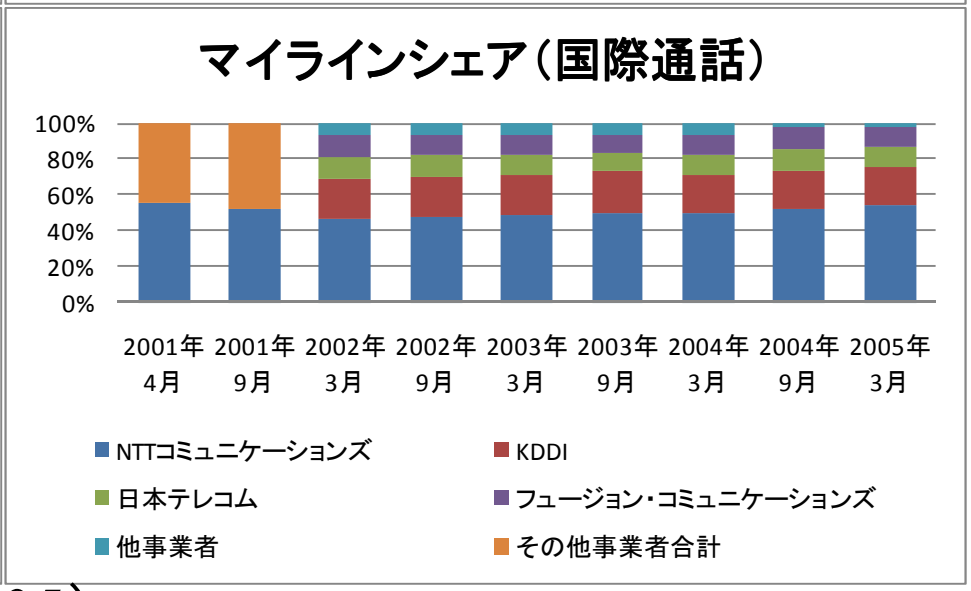
- 2001年：マイラインの導入
  - 「市内通話」「県内市外通話」「県間通話」「国際通話」の4つの区分ごとに、LCR機能や、事業者識別番号（00XY）をダイヤルすることなく当該事業者を利用した通話が可能となる仕組を導入
  - 市内通話料金の値下げ
    - NTT東西：2001年1月3分10円→3分9円、3月8.5円へと25年ぶりに料金改定
- 2004年：直集電話サービスの開始
  - NTT局舎内にNTT東西のメタル線と接続する交換機を他社が設置して、地域通信サービスを提供
  - 基本料金の値下げ
    - NTT東西：2004年に1級局1,450円→1450円、2級局1,600円→1,550円、3級局1,750円→1,700円へと
    - 日本テレコム（現ソフトバンクテレコム）：お得ライン1,450円
    - KDDI：メタルプラス1,600円

