

「無線LANビジネス研究会」 論点整理(案)

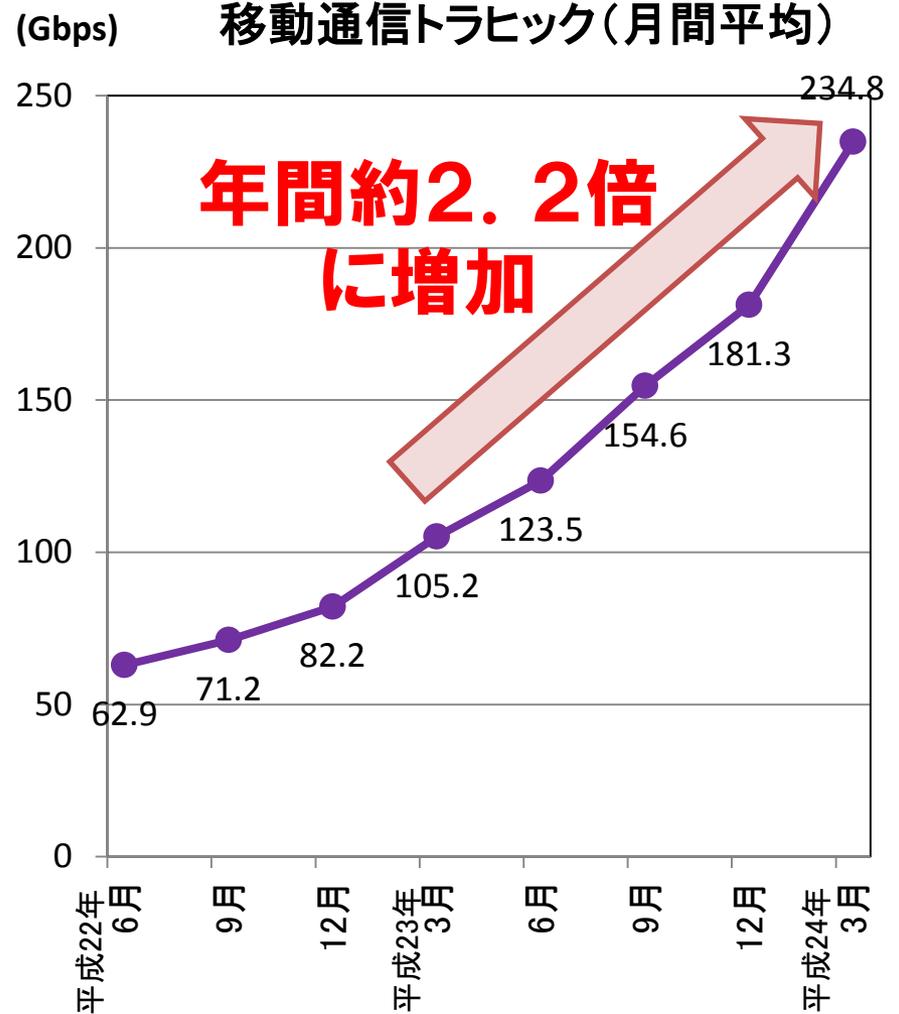
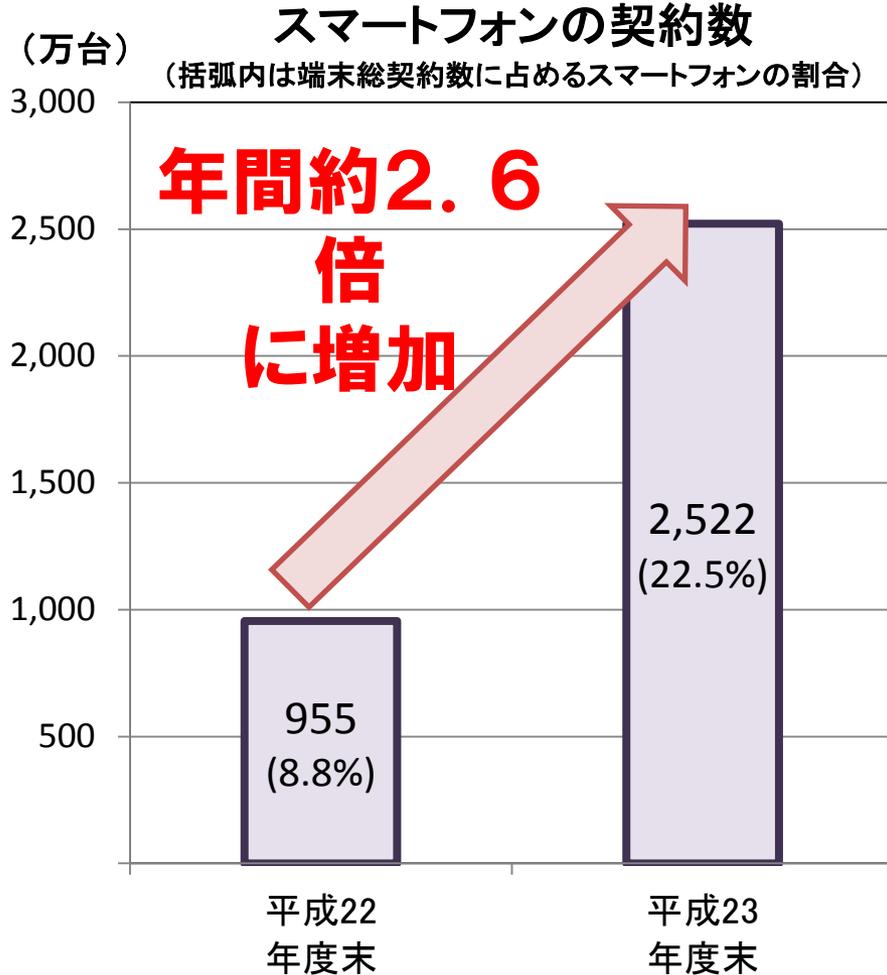
参考資料

平成24年5月29日

オフロード	<ul style="list-style-type: none">✓ モバイルトラフィックの状況✓ 携帯電話事業者における取組✓ 他事業者に与える影響等	・・・P2
電波の輻輳 (混雑) 緩和	<ul style="list-style-type: none">✓ 2.4GHz帯における利用実態✓ 5GHz帯の活用✓ 共用型アクセスポイントの設置	・・・P12
安心安全な利用	<ul style="list-style-type: none">✓ 事業者による適切な情報セキュリティ対応✓ 利用者への啓発活動✓ 通信の秘密、プライバシー保護	・・・P23
ビジネス活性化 地域活性化	<ul style="list-style-type: none">✓ 商店街等による集客手段としての活用✓ 自治体による整備✓ 様々な産業分野への展開	・・・P25
災害対応	<ul style="list-style-type: none">✓ 災害時における有効性✓ 災害時における無料開放の取組	・・・P28
その他	<ul style="list-style-type: none">✓ 利用者への適切な情報提供✓ 諸課題に対する事業者間連携・協調✓ 行政手続の明確化、具体化等	・・・P32

