



# 技術マップ2011 報告書

2012年5月16日

一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会  
技術企画部会

## 目次

【本編】 .....	1
技術マップに寄せて .....	2
1. 背景と経緯.....	3
2. 2011年度の基本方針.....	4
3. 2011年度の主要成果.....	5
3.1 委員会の整理の技術軸.....	6
3.2 マーケットとプレイヤーの変化.....	7
3.3 技術系委員会のマッピング.....	8
3.4 今後の課題 .....	9
4. あとがき .....	10
【附属資料】 .....	11
附1. 附属資料1 .....	12
附2. 附属資料2 .....	13
附3. 附属資料3 .....	14

注意事項：本書では、商標および登録商標表示記載を省略しています。

## 【本編】

技術マップに寄せて

一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会  
武市 博明

話題になったスティーブ・ジョブズの公式伝記本「スティーブ・ジョブズ」の巻頭に印象的なフレーズがあります。

「文系と理系の交差点に立てる人にこそ大きな価値がある」

私はジョブズではありませんが、この言葉には感銘を受けました。

私はつねづね、

- ・政策提言は言いつ放しの絵空事ではなく、技術の可能性というものに常に裏打ちされていなければいけない。
- ・技術はタコソボにこもって自己満足に浸るのではなく、政策提言の推進力となるようにいつも心がけ、「いま ICT を巡る技術の前線がどこにあって、それがどう動いているのか、だから近未来にはどのくらいまでができるようになるのか」をきちんと CIAJ 内に知らしめる努力を怠ってはいけない。

ということを申し上げてきました。

事業政策部会ができたときも「技術企画部会との連携」ということを、うるさいくらいに言いました。しかし率直に言って、ツールが整っていなかった面も否めませんでした。

しかしここに、毎年技術企画部会で議論し更新している「技術マップ」を解説文つきで報告したドキュメントを目にして、たいへん嬉しい気持ちです。

先ほどの「文系・理系」ではないですが、「技術をないがしろにしない政策提言」「政策への反映を考えてテクノロジーをやさしく解題する技術」という、望ましい相互作用への実のある一歩を踏み出せたのではないかとその活用に大いに期待するものです。

ぜひ文系のかたも理系のかたもご活用願いたいと思います。

いや、いまや「文系・理系」なんていう区分けにこだわる意味が薄れつつあるのかもしれないわけですが。

以上

## 1. 背景と経緯

CIAJ の技術企画部会の役割である CIAJ 技術系 18 委員会<sup>(注)</sup>の事業活動について、グローバルな社会・経済環境の変化やマーケット動向の変化、および国内における諸政策や市場ニーズの変化などに正しく適応した対応を図ることについて必要な助言等を行うことが求められています。この要請に沿うべく、CIAJ 技術企画部会の事業活動として 2007 年度に技術マップ等に係る基礎検討に着手し、2010 年度には技術系委員会スコープとのマッピングを試みました。その結果、2010 年度は、既存固定網、既存携帯網、ネットワーク・レイヤーと共通技術マップなどの技術系委員会活動の現状での事業活動と技術動向等に係る対応関係をマップ上に示すことで CIAJ 技術系委員会の取組みの全体傾向を把握し技術系関係者で共有することができました。

(注)

IP ネットワークシステム委員会  
伝送技術委員会  
無線通信システム委員会  
電磁妨害対策技術委員会  
適合性評価委員会  
環境委員会  
製品安全技術委員会  
標準化推進委員会  
画像情報ファクシミリ委員会  
ユーザネットワークシステム委員会  
マルチメディア通信委員会  
ホームネットワークシステム委員会  
移動通信委員会  
通信品質委員会  
ネットワークシステム委員会  
部品委員会  
通信エネルギー委員会  
ルータ・スイッチ技術委員会

## 2. 2011年度の基本方針

2011年度は、この2010年度に取りまとめた技術動向を主軸として整理した技術マップ2010を基礎としつつ、最近のグローバルな情報通信技術とその利活用サービスや応用領域における市場ニーズの変化を鳥瞰することを試みました。すなわち、マーケットの変化やプレーヤの変化、さらにプラットフォーム化がICTインフラの構築において重要な位置づけとなり、その中でネットワークに求められる要件の変化などをCIAJとして正しく調査把握することが必要となってきています。この側面を新たに付した中でこれまでの技術動向を主として整理した技術マップ2010に“PLUS”した形で新たなマーケット動向の変化を加えて技術マップ2011の検討を実施し新フェーズでの整理を試みました。本年度この技術マップ2011の作成にあたり、CIAJ技術企画部会としてはマーケット変化と技術変化の両面から見たCIAJ技術系委員会の事業活動の中長期事業活動のスコープでのマッピングを通じて今後のCIAJの技術系委員会が新たに取組むべき領域の明確化、またはCIAJ事業課題に係る技術面からの課題見直しなどを行う場合の参考指標となることを基本方針として考え、技術企画部会が整理を行うものです。