民営化と競争導入







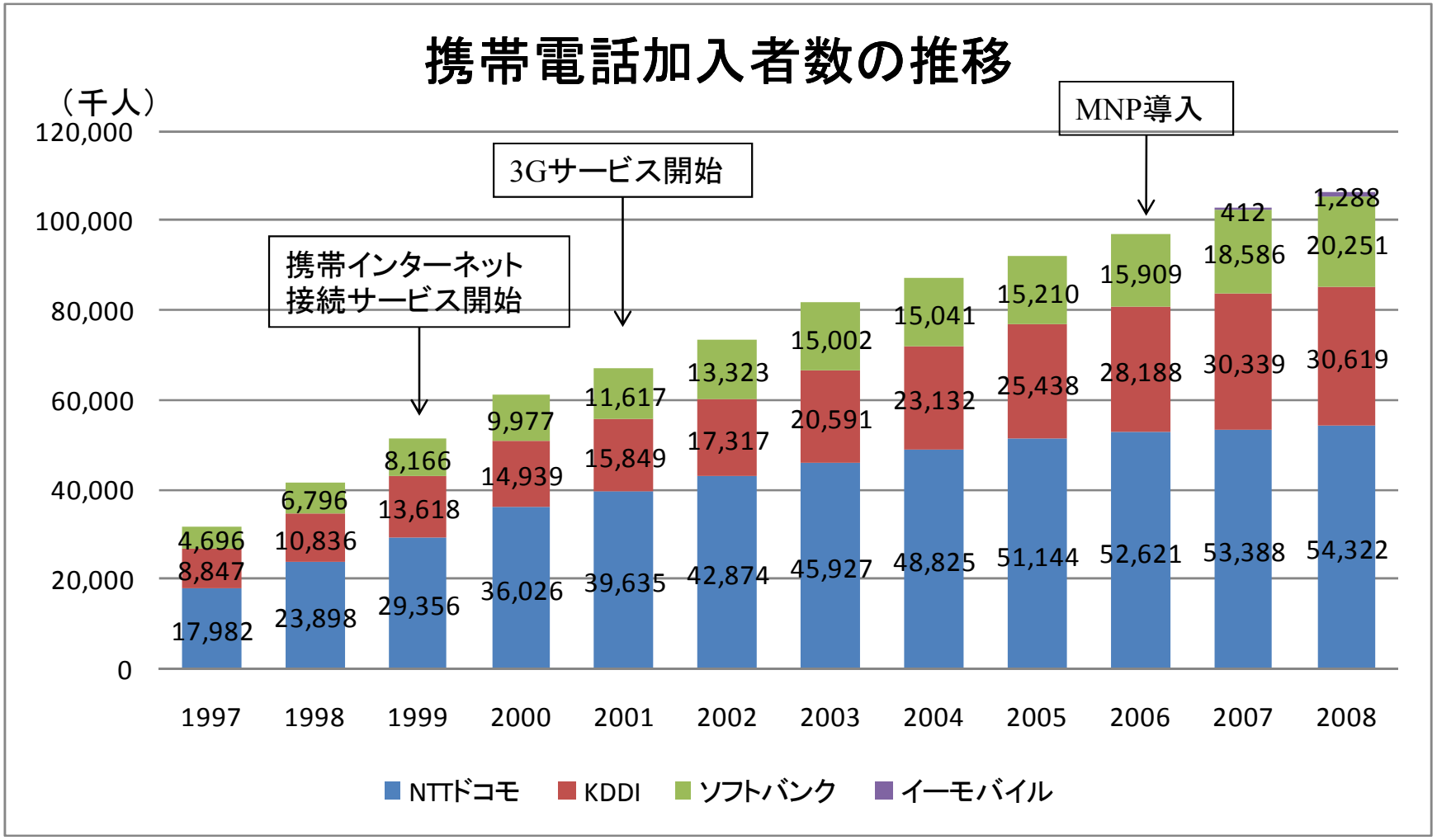


出典：NTTグループ社史（2005－2005）

本日の内容

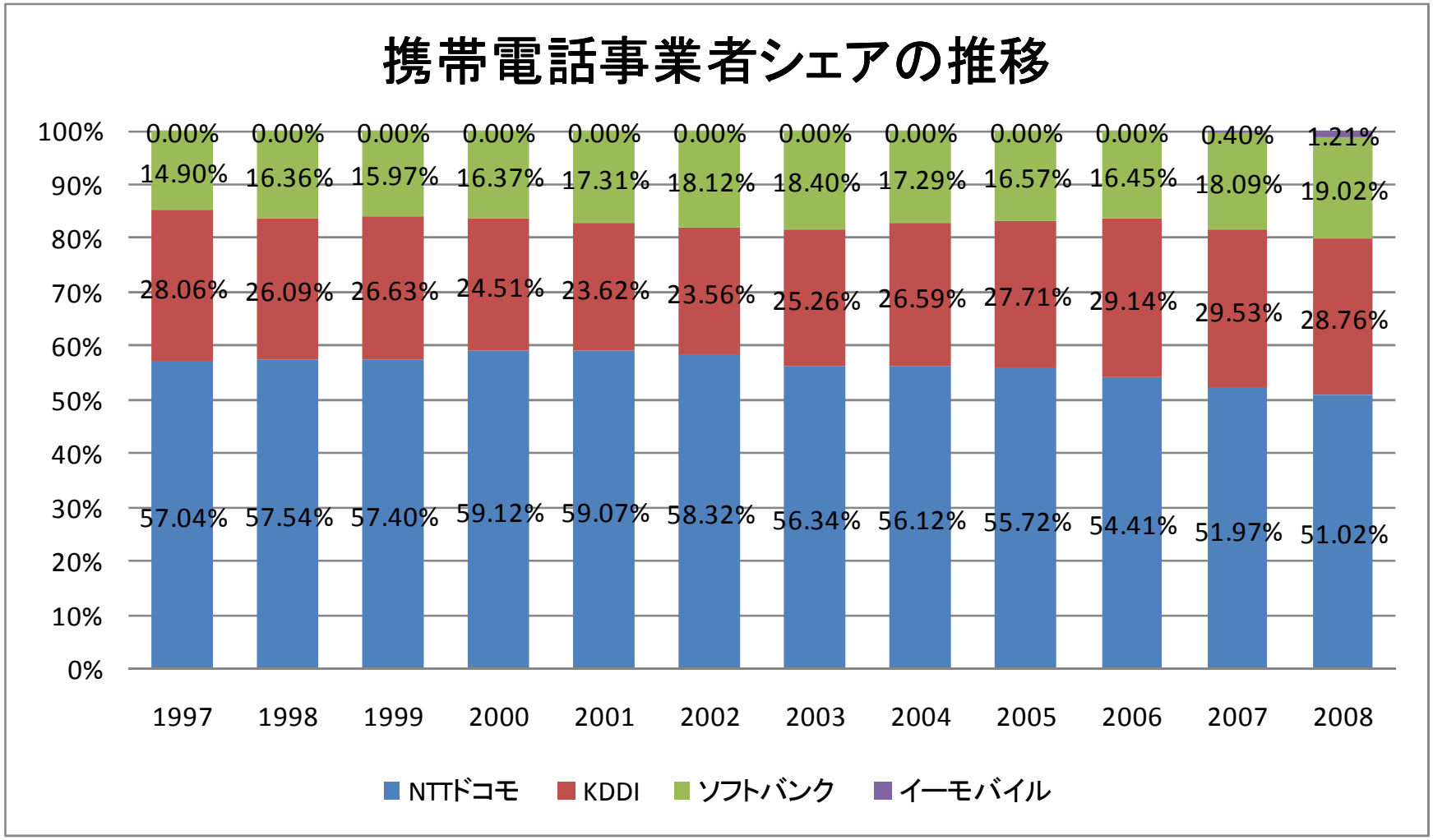
- 日本の電気通信産業
  - 日本の電気通信産業の概要
  - 電気通信の歴史
  - 民営化と競争導入
  - 移動通信の競争
  - 電気通信産業から情報通信産業へ

移動通信の競争



出典：情報通信総合研究所「情報通信ハンドブック2009」

移動通信の競争


携帯電話事業者シェアの推移
100%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%
0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.00% 0.40% 1.21%
14.90% 16.36% 15.97% 16.37% 17.31% 18.12% 18.40% 17.29% 16.57% 16.45% 18.09% 19.02%
28.06% 26.09% 26.63% 24.51% 23.62% 23.56% 25.26% 26.59% 27.71% 29.14% 29.53% 28.76%
57.04% 57.54% 57.40% 59.12% 59.07% 58.32% 56.34% 56.12% 55.72% 54.41% 51.97% 51.02%
1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008
NTTドコモ
KDDI
ソフトバンク
イーモバイル