オフロード

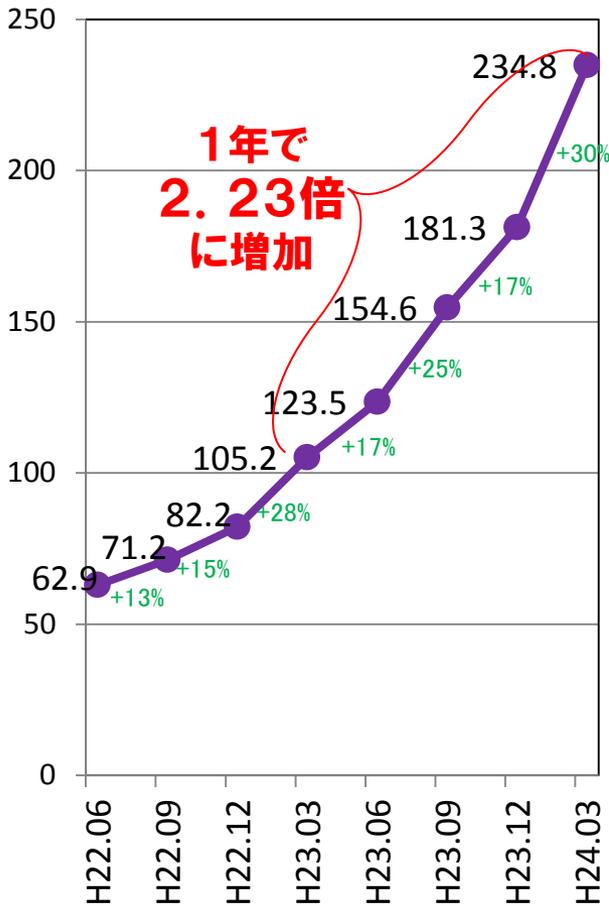
- スマートフォンが急速に普及し、平成23年度末の契約数は前年度の約2.6倍になるとの予測。
- スマートフォンの普及とともに、移動通信トラフィックは、年間約2.2倍のペースで増加



※株式会社MM総研資料(平成24年3月13日公表)により作成
(平成23年度末データは予測値)

※移動通信事業者6社(NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイル、イー・アクセス、UQコミュニケーションズ、Wireless Ciity Planning)の協力により移動通信のトラフィック(非音声)を集計

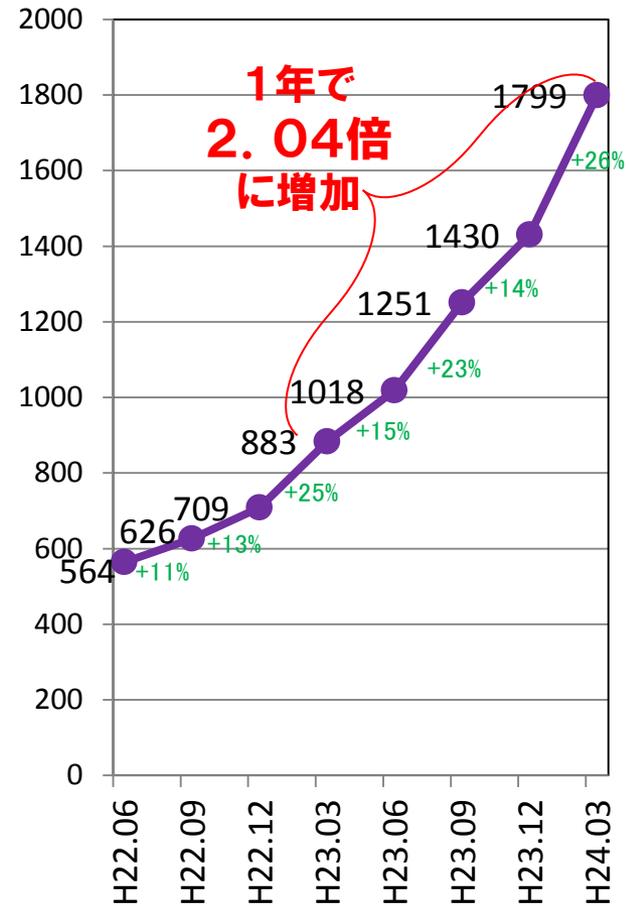
(Gbps) 月間平均トラフィック



(Gbps) 最繁時トラフィック
(23時台の平均トラフィック)



(bps) 1加入者あたり
平均トラフィック



○年間約2.2倍のペースで移動通信トラフィックは増加している。

○平成23年以降は、平成22年に比べ、より急激にトラフィックが増加している。

(各社のスマートフォン利用者数の増加や、動画等の大容量コンテンツの利用増加等が主要因と推測される。)

公衆無線LANアクセスポイント数

NTTドコモ	約8700か所
KDDI	約10万か所
ソフトバンク	約25万か所



(2012年上期に3万か所、将来的には10万か所)

(今後も随時設置)

(今後も随時設置)

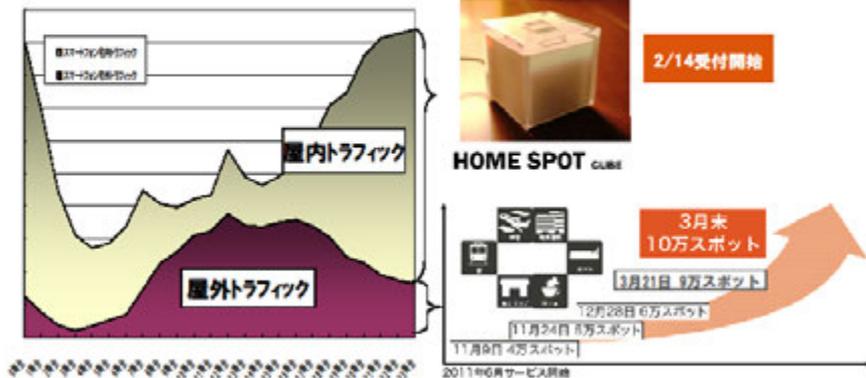
※無線LANビジネス研究会各社提出資料より

携帯各社の公衆無線LAN利用料金(スマートフォンユーザ向け)

	サービス名	料金	条件等
ドコモ	docomo Wi-Fi	無料	パケット定額プランに加入している場合に限定。 キャンペーン期間(2011年10月1日～2013年3月31日まで)経過後は、月額315円
KDDI	au Wi-Fi SPOT	無料	パケット定額プランに加入している場合に限定。
ソフトバンク	ソフトバンク Wi-Fi スポット	無料	パケット定額プランに加入している場合に限定。 ただし、一部プランに関しては、2年間に限り無料(経過後は月額490円)