### 3. 2011年度の主要成果

1990年代のインターネット技術の急激な進展と普及はグローバルに波及し、我が国でも2000年代初頭には先進的なブロードバンドインフラ環境が整備されました。

しかしこのブロードバンド・インフラの利活用においては米国や欧州の後塵を拝していることは否めない現状です。すなわち、“YouTube”が2005/2に米国で“User-generated video content”のビデオ共有サイトとしてサービス提供が開始され、同じく2004/2には米国で“Facebook”が立ち上がり現在では8億人を超えるこのSNSサービスのアクティブ・ユーザがいます。さらに、“Twitter”が2006/3に140文字でオンライン・ソーシャルネットワーク・サービスとして開始されました。また、世界的には携帯電話に代わる新しいデバイスとして、“iPhone”が2007/1に発表されてその後に出現したGoogleの“Android”を搭載したスマートホンが数多く出現しています。一方では、PCの代替機能に加え利用シーンで多様な使い方を提供する“iPad”が2010/4にはリリースされ30万台を発売初日で記録しています。このような事実を認識しつつ、CIAJ技術企画部会ではこれからの技術系委員会の事業活動のあるべき方向性を市場変化とともに正しく調査するとともに、今後CIAJとして取組むべき課題の明確化を図ることの役割のウェイトが大きくなりつつあります。

2011年度は、関連する省庁、通信事業者、官民の研究所、企業など広く関係する機関より講師をお招きした講演(一般公開セミナー(技術企画部会などの主催))、講師と技術企画部会、技術系委員会及びフォーラムWGのメンバーとの意見交換会、官民の研究開発施設と企業の最新展示施設の見学と意見交換会など計17回実施し、最新動向の把握と情報共有を図り、関係機関との交流を深めることができました。

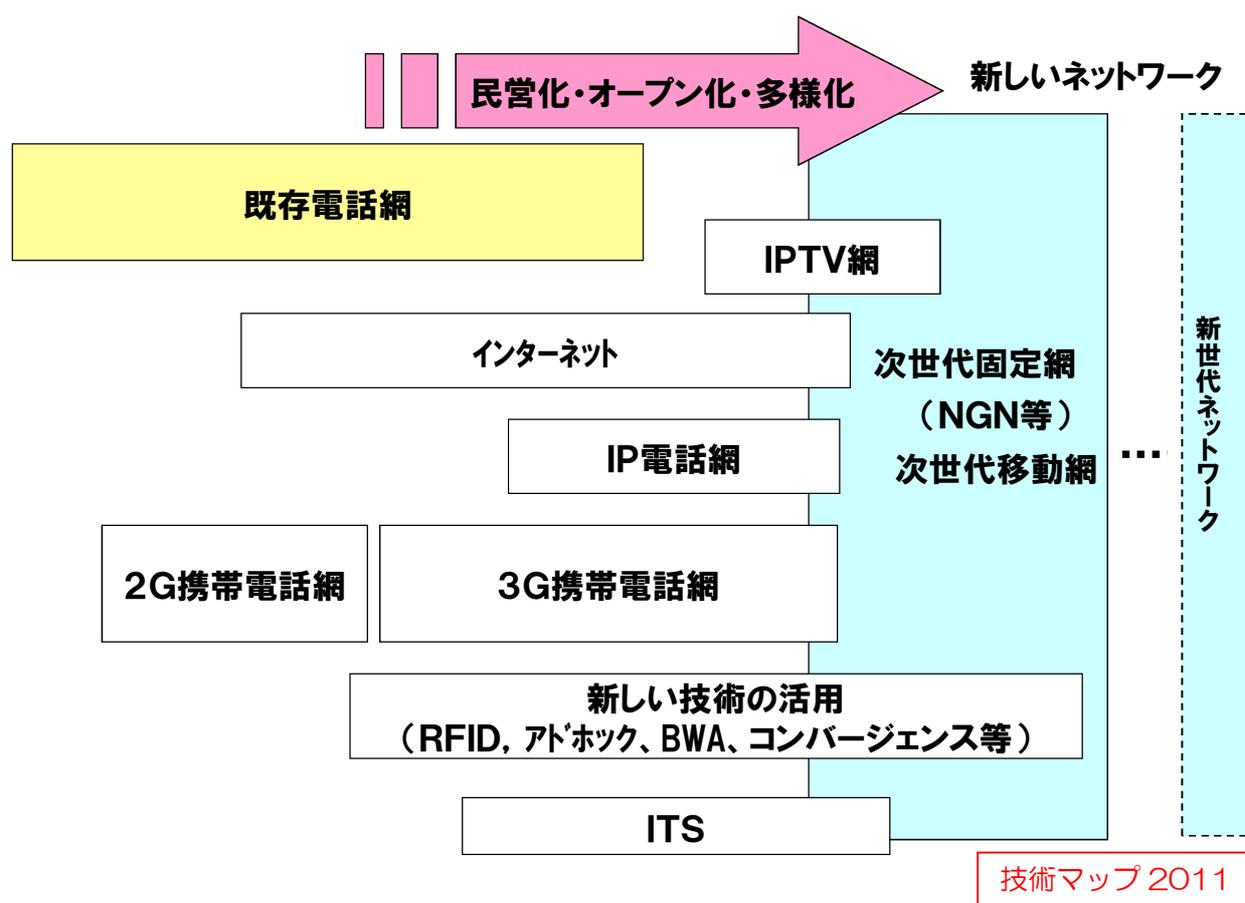
今後も継続したこれらの取組みが求められるとともに、CIAJ技術系委員会の諸活動がより市場ニーズとトレンドにマッチしたものとなることへの期待が高まりつつあります。