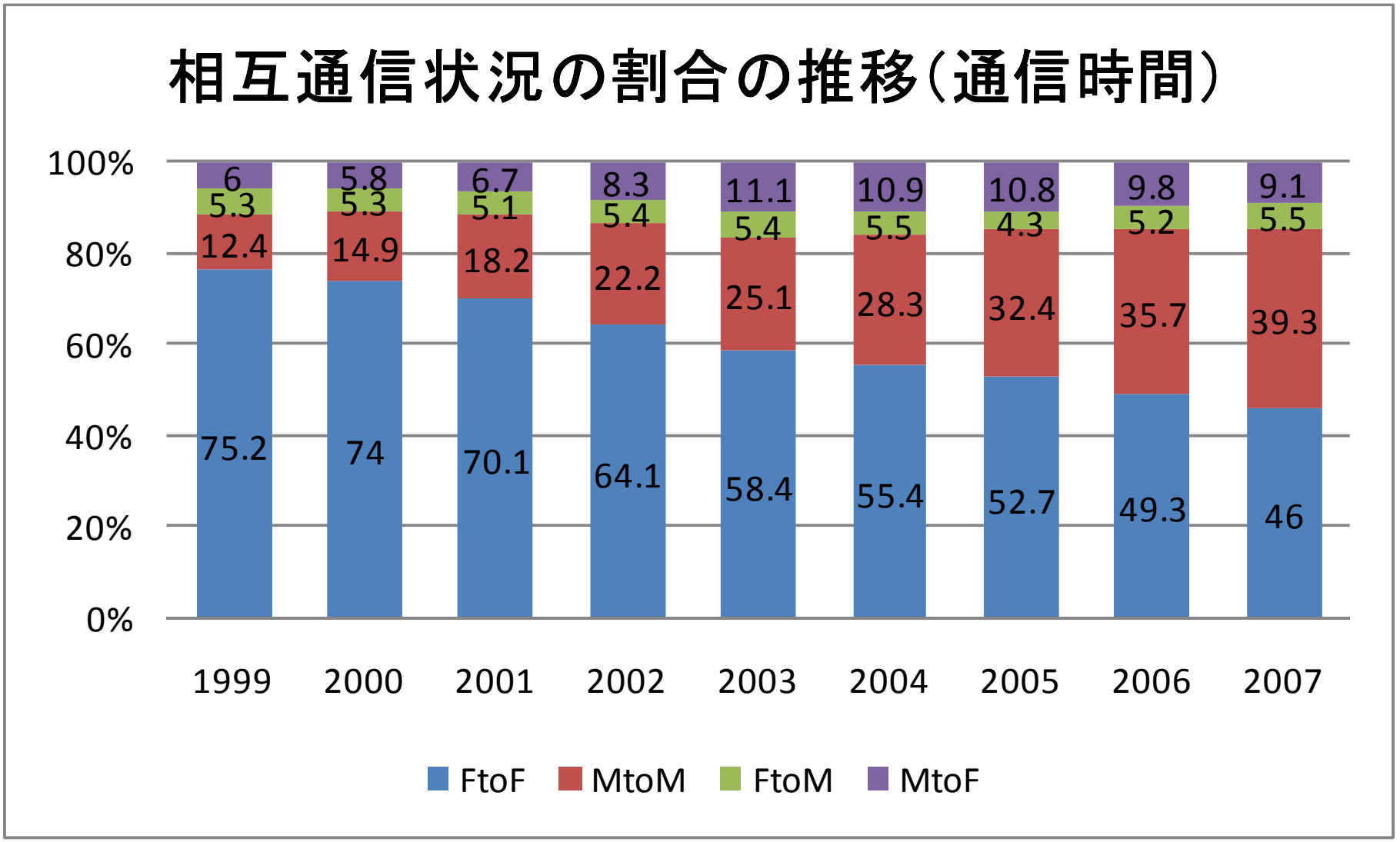
移動通信の競争

- 移動通信事業と周波数割り当て
  - 免許割り当て
    - 比較審査方式により電波利用免許の取得の認可を受ける必要がある
    - どの周波数帯をどの技術に用いるかは、総務省がITUやIEEE等の国際標準化動向を踏まえながら定める
    - 免許を割り当てられた事業者は、一定期間内にサービスエリアを一定以上に展開しなければならない（5年で人口カバー率50%）
  - 近年の割り当て
    - 2005年1.7GHz帯をFDD3G携帯電話方式2社（イーモバイル・ソフトバンク）、2GHz帯をTDD3G携帯電話方式1社（アイピーモバイル）に割り当て
      - ソフトバンクはボーダフォン買収に伴い1.7GHz帯を返上、アイピーモバイル社は資金を集められず倒産、2GHz帯に割り当てられた免許は返上
    - 2007年2.5GHz帯を広帯域移動無線アクセスシステム2社（UQコミュニケーション、ウィルコム）と地域免許に割り当て
    - 2009年に1.5GHz帯を3社(10MHz*2,15MHz*1)、1.7GHzを1社に割り当てる予定（技術はLTE、現4社に1つずつの見込み）
    - 2012年に700MHz帯、900MHz帯を割り当て予定

移動通信の競争

- 移動通信事業者の設備にボトルネック制が無いとされた理由（2000年答申）
  - ①電気通信設備を設置する事業者が地域単位に3以上存在する
  - ②複数の移動体通信事業者が、加入者回線を含め自ら設備を構築しており、かつその設備が各社遜色なく、全国にエリア拡大されており、加入者回線を含めたネットワークの代替性が存在している
  - ③移動体間の通信は全体の5分の1以下（99年度）にとどまっており、また、固定網が各家庭や事業所への最終通信手段（ラストリゾート）となっているのに対して、移動体網は主として個人単位でのオプショナルな通信手段として普及拡大しており、単純な量的な拡がりでみられるよりも移動体のボトルネック性が弱いこと