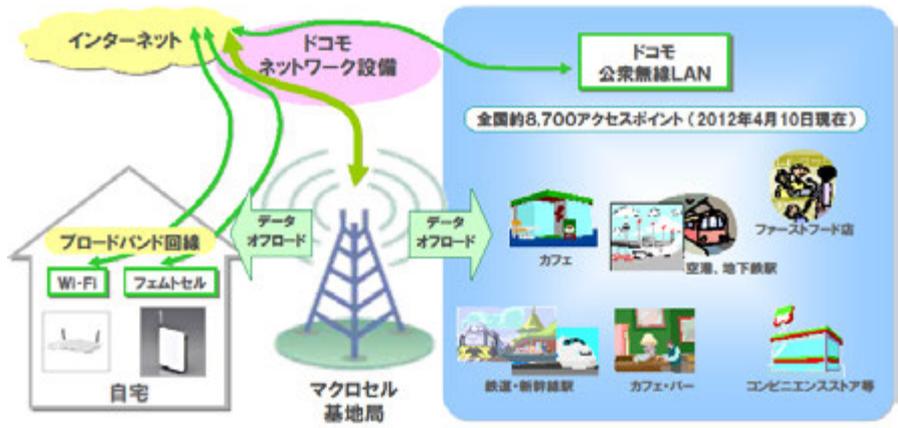
au データオフロードの取組み状況 au Wi-Fi

- ☑ 屋外は公衆Wi-Fiを10万スポット達成見込み(3月末)
- ☑ 屋内は HOME SPOT CUBE の受付を2/14より開始



データオフロード

・公衆無線LANや、自宅のWi-Fi・フェムトセル等を活用し、データをオフロード



Copyright © 2012 NTTDOCOMO, Inc. All rights reserved. docomo

第1回研究会 KDDI 提出資料

3

第2回研究会 NTTドコモ 提出資料

Wi-Fi展開の現状

SoftBank

Wi-Fiの現状

公衆Wi-Fiスポット

25万AP

九州 中四国 近畿 東海 首都圏 東北 北海道

宅内Wi-Fiルーター

無償提供

※配布対象:
Wi-Fi対応端末購入かつ宅内で固定IDの登録契約済みのお客様

※2012年4月発表情報に基づく

第4回研究会 Softbank 提出資料

4

○設備増強やヘビーユーザへの対応等を行いつつ、各社ともトラフィックが多いエリアに対応するためにWi-Fiによるオフロードを展開していくと回答している。

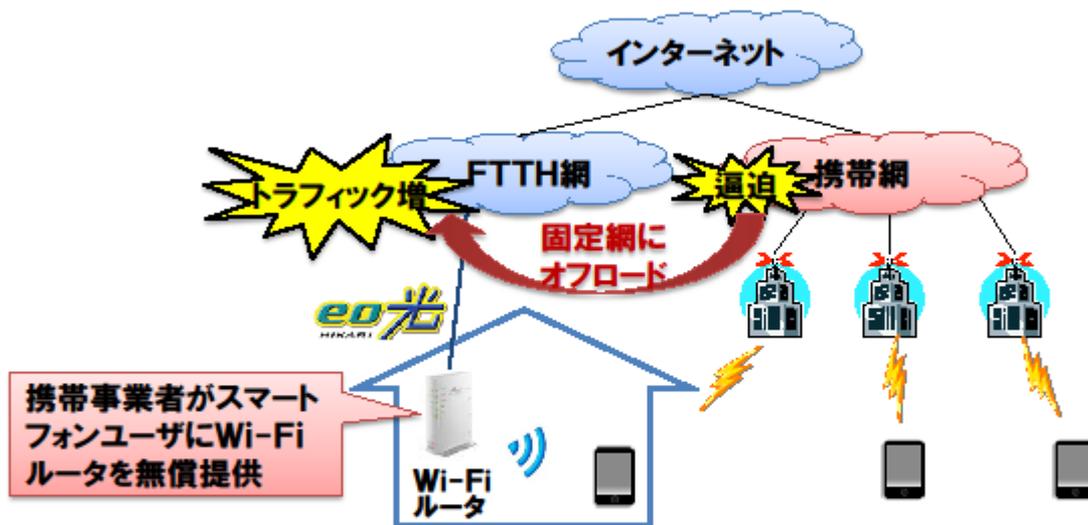
質問 モバイルトラフィック急増対策として、今後どのような措置を講じていくお考えでしょうか。また、こうした措置を講じていく中で、Wi-Fiサービスを行う目的、今後のWi-Fiサービスの展開などについてどのようにお考えでしょうか。

- 新周波数の活用等によりネットワーク容量の拡大を行い、トラフィック増に対応していく方針ですが、あわせてヘビーユーザに対するトラフィックコントロール、データオフロードによるネットワーク負荷の軽減も実施して参ります。Wi-Fiサービスを提供するにあたっては、高速通信の提供とデータオフロードの両面の目的があり、お客様のニーズやトラフィックの混雑状況等を見ながらエリア展開を行って参ります。(株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ)
- 3Gの高密度化(セルスプリット)は既に限界が来ているため、EVDO Advancedを今春より導入し、既存設備の容量を約1.5倍にします。しかしながら、それを上回る勢いでトラフィックが急増しているため、Wi-Fiオフロードの展開を加速しております。また、大容量ネットワークのLTEを今冬から開始する予定です。(KDDI株式会社)
- より快適なモバイルインターネット接続の提供を目的とし、3Gトラフィックが非常に多いエリアにおいて、屋内対策を中心としたAP設置を進めていく予定です。(ソフトバンクモバイル株式会社)
- 当社のモバイルトラフィック急増対策としては以下の取り組みを行っており、各施策の効果を検証しつつ、今後も積極的にこれらの取り組みを拡大していくことを考えています。
 - ・周波数利用効率の高いLTEサービスの採用
 - ・小セル型基地局を導入し、単位面積あたりのスループットや無線伝送容量を向上
 - ・常時接続型通信のプロトコル制限メニューの導入等、ユーザの利用用途に合わせたメニュー構成によるユーザ毎トラフィックの最適化
 - ・固定通信事業者との協業や固定回線との組合せを想定した専用メニューの導入による、固定ブロードバンドとのFMCサービスの拡大
 - ・一部の大量通信を行うユーザに対し、ネットワーク混雑時の速度制限による帯域制御の実施周波数を保有するモバイル事業者としては、モバイル通信品質の向上が本来の取り組みと考えますが、モバイルトラフィックの急増によるトラフィックの逼迫状況からすると、やはり公衆無線LANサービスは有効なトラフィックオフロード手段の一つとなっています。また、昨今のWi-Fi対応デバイスの普及によるWi-Fiに対するユーザニーズの増大も公衆無線LANサービスを提供する大きな目的となっています。今後トラフィックが逼迫しているエリアのオフロード対策やユーザ利便性向上の取り組みとして、公衆無線LANサービスを効果的に活用していく予定です。(イー・アクセス株式会社)

宅内データオフロードにおける課題



- ▶ スマートフォンの急速な普及により、携帯事業者のネットワークが逼迫
- ▶ 携帯事業者は自社携帯網のトラフィックを低減させるため、スマートフォンユーザー向けにWi-Fiルータを無償提供し、他社固定網を含めたデータオフロードを加速



課題

携帯トラフィックの固定網へのオフロードにより、携帯事業者は、本来実施すべき自社携帯網の増強(設備投資)が軽減されるが、固定事業者にとっては、自ら知り得ずにトラフィック増加となり、自社固定網の増強を強いられることから、オフロードトラフィックの費用負担の考え方について検討が必要

○オフロード対策に理解を示す意見が比較的多いが、アクセスポイントの乱立、オフロード対策で設置した将来のWi-Fi設備の在り方、コスト負担の考え方等の問題について検討が必要との回答もみられる。