### 3. 1 委員会の整理の技術軸

この図は、委員会活動を整理し、技術軸を明らかにするために、CIAJが対象とするネットワークを時間経過とともに描いたものです。この絵は2006年度から2007年度にかけて作成され、その後若干の改訂を行っています。

1948年設立の当協会は、当初は電話網の技術開発とともに主な活動が展開されてきました。その後1985年にはNTT民営化、通信自由化が実施されました。また、通信網の技術は、携帯電話、インターネット、ITS、IP電話網、IPTV網等オープンかつ多様なネットワークサービスに広がりました。次世代といわれていたNGNもLTEも商用導入されました。

その先の新しいネットワークとして、新世代ネットワークの研究が始まっています。電話網だけだった時代から、新しい網や技術が出現している現代への変化を示し、委員会活動がその変化に適切に対応できているかをこの図を元に詳細に分析しました。



### 3. 2 マーケットとプレーヤの変化

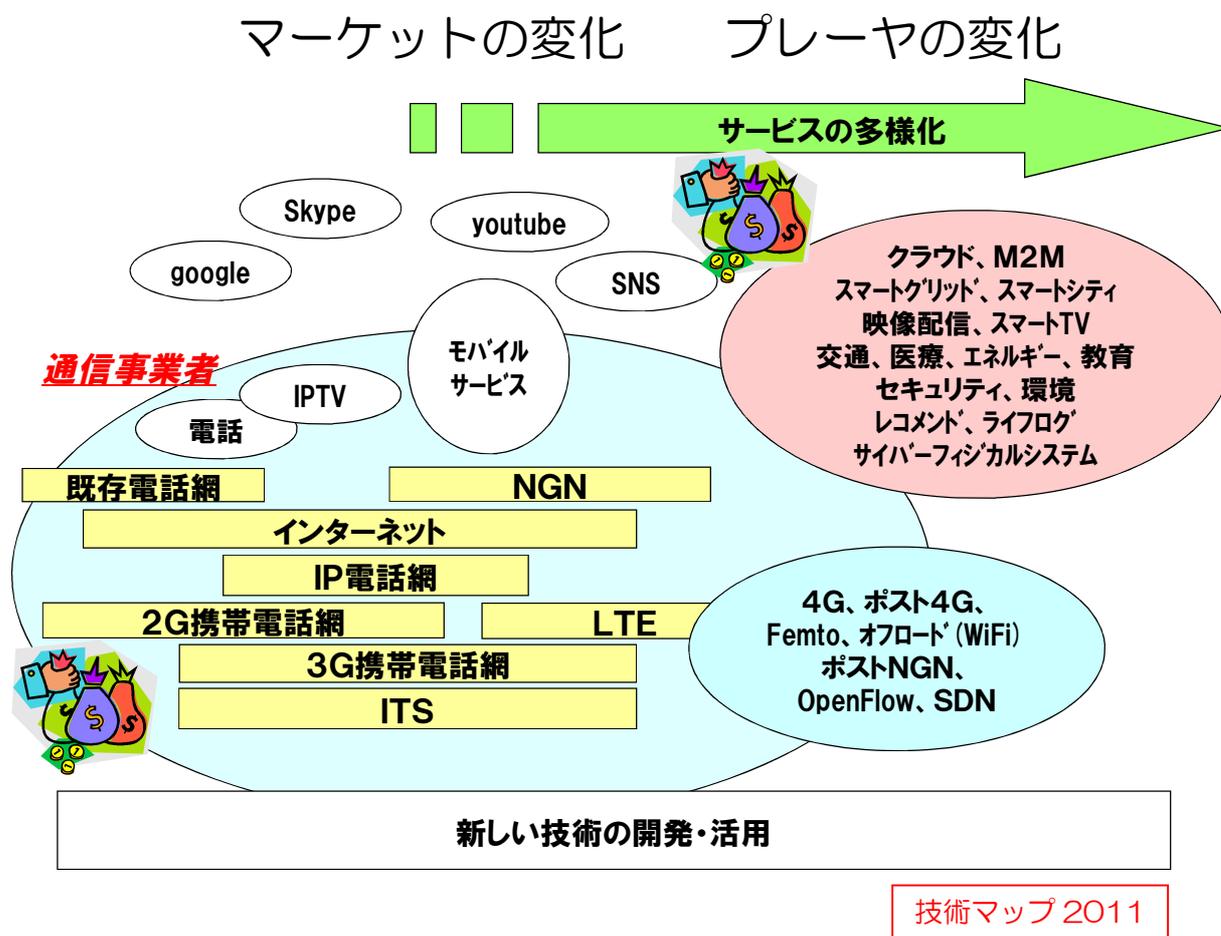
下図の「マーケットの変化とプレーヤの変化」は、前ページの「委員会の整理の技術軸」の図を時代の進展にあわせて改版しようとして2011年度に作成したものです。