移動通信の競争



出典:総務省電気通信事業政策部会・接続政策委員会5月26日参考資料

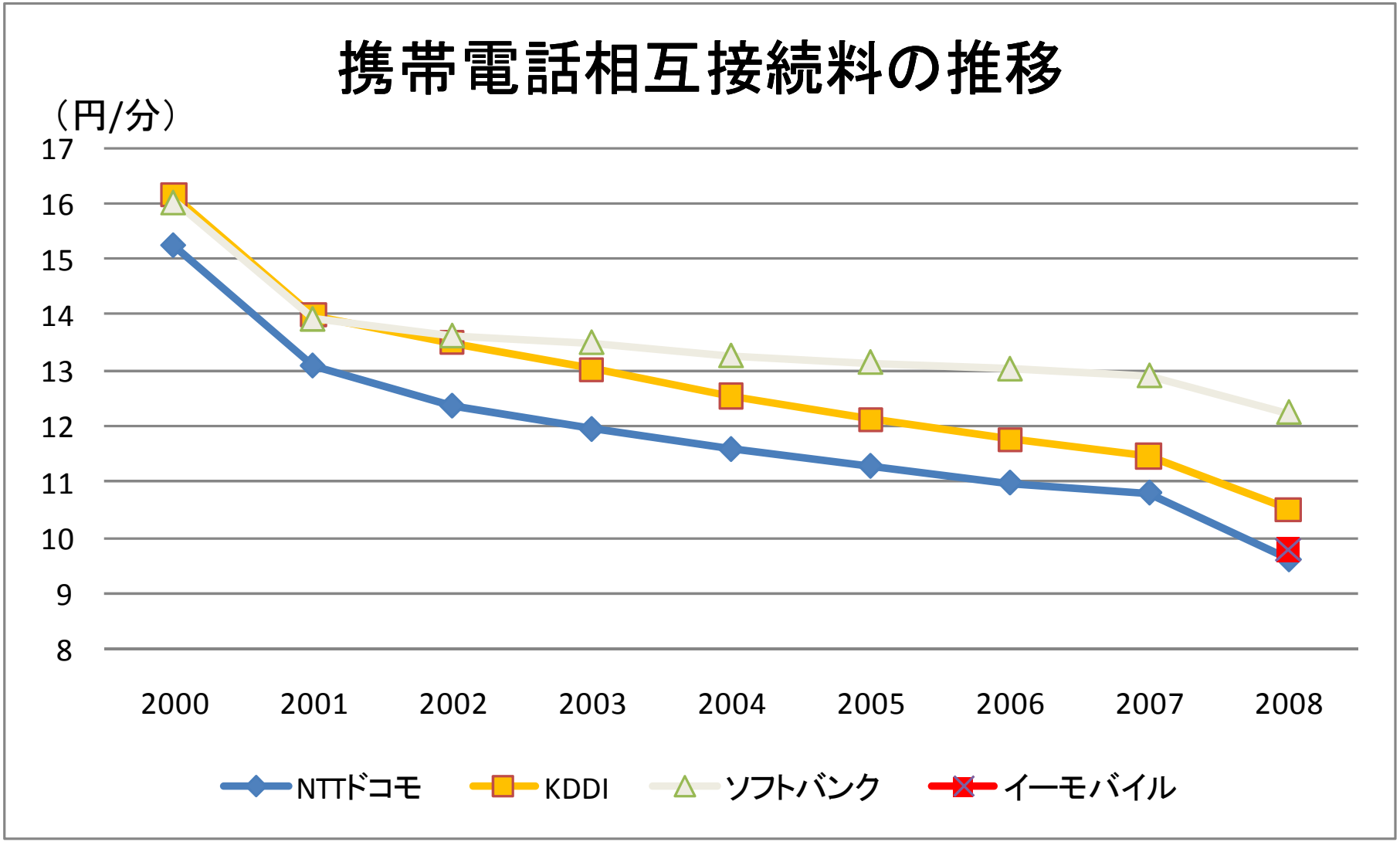
移動通信の競争

- 第二種指定電気通信設備制度の趣旨
  - 移動体通信市場で市場支配力を有すると認定された事業者は、多数の加入者を直接収容するため、他事業者は当該事業者との接続を行わなければ多数の加入者との間で通信を行えないことになるので当該事業者の設定する接続条件如何によっては市場に参入し、サービスを継続すること自体が困難となる。
  - 当該事業者は、接続事業者との相対関係において強い交渉力を有することになり、交渉上の優位性によって不当な差別的取扱いや原価を上回る接続料が設定されると、接続事業者は市場から容易に排除される可能性。
  - また、一方の側で多数の加入者を収容していないために接続交渉の迅速化のインセンティブが他方の側にしか働かないような状況では交渉自体がともすると遅延し市場の参入に支障を来す可能性。
  - このような市場からの排除がないようにするための最低限の担保措置として、接続料を含む接続条件に関して透明性をより確保することを基本としたルールとして第二種指定電気通信設備制度の創設が必要。