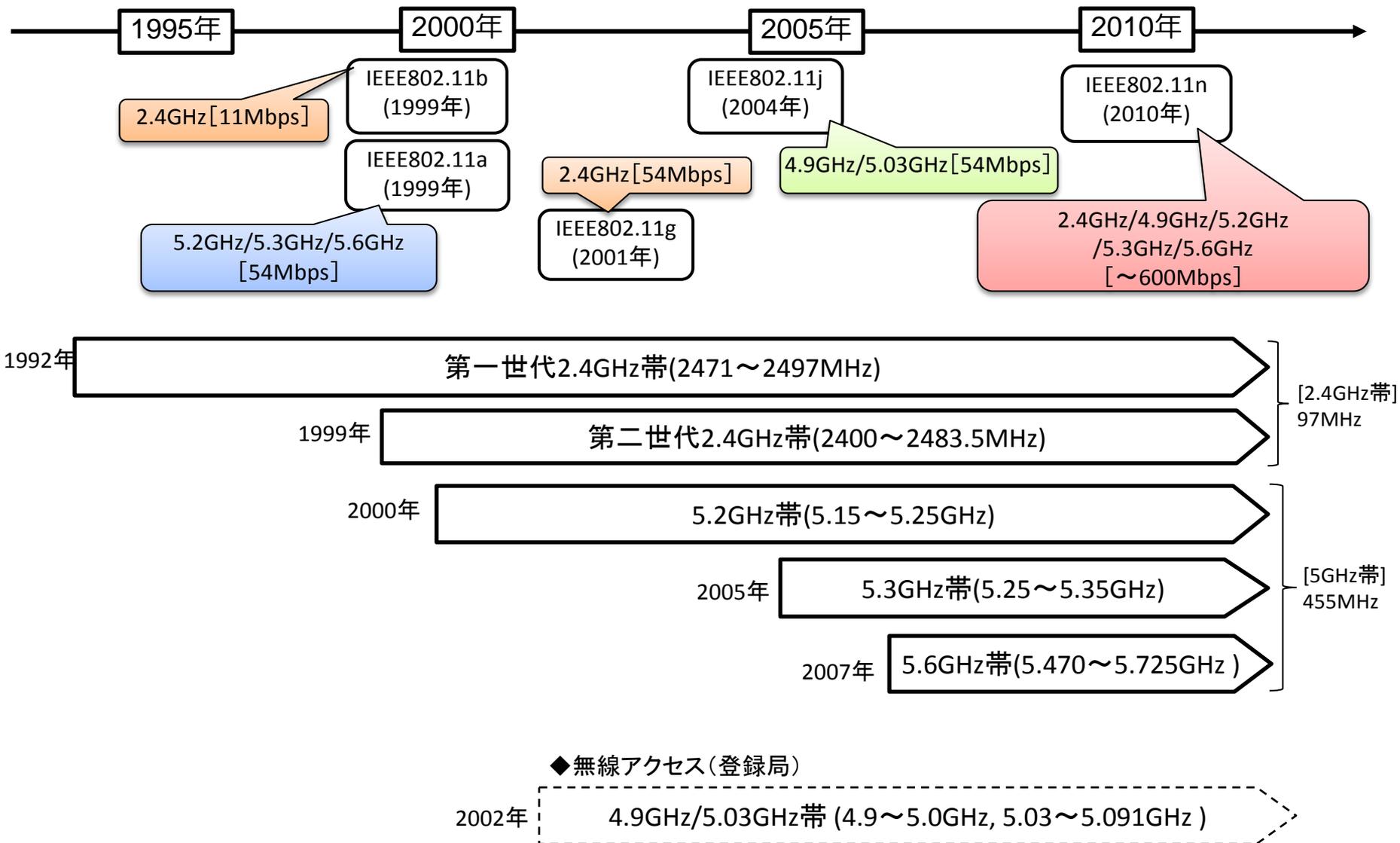
質問 携帯電話事業者が行うWi-Fiオフロード対策について、どのようなお考えをお持ちでしょうか。また、どのような影響があるとお考えでしょうか。

- スマートフォン等により爆発的に増大しているトラフィックに対応していくためには、Wi-Fiはその他のブロードバンド無線ネットワークとともに共存していくことが不可欠であると考えていますので、双方のネットワークに過剰な負荷がかからないようなロードバランスが必要になってくると考えています。
今後、ホーム・オフィス・移動中等屋外でのシームレスなワイヤレスブロードバンドサービスの展開が進むにつれ、ネットワークは携帯や無線LANといったアクセス種別に依存しなくなることも想定されます。利用者に対するコグニティブ性の担保の意味においても、できるだけ多くの周波数帯域を持つことが重要であると考えています。
- 弊社プレゼン資料でも意見させていただきましたが、
 - ・固定ネットワークへのオフロードについては費用負担の考え方の検討が必要
 - ・施設でのWiFiオフロードについては、速度の遅いバックボーン回線でのAPが多数であることから、公衆無線LANは遅くて使えないというネガティブなイメージが先行
 - ・事業者間の設置協議なく、個々の事業者がAPを乱立することで混信が発生などが挙げられます。
また、ユーザにとっても速度面だけでなく、3GネットワークとWiFiネットワークとでセキュリティレベルも異なるため、ユーザが気づかぬ間にネットワークが切り替わることでセキュリティレベルが下がってしまうなどの影響があると考えます。
- オフロード対策は、急増するデータトラフィックに対応するための措置として理解できます。オフロード対策が恒久的な措置ということであれば特段の影響はないものと考えますが、緊急避難的な措置ということであれば将来的にWi-Fi設備が過剰になることが懸念されます。
- オフロード対策は全世界的な方向性であるため積極的に推進されるべきであると考えます。また、海外からの訪問者についてもそれらを利用する事が考えられるためです。
- 無線LAN等を利用することで、利用者は複数の通信路を選択できるようになるので、経路の2重化という点からみて、オフロード対策の推進は適当と考えます。また、利用者が積極的にオフロードを利用するためのサービス創出が必要と考えます。ただし、APの設置に対しては、無秩序に設置されると利用者の利便性が大幅に低下する可能性があるため、通信事業者間の連携の下に必要な規律やガイドラインを制定することが必要になると考えます。また、オフロード対策(5GHz帯利用なども含め)は海外の状況と差異が生じないようにすることも必要と考えます。将来的には、WiFi間等のハンドオーバーへの対応も視野にいれて対策を進めていくことを希望します。

- モバイル端末によるトラフィックの急激な増加により、電波資源が有限である携帯電話網からWi-Fiへのオフロード対策そのものは必要であると考えます。その際に、携帯電話事業者が運営する公衆無線LANへのオフロードであれば問題は少ないと考えますが、家庭内無線LAN経由のオフロードの場合は、以下のような点についてより深い議論が必要と考えます。
- (1) オフロード時の有害サイトアクセス制限のためのフィルタリングについてどう考えるか。必要とする場合、どのように実現するか。
 - (2) オフロードによって固定網に流れるトラフィックが増えることになるが、そのためにネットワークの増強が必要となる場合、そのコスト負担についてどう考えるか。
- Wi-Fiのオフロードはケーブル事業者と携帯電話事業者との協業の中での取組みであり、各ケーブル事業者の経営判断の中でその展開の可否がなされるべきもので、オフロードありきの問題ではないと理解しています。ケーブル事業者は特に地域密着のサービスを強みとして、無線LAN活用には大きな期待を持っています。したがって、まずは、ケーブル事業への活用の視点を第一義ととらえつつ、データオフロード対策を考えるべきと判断します。
- Wi-Fiオフロードは、無線LANの一つの利用方法であり、利用者の利便性向上に非常に役立ちます。また、無線LANの有効性を実証する事例として大いに活用頂きたいと考えています。他方、Wi-Fiオフロードが進んだ場合の影響の一例として、各事業者のAP乱立による通信品質面への影響は考えられますが、元来無線LANはISMバンドが割り当てられていることや、誰でも設置可能なため、利用者の通信品質を保証する運用を前提とするものではありません。
- 無線LAN機器がこれほど広く活用されるようになった背景に、2つのポイントがあると考えます。
- ・世界共通規格に基づいており、同じ機器が世界中何処に行っても共通に使用する事が出来※、その結果として、非常に安価に機器が提供されている事
 - ・機器認証制度に基づく免許不要局として、法的規制(免許や知識)を気にする事無く、「何時でも」「何処でも」「誰でも」が、機器の設置・撤去・利用を、自由に行える事
- この自由な設置や利用を前提とした無線LAN機器に対し、特段の制約を加える事の無いよう慎重な対応を望みます。
- ※ 物理的に共通であることを意味し、製品として共通という意味ではありません。製品の場合当然ながら各国の電波法対応(認証・表示)が必要です。
- 社会全体の共通資源の適切な利用を考慮し、3G回線のトラフィックを何らかの別のネットワークにオフロードすることは合理的と考えます。しかしながら、オフロードするための別のネットワークは、第一義的には携帯電話事業者が手当をするのが本来の姿であり、他事業者がトラフィック予測を行い設計したネットワークに無断でオフロードすることは本来の姿から乖離していると言わざるを得ません。フェムトセルと同様にブロードバンド事業者またはISP事業者と事前の協議を経てオフロードを行うのが最適の姿ではないかと考えます。