「委員会の整理の技術軸」では、従来のネットワークについてだけ示していましたが、ネットワークだけでなく、そのネットワークを使うサービス等も書き表さないと、情報通信ネットワークをとりまく環境を正確に把握できないと考えました。

それは、マーケットが大きく変化していること、プレーヤーも通信事業者とサービス提供事業者の境がなくなるほど変化しているからです。

既に、通信事業者で無いGoogle、Skype、YouTube、各種SNS等のプレーヤが出現して、通信とサービスを融合して多くのユーザを獲得しています。

今後の進展として、下図の右上の楕円の中は、サービスの進展、右下の楕円の中は、従来のネットワークの進展を記述しました。これら2種類の進展を、しっかり把握して、CIAJの委員会活動に反映させていく必要があると考えています。

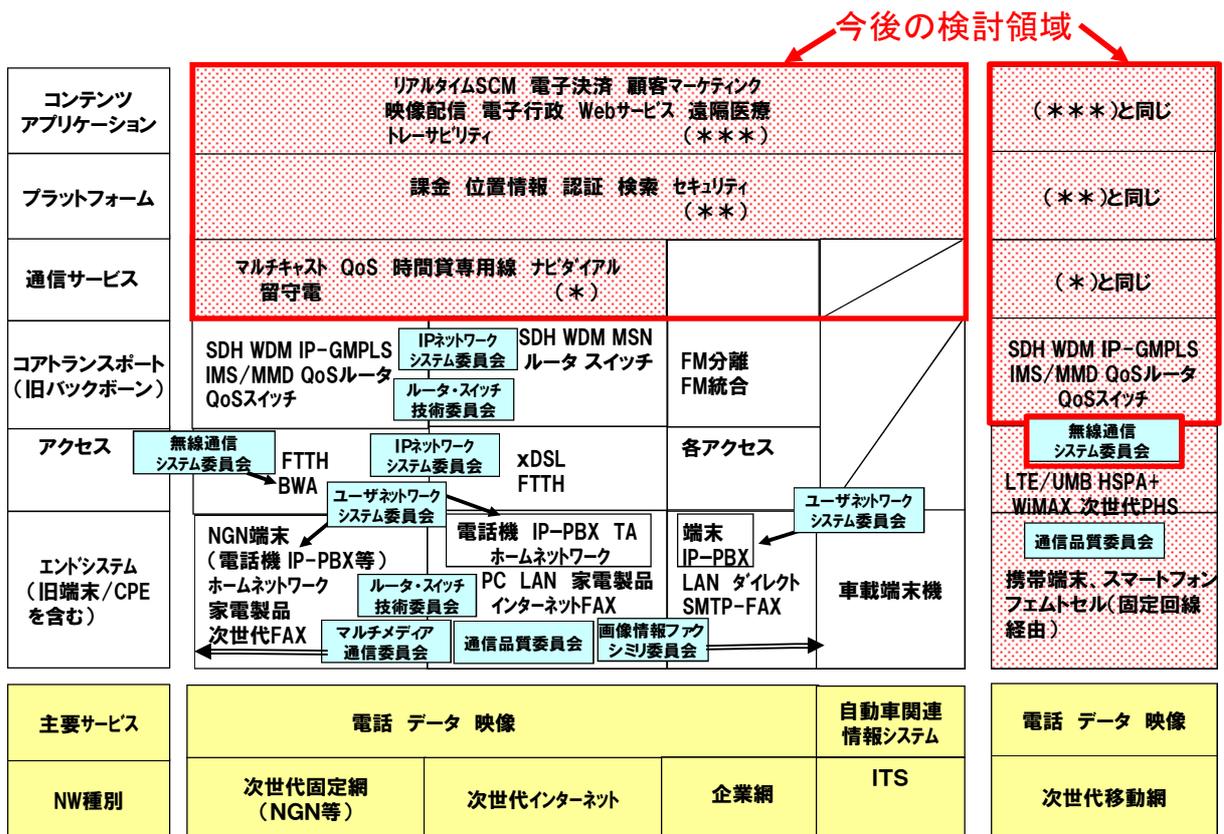


### 3. 3 技術系委員会のマッピング

CIAJの技術系委員会には、中長期の視点に立脚し、マーケット変化と技術変化の両面から新たに取組むべき領域の明確化、またはICT産業における技術面からの課題見直しと新技術、新製品そして新たなサービスの創出に必要なテーマを抽出し、事業活動を推進することを期待されています。

技術系委員会のマッピング(下図)は、その1つの参考指標で、CIAJの技術系委員会が現在カバーしている領域を技術マップ上に配置したイメージとして示しており、今後の検討領域についても、並行して検討を進めているものであります。

## 技術系委員会のマッピング



技術マップ 2011

### 3. 4 今後の課題

本年度は、CIAJ の技術企画部会において2011年度技術マップの見直し検討を、主にグローバルな事業環境の変化および新技術動向の変化に着目して実施しました。昨年度までは、マーケット動向やプレーヤーの変化に係る側面からの検討は実施していませんでしたが、昨今の当該動向の変化を反映することへの要望が技術企画部会を取巻く技術系委員会関係者およびCIAJ関係者より多数聞かれることを受け、2011年度の技術企画部会の自主事業活動として取組んだ結果を本報告書として取りまとめることが出来ました。

一方、ICT分野におけるグローバルな変化は益々のスピードの加速とスケールのダイナミックで柔軟な拡大をもって顕在化しており、かつユーザニーズの変化へも対応すべく事業展開の面でも個を中心とした多様化が進化しつつあります。例えば、クラウドサービスの進化と新たな価値創造サービスや機能への期待、またクラウドデバイス化しつつある種々のポスト携帯電話としてのスマートデバイスが挙げられます。