移動通信の競争

- 携帯電話接続料金に関する議論
  - 第二種指定電気通信設備を設置する電気通信事業者の接続料は、「能率的な経営の元における適正な原価に適正な利潤を加えたもの」とされている
  - 対称となる原価
    - 設備費用（減価償却費・施設保全費など）
    - 端末販売奨励金→2008年に販売奨励金を営業費用とし接続料から除外する事に決定
    - 営業費用→現在論争中
    - ネットワーク外部性→2007年にOfcomが採用するが、2009年にEU指令はこれを認めない方針

移動通信の競争



出典：2009年4月17日NTTドコモ記者懇談会資料に加筆修正

本日の内容

- 日本の電気通信産業
  - 日本の電気通信産業の概要
  - 電気通信の歴史
  - 民営化と競争導入
  - 移動通信の競争
  - 電気通信産業から情報通信産業へ

電気通信産業から情報通信産業へ

- IT革命への対応
  - 2001年「e-Japan戦略」
    - NTTグループの市場支配力がインターネット普及の遅れの原因
    - 市場原理の活用によって情報通信革命を推進
      - 非対称規制の明示化、事前規制から事後規制への転換、無線周波数の校正・透明な割り当て等
  - 2004年「IP化等に対応した電気通信分野の競争評価手法に関する研究会」
    - 対象分野の選定、SSNIPによる市場画定、競争状況の評価
  - 2006年「通信・放送の在り方に関する懇談会（通称竹中懇）」「IP化の進展に対応した競争ルールの在り方に関する懇談会（通称IP懇）」
    - 2010年を目処にNTTのあり方について再度議論
    - 「新競争促進プログラム２０１０」の公表

電気通信産業から情報通信産業へ

- 新競争促進プログラム2010
  - １．設備競争の促進
    - 各事業者が自らネットワーク設備を敷設するための環境整備の推進
  - ２．指定電気通信設備制度（ドミナント規制）の見直し
    - 市場支配力を有する事業者への非対称規制の整備による公正競争環境の整備
  - ３．NTT東西の接続料の算定方法の見直し
    - 他事業者に不可欠なNTT東西の地域網の接続料の算定方式の見直し
  - ４．移動通信市場における競争促進
    - 移動通信市場への新規参入の促進等を通じたモバイルビジネスの活性化
  - ５．料金政策の見直し
    - 料金体系の複雑化、市場実勢の変化等を踏まえたプライスキャップ規制等の見直し
  - ６．ユニバーサルサービス制度の見直し
    - ブロードバンド時代に対応したユニバーサルサービス制度の見直し
  - ７．ネットワークの中立性の在り方に関する検討
    - ネットワークのIP化に対応した政策課題の整理及び採るべき政策の方向性の検討
  - ８．紛争処理機能の強化
    - 事後規制型行政への移行、ブロードバンド化に伴う紛争処理機能の在り方の再検討
  - ９．市場退出ルールの見直し
    - 事業者の市場退出等に対応し得る制度（債権保全制度）の整備
  - １０．競争ルールの一層の透明性の確保等
    - テレコム競争政策ポータルサイトの開設、プログラム進捗状況に関する随時の情報提供

電気通信産業から情報通信産業へ

- NTTの中期経営戦略
  - 2010年に光ユーザ2000万契約（達成困難）
  - 2012年に既存IP網からNGNへマイグレーション
    - NGN：電話網がもつ信頼性・安定性、IPネットワークの柔軟性・経済性を備えた次世代ネットワーク

出典：NTTWebサイト「経営戦略」http://www.ntt.co.jp/about/keieisenryaku.html

本日の内容

- 日本の電気通信産業
  - 日本の電気通信産業の概要
  - 電気通信の歴史
  - 民営化と競争導入
  - 移動通信の競争
  - 電気通信産業から情報通信産業へ

次週の内容

- 価格差別とユニバーサルサービス