- 携帯事業者がWi-Fiオフロードを行う事は有益だと考えておりますが、物理的に事業者毎にWi-Fiルータを設置することで干渉や有限であるチャンネルの競合などの問題が出ている為、機器の共有や相互接続等を行い、物理的な材は削減するような方向性が必要なのではないかと考えます。
- 基本的には、Wi-Fiオフロードにより、3GやWi-Fiなどの無線通信インフラが、日本国の社会インフラとして効率的に運用されるのは望ましいことだと考えております。ただし、携帯電話事業者各社の無線LANアクセスポイントの乱立により、Wi-Fiサービスのサービスレベルが低下することがないような取り組みが必要だと感じております。また、Wi-Fiインフラは、スマートフォンのみでなく、他のWi-Fiデバイスでも効率的に活用されるべき通信インフラとなりますので、携帯電話事業者各社へは、自社インフラの開放をお願いできればと考えております。
- 当社では、オフロードのトラフィック量を把握できておりませんが、現時点で、ただちに設備の増強を行わなければならないという状況ではないと考えております。

電波の輻輳
(混雑) 緩和



○現在、市場にはIEEE802.11a、IEEE802.11b、IEEE802.11g、IEEE802.11n対応の製品が主に流通している。

IEEE規格名 802.11xx (規格意図)	国内の適用周 波数帯 (MHz)	最大伝送速 度	無線局免許 の可否	屋外使用 の可否
802.11b (最初の汎用無線LAN) 802.11g (11bの高速化)	2400～2497	11Mbps (802.11b) 54Mbps (802.11g)	不要	可
802.11a (11gの5GHz帯への拡 張)	5150～5350 5470～5725	54Mbps	不要	一部不可 (5150～ 5350MHz)
802.11n (11aの高速化)	2400～2497 5150～5350 5470～5725	600Mbps	不要	一部不可 (5150～ 5350MHz)

※この他、802.11j (5GHz帯、無線局の登録が必要)、802.11ac (5GHz帯)、802.11ad (60GHz帯) 等の規格がある。

○2. 4GHz帯は、ISM (Industry-Science-Medical) バンドとして原則電波法上の免許等不要で運用されており、無線LAN以外の機器からも影響を受ける可能性がある。



無線LAN親機
(アクセスポイント)



通信速度低下・通信不安定の原因

■2.4GHz帯で干渉・輻輳の可能性がある機器例



近隣の無線LAN
周辺のスマートフォン、
ゲーム機器等搭載のWi-Fi



電子レンジ



無線マウス



コードレス電話



Bluetooth製品



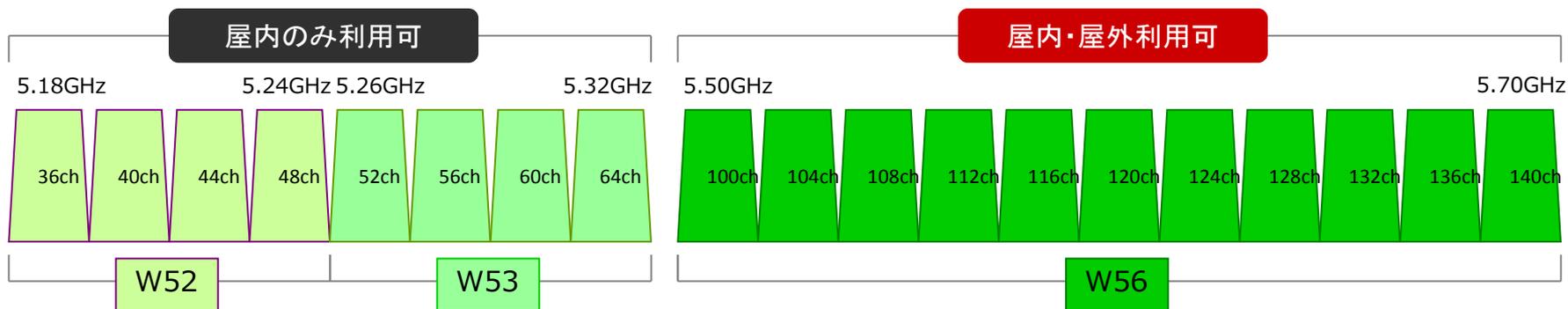
ワイヤレスヘッドホン

※一部の医療機器、自動ドア、ラジコンなど2.4GHz帯を使用するシステム・機器はほかにもある。

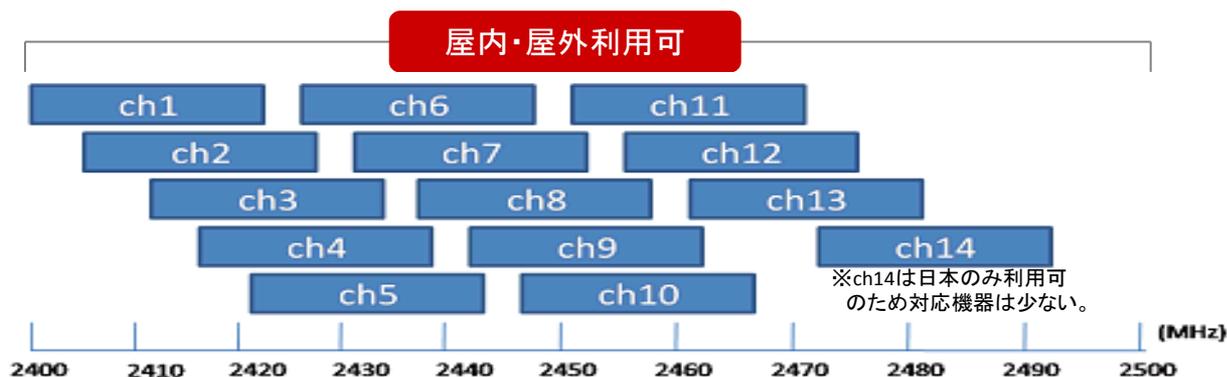
- 5GHz帯無線LANでは隣接チャンネルと重ならないように設計されており、最大19チャンネル使用できる。
- 2.4GHz帯無線LANは隣接チャンネルと重なる部分があり、効率良く無線LANを使用できるチャンネルは、最大3チャンネルとなる。

20MHzシステムの配列の場合

5GHz帯(11a, 11nが利用)



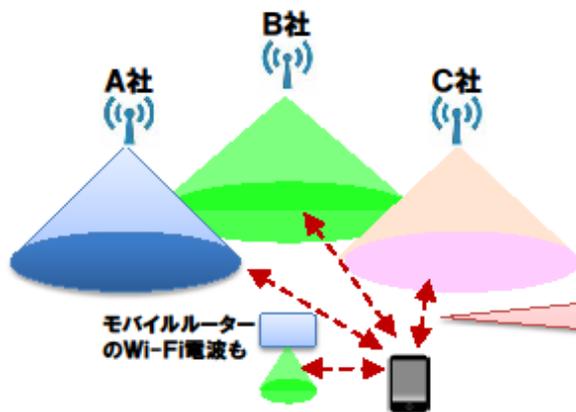
2.4GHz帯(11b, 11g, 11nが利用)



① 公衆無線LAN基地局の乱立による課題



2. 4GHz帯は、チャンネル回避等の調整をすることなく各事業者が自由に設置した結果、事業者間の電波干渉によりサービス品質が劣化



全国で数十万もの基地局が展開されており、
2. 4GHz帯で相互干渉が発生
⇒ユーザー、事業者どちらにとっても不利益に

- 課題
- 基地局の乱立によるサービス品質の劣化を防ぐため、屋内や地下街など閉空間での5GHz帯の利用促進や、将来は他の周波数帯の利用も考えられる
 - また、特に需要が大きいエリアでは、既に開発されている輻輳回避技術の実装によるシームレスな対応が必要