このような諸環境の情勢変化の動きを、グローバルを前提にその進化する技術と事業に係る主要なキーワードを抽出することから見通すことでこれからの進化の方向性と特徴的と考え得る事項を、技術企画部会の本年度事業活動の取りまとめの最終段階で試みました。その結果を、次年度の新たな技術マップ検討の素材としての活用を期待します。

#### 4. あとがき

2011年度のCIAJ技術企画部会事業活動は、皆様の記憶に鮮明な3月11日発生の東日本大震災後に当該事業年度が始まりました。その震災発生直後の現地における通信環境は我が国で過去に経験したことのないものであったことがその後の関係府省および関係機関などから報告される中で明らかとなりました。この経験から我々CIAJ会員関係者が学ぶべきこと、今後の事業活動で見直すべき課題等を、CIAJ事業活動に参加する関係者一人ひとりが真摯に向き合い考えることが大切です。特に、ICTのキーワードで代表される情報通信技術をCIAJで所掌する技術企画部会の役割は、技術から見通したICT利活用の発展そのものを支える基礎となる技術基盤およびその実現に必要な諸課題について、技術系委員会とともに協調連携して推進する上でますます重要となっています。

これまで、固定通信系はじめ携帯電話などの移動体通信系の通信サービスを提供する通信キャリアに関係した各種通信機器や各種交換機さらに多様な通信端末機器がCIAJ事業活動の主たる対象範囲として取組まれています。しかし、インターネットの普及とともにサービスの多様化は、全く従来にない新しい価値を提供するサービスへと進化しています。東日本大震災での通信確保が安定しない中でも、“Twitter”は数多くの人々の生命と安全を助けることの支援に役立ちました。さらにGoogleMapを活用した道路交通情報のマッシュアップ情報の提供なども有益だったことは記憶に新しいものであります。近年のスマートデバイスの出現は、クラウド基盤が様々な場面で定着しつつある中、データの活用としてのビッグデータの出現によりますます進歩発展が期待されています。この新しく多様な視点からの可能性と広がりに対するICT産業が持つ将来的なポテンシャルへのCIAJの果たすべき役割は、今後の技術の進化とマーケットの変化を正しく認識してその事業活動の方向を助言等するという責務を考えるとますます重要となります。この中核の役割を担う技術企画部会の事業活動において、様々な軸からの変化を年度毎に正しくグローバルに調査整理し、技術マップとして取りまとめることの意義は極めて大きいと言えます。この技術マップを一般に広く公開することで、CIAJ事業活動への理解を深めて頂き、CIAJ技術企画部会と技術系委員会関係者はじめ、他関係部会等関係者ともタイムリーに共有活用することで、CIAJ事業活動の更なるサステナブルな発展を祈念します。