無線LAN基地局設備の共用化



【単独型基地局】



特に駅等では、
各事業者が個別に光回線・無線APを準備することは、設置場所・電波免許の制限により、事実上困難であった

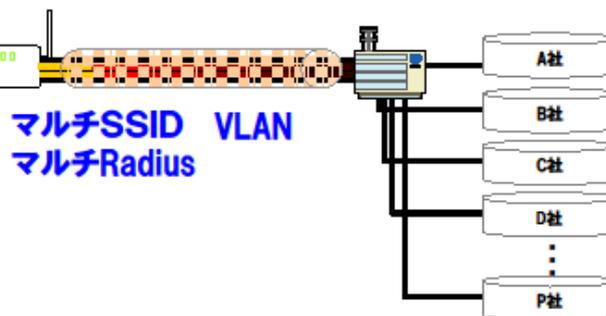
【共用型基地局】

最大
16 SSID

- A社
- B社
- C社
- D社
- ...
- P社



物理的な基地局・回線は一つで
複数の事業者のサービスを展開することが可能

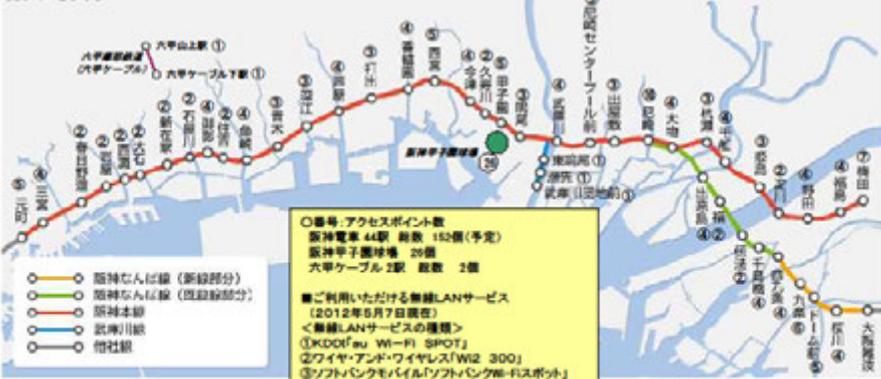


阪神電車 & アイテック阪急阪神株式会社 ニュースリリース

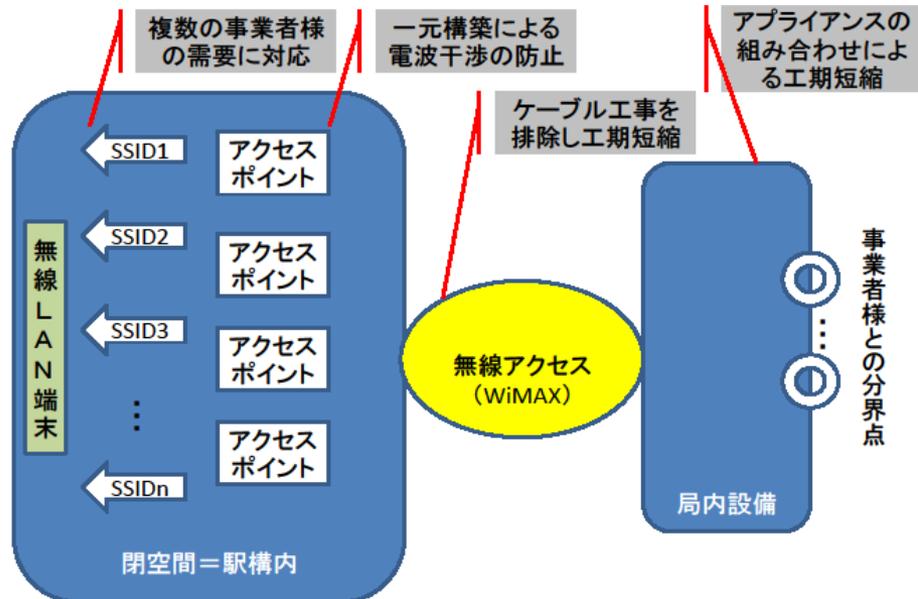
「公共無線LANサービスの提供開始について」
—阪神電車甲子園駅・阪神甲子園球場を初めとしたグループ各事業でWebやメール等より快適にご利用いただけるようになります—

阪神電気鉄道株式会社(本社:大阪市福島区、社長:藤原康昭)は、2012年3月9日(金)から阪神電車甲子園駅と阪神甲子園球場において、公共無線LANサービス(以下、本サービス)の提供を開始します。今月中には野田/千船/机瀬/大物/鳴尾/今津/芦屋/住吉/新在家駅の各駅で、4月以降にはその他の全駅で本サービスをご利用いただけるようにするなど、サービスエリアを順次拡大していきます。昨今、スマートフォンの普及によるデータ通信量の急増が携帯電話回線を逼迫させていますが、本サービスの提供施設では、無線LANによる高速通信により、スマートフォンやノートパソコンなどでWebやメール等を快適にご利用いただけるようになります。なお、本サービスの提供に当たっては、グループのアイテック阪急阪神株式会社(本社:大阪市福島区、社長:浜田真希男)が主体となり設備の構築・運営を行います。設備は複数の通信事業者が共用できる仕様としており、今後、お客さまにご利用いただける通信事業者数の拡大を目指しています。

これからも、お客さまの利便性を一層向上させるため、グループ内の鉄道駅や商業施設などの公共スペースを対象として本サービスを積極的に展開していきます。



参入形態のモデル図



第3回研究会 アイテック阪急阪神 提出資料

第2回研究会 JR東日本メカトロニクス 提出資料

○駅、空港等人が多く集まる場所において、共用型アクセスポイントを利用しているとの回答が多い。

質問 大学など1組織が比較的広域で無線LANのエリアをカバーしている組織のエリアに追加で複数社の新規アクセスポイント設置を避けたいような状況も想定されますが、今後1つのAPを複数で相互利用するようなことは検討されているでしょうか。また、既に運用されているケースがあるでしょうか。

- 鉄道駅などで、NTTBP等が設置したアクセスポイントを複数社で共同利用しているケースは多く存在しており、APの共同利用は干渉回避のための有効な手段と考えているため、今後も活用して参りたいと考えております。(株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ)
- 弊社は無線LANサービスを提供する初期の段階からAPを複数事業者様で相互利用するスキームを取り入れて実施しています。干渉回避効果はもちろんのこと、設備や回線・工事などの按分が可能となり、運用コストの経済化効果が見込めますのでNTTグループでの実施に加え、グループ以外の事業者様にも効用を認めていただき、利用していただいています。この共用APの概念は世界にはないオリジナルであり、サービス提供や設備構築の協働パートナーからも評価をいただいています。
現在も相互利用を推進中であり、既存の約1万APは全て相互利用が可能です。展開エリアとしましては、駅や空港のみならず、カフェやコンビニ等でも実施していく予定であり、今後10万超のAP新增設計画がありますが、それら全てを相互利用に対応していく予定です。(NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社)
- 組織で比較的広域の無線LANエリアをカバーしている事例としては、大学へのWiFiエリア展開を既に行っております。大学側からも1つのAPで相互利用してほしいという要望を受け、大学および携帯事業者様と現在交渉しているところです。現在運用されているケースはありません。(株式会社ケイ・オプティコム)
- オーナー様のご要望に応じて対応しています。既に鉄道、バス等の公共機関ではKDDIが設置したAPで複数の通信キャリアが相互利用しております。(KDDI株式会社)
- 1つのAPを複数の事業者で相互利用している箇所が存在します。大阪市営地下鉄については、弊社が設備を設置し、その設備を複数の事業者で利用頂いています。(ソフトバンクモバイル株式会社)
- 既に当社が共用APを借りているNTTBP社は、大学などにおいても複数事業者に共用APを貸し出していると認識しており、当社もNTTBP社から共用APを借受けております。(NTT東日本)

○設置時に混信等の可能性を調査し、施設オーナーに混信等のリスクについて説明するように努めているとの回答が多い。

質問 御社の公衆Wi-FiのAPを設置する場合、事前に混信等の可能性を調査した上で設置されているのでしょうか。また、施設オーナーに混信のリスクについて説明されているのでしょうか。

- ドコモの公衆無線LANアクセスポイントの多くはNTTBPが設置したのですが、設置に際してはNTTBPより施設オーナーに対して干渉に関する説明を行い、なるべく干渉を回避できるようAPの共同利用を提案しております。また共同利用の場合も単独利用の場合も、干渉による影響を少なくするようエリア設計を実施しております。(株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ)
- 弊社ではAP設置時には、施設オーナー様が業務等で使用している電波状況及び使用チャネル等のご要望を確認するとともに、電波測定等環境調査を行い、使用チャネル等の決定及び設定を行い、できるだけ干渉が発生しないように取り組んでいます。また、その前段階として、APの設置折衝時にはAPの共用化を推奨し、干渉のリスク等についてもご説明することで、できるだけ施設オーナー様にご理解とご協力をお願いしています。(NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社)
- 混雑が予想されるエリアについては、設置時に各CHの電波レベルを測定し、仕様上のCH選択肢の中から混信が最も少ないCHを設定しております。また、必要に応じ、最も混信しないCHをリアルタイムで自動選択するAP機器を選定し設置しています。これまで弊社がAPを設置した施設のオーナー様は、混信のリスクについて認識されておられたため、特段の説明はしておりません。今後、オーナー様が混信リスクを認識されていない場合、もしくは不安に思われている場合は、説明をしたいと考えております。(株式会社ケイ・オプティコム)
- KDDIのAPIにはオートチャネルセレクトという機能が実装されており、設置前・設置後も混信等の可能性があるチャネルは避けて設定しております。しかしながら、監視カメラや電子レンジ、コードレスフォン、自動ドア等2.4GHz帯を利用する電子機器の全てに対応できないため、通信事業者の努力には限界があるため、オーナー様に対して説明しております。(KDDI株式会社)
- 設置時に混信等の可能性を調査した上でAPを設置しています。また、設置に関わる契約時に、混信の発生する可能性を施設オーナーに提示するとともに、混信に関係してご相談いただけるよう弊社連絡窓口を紹介しています。(ソフトバンクモバイル株式会社)
- モビネクトでは、3台以上の事業者のWi-Fiルータが設置させている場合、弊社の通信クオリティの問題が生じる可能性がある旨をお伝えし、ルータの設置をお断りさせていただくようにしておりますが、設置店側がよくわかってらっしゃらない事もあり、「接続ができない」「接続速度が遅い」といったお問い合わせをいただき、対応するケースもございます。今後もお客様のヒアリングに力をいれ、こういった事例を回避したいと考えております。(株式会社モビネクト)

1. 目的

※次世代高速無線LAN: 1Gbps程度の伝送速度を実現する高速な無線LAN

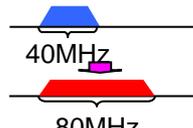
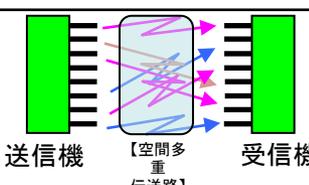
- 光ファイバ等の有線系ブロードバンドと遜色のない伝送速度(規格目標: 1Gbps)の無線LANの実現
 - 国際的な標準化動向(IEEE802.11ac)[**2012.2:ドラフト策定**]を踏まえた次世代高速無線LANの国内への早期の導入
- 以上のことから、**規格目標: 1Gbpsの伝送速度を実現する高速無線LANの導入**のため、現行の無線LANの技術基準を見直す。

【参考】今回の検討の対象

IEEE規格名(802.11xx)	制度化の時期	国内の適用周波数帯	最大伝送速度	屋外使用の可否
802.11ac(-11nの5GHz帯の更なる高速化)	2013年(H25)3月(予定)	5150~5350MHz 5470~5725MHz	1Gbps(実効)	一部不可 (5150~5350MHz)

2. 主な検討課題

※現行のIEEE 802.11n方式(最大実効伝送速度約300Mbps)と比較した場合。

チャンネルの帯域幅の拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・40MHz幅 ⇒ 80MHz幅に拡大 ・非隣接スペクトルの同時利用 <p>※ 親局による制御等により、80MHzのシステムと既存の40 MHz(or 20MHz)以下のシステムとの共存は可能</p>	<p>⇒ 伝送速度の理論値が最大約2倍</p> 
MIMOによる空間多重伝送の拡張	<p>送信側、受信側それぞれに、複数のアンテナを設置することにより、伝送経路を増大</p> <p>IEEE802.11nの最大ストリーミング数は4</p> <p>※MIMO: Multiple Input-Multiple Output方式 ストリーミング数: 空間多重によるデータ伝送のための通信路(パス)の数</p>	<p>⇒ ストリーミング数が8 (送受信アンテナが8×8)の場合、 伝送速度の理論値が最大約2倍</p> 
変調方式の改善	<p>変調多値数の増加 (64QAM→256QAM)</p>	<p>⇒ 伝送速度の理論値が最大約1.3倍</p> 

3. スケジュール

4月: 移動通信システム委員会・情報通信技術分科会で検討開始

(※10月を目途に、答申を得る予定)

安心・安全な利用

Wi-Fiがノートパソコンに標準搭載されるようになったことなどから、急速に無線LANの普及が進む一方、無線LANの使用に際して適切に情報セキュリティ対策を施さずに使用する危険性に対するユーザの認識は低く、情報セキュリティ対策が十分に 行われていないという現状。



平成16年4月に、国民一般向けの無線LANセキュリティの手引書として、「安心して無線LANを利用するために」を作成・公表。その後の技術動向を踏まえ、平成19年12月に改訂。

主な内容

無線LANを適切に利用するための対策例

暗号化

ID、パスワードなどの個人情報、メールの内容の通信が傍受されることを防ぐため、通信内容を暗号化



認証

重要な情報を不正な無線LAN アクセスポイントのネットワークに、窃取されてしまうこと、ウィルスの配布やDoS攻撃の踏み台にされることを防ぐために、接続の際に認証。



無線LANを安心・安全に利用するためのガイドライン



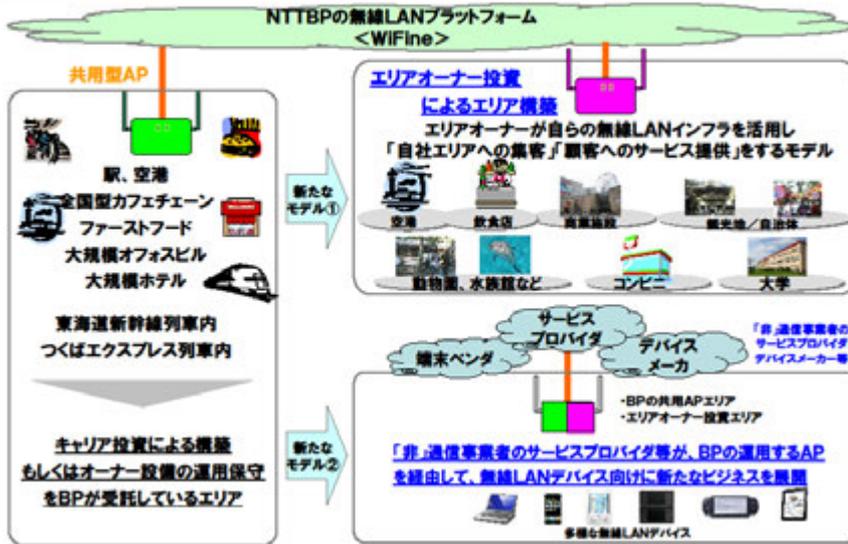
「家庭」、「オフィス」、「公衆無線LANサービス」及び「店舗開放型無線LANサービス」を取り上げ、それぞれの環境による無線LANの情報セキュリティレベル毎に、確認・設定すべき項目を提示。