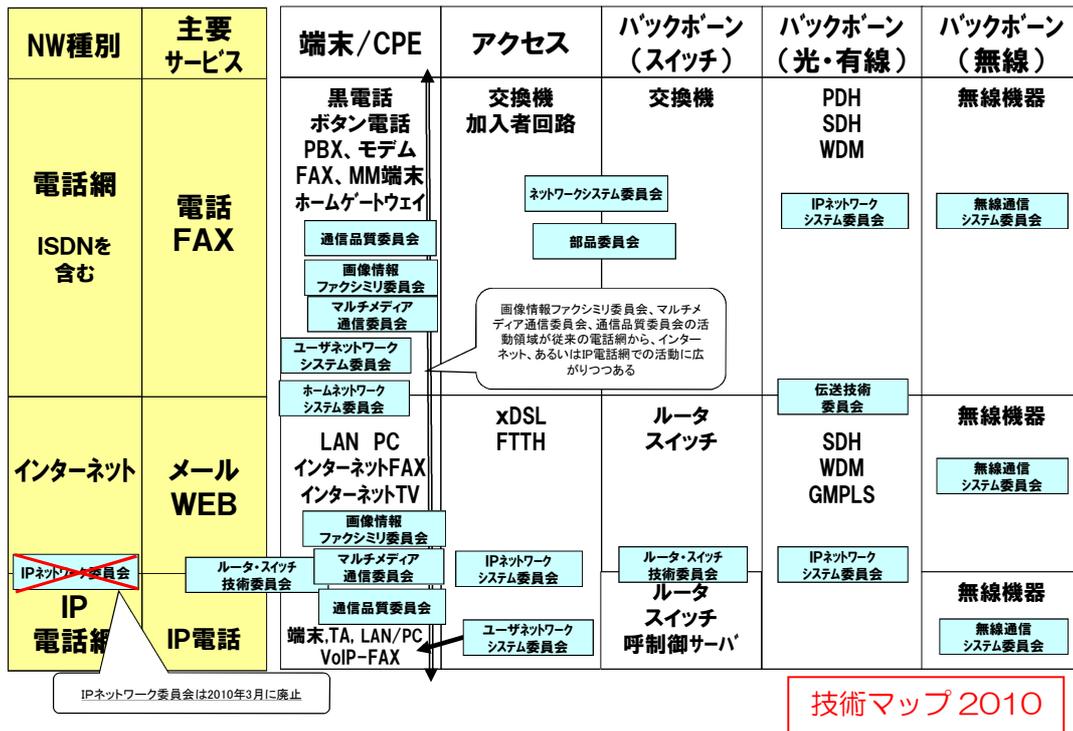
2012年4月吉日  
技術企画部会 部会長  
池崎 雅夫  
(パナソニック株)

## 【附属資料】

附 1. 附属資料 1

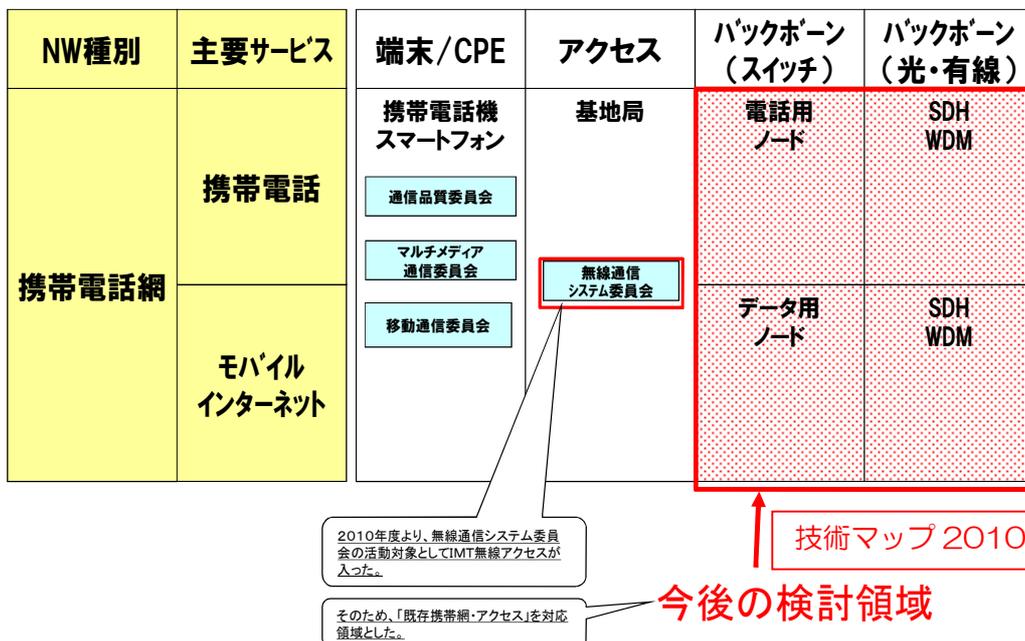
(既存固定網)

## 既存固定網



(既存携帯網)

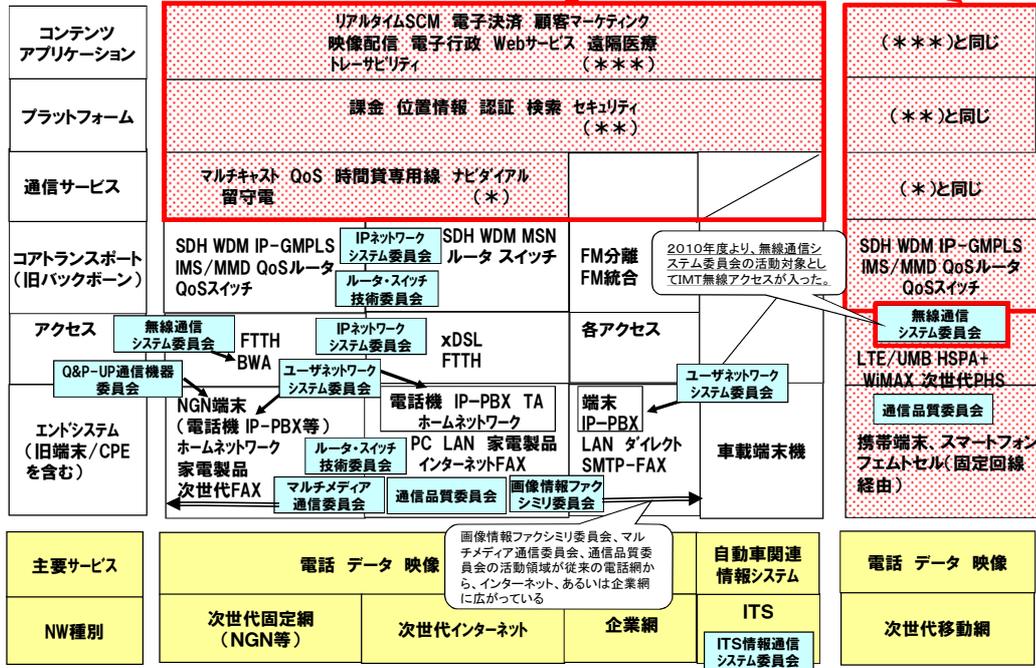
## 既存携帯網



附2. 附属資料2

(新しいネットワークレイヤ)

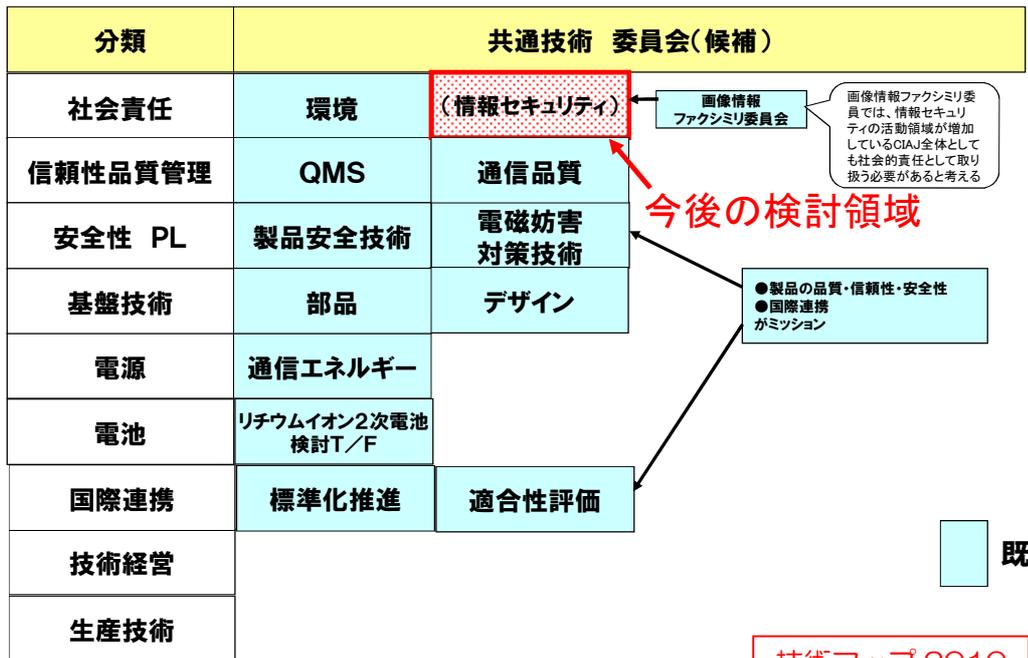
新しいネットワーク(レイヤ順:下→上)  
 今後の検討領域



技術マップ 2010

(共通技術マップ)

共通技術マップ



技術マップ 2010

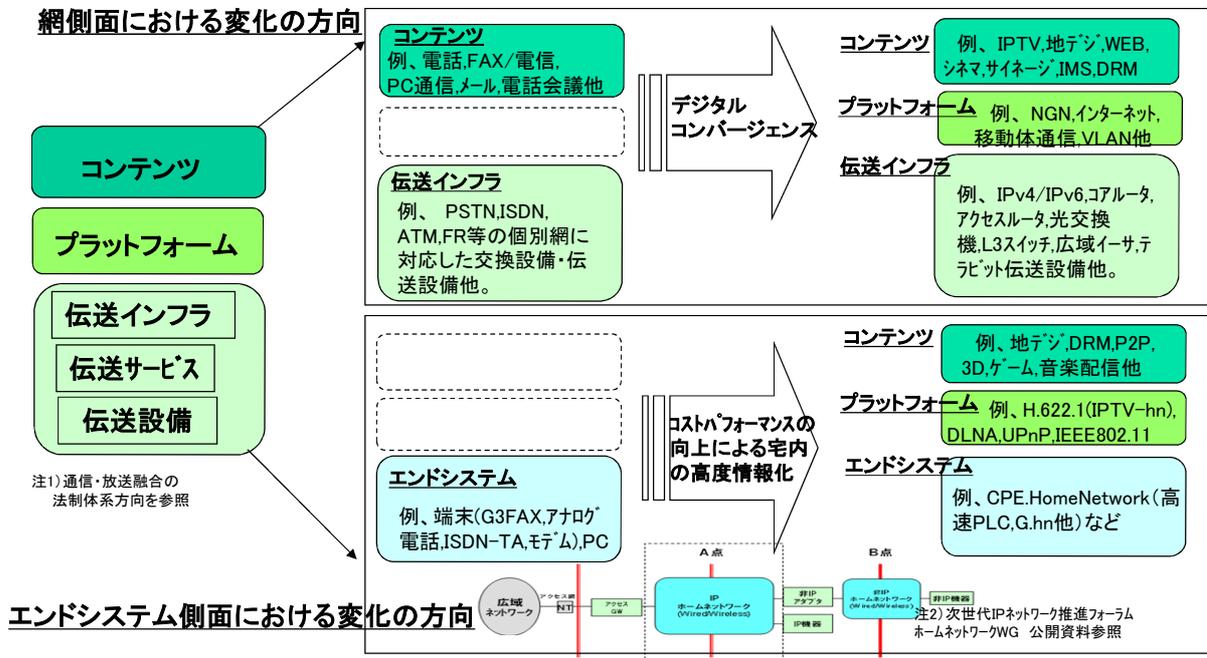
附3. 附属資料3

技術企画部会では、今後の課題として、より一層の市場の変化を反映した技術体系を整理し、特に、エンドシステムを含めた技術体系（下記の図）を整理した。

（2009年12月9日部会資料）

## 今後の課題（議論すべき方向性）

技術企画部会では、今後の課題として、より一層の市場の変化を反映した技術体系を整理する。特に、エンドシステムを含めた技術体系（下記の図）を整理していく。





技術マップ2011報告書

一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会  
〒105-0013 東京都港区浜松町2-2-12  
J E I 浜松町ビル3階  
電 話 03-5403-9357  
F A X 03-5403-9360

本書の一部又は全部の無断掲載。複写（コピー）を禁じます。  
転載・複写に関する許諾は情報通信ネットワーク産業協会へ  
お問合せください。