※ 情報セキュリティに関して比較的リテラシーの高い、PC利用者等を対象

ビジネス活性化・地域活性化

無線LANスポットの充実・拡大のための様々なモデル

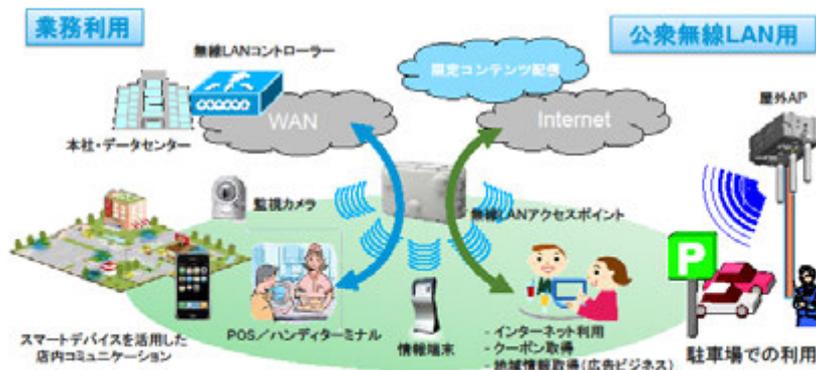
NTTBP



第1回研究会 NTTBP 提出資料

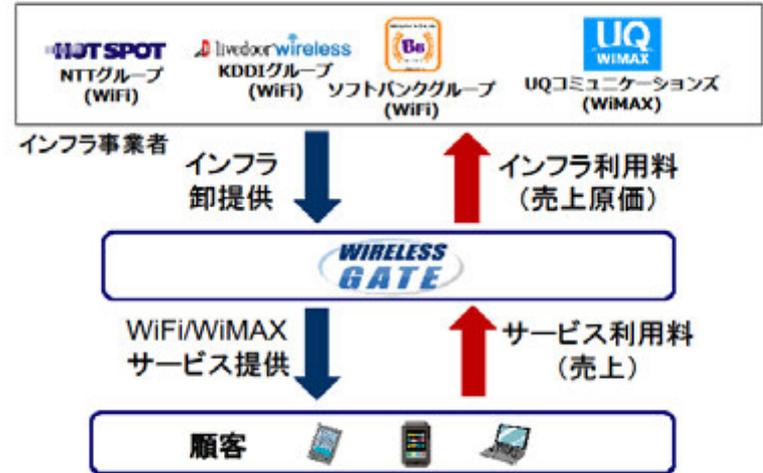
業務用と公衆無線LAN用の
複合型Wi-Fiサービスイメージ

- ・ 業務サービスと公衆無線LANサービスの融合
- ・ データセンターで全国Wi-Fiネットワークを統合管理



第3回研究会 シスコシステムズ合同会社 提出資料

ビジネス構造



第1回研究会 ワイヤレスゲート 提出資料

③ 光ステーション

- フレッツ 光ネットワークをご契約の店舗等エリアオーナー向けに公衆無線LANアクセスポイントを提供するサービス
- 光ステーションにより、Wi-Fiならではの利用シーンを提供する



第3回研究会 NTT東日本 提出資料

FREESpotの導入・活用事例③

天理本通り商店街 (奈良県天理市) 様

商店街のアーケードでFREESpotを大々的に告知。学生が通学経路として商店街を利用する効果も。店舗オーナー様も、仕事でFREESpotを有効活用。町全体のIT化も合わせて推進されています。



天理本通り商店街アーケード



千葉県 浦安市 様

平成23年度から3ヶ年の目標として、浦安市内の2,000ヶ所に無料無線LAN (FREESpot) 設置計画を発表しています。

モデルエリアを設定し、戦略的に設置展開を計画。

※今後は、企業や個人商店、自治体など、個人・団体を問わず、さまざまな方からFREESpot設置協力者を募集予定



2011年8月30日 日本経済新聞 記事

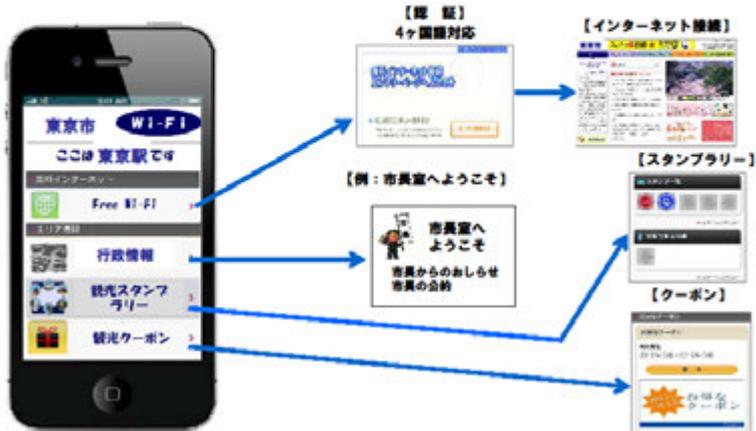
第3回研究会 FREESpot協議会 提出資料

11

地域活性化を狙いとした自治体ソリューションへの取り組み



- 多くの自治体で地域活性化を目的とした無線LANサービスの提供を実施または計画。
- エリア毎にポータルサイトを作成し表示させることが可能。
 - ・エリア毎に近隣のクーポンやスタンプラリーを配信・実施することが可能。
 - ・簡単に更新できるように簡単なCMS (Contents Management System) 機能も提供。



第1回研究会 NTTBP 提出資料

11

(参考)自由が丘 光Wi-Fiシティ計画 (1/2)

- 自由が丘商店街の街中(駅前、屋外)を光Wi-Fi化しスマートフォン上での自由が丘オリジナルポータルを展開し、自由が丘商店街における各店舗に設置される光ステーションとの連動による付加価値化



Copyright 2012 Nippon Telegraph and Telephone East Corporation. All rights reserved

9/14

第3回研究会 NTT東日本 提出資料

無線LAN大規模導入事例
ニューヨーク市Hotspot



- ・ニューヨークダウンタウン含めて35,000台のAPを設置し、ダウンタウンは限なくWi-Fi Hotspotでカバー
- ・フェリー、通勤電車もカバー
- ・マディソンスクエアガーデン、レディオシティ・ミュージックホールにもHotspotサービスを展開 (高密度なユーザーアクセスにも対応)
- ・他WLANとの混在環境における接続安定性の確保



Outdoor Heat Map NYC

第3回研究会 シスコシステムズ合同会社 提出資料

21

災害対応

災害時のスポット開放 SoftBank

東日本大震災 同日Wi-Fiスポット無料開放

その後も被災地を中心とした東日本11県で
約3,000APを開放

※対象エリア：岩手県、宮城県、山形県、福島県、茨城県、長野県、青森県、秋田県、栃木県、群馬県、及び新潟県
※開放期間：2011年3月11日～2012年3月31日

安心・安全（災害時の無料開放）

災害時にFOMA・Xiを補完するネットワークに

東日本地方太平洋沖地震の被災地において、東日本地方太平洋沖地震で被災された方々への支援の一環として、NTT東日本、NTTドコモ、NTTコミュニケーションズ、NTTプロードバンドプラットフォームの4社は、**公衆無線LANスポットを無料開放**

期間
3月18日～6月末（一部地域は9月末）

無料開放エリア
岩手県、宮城県、山形県、福島県、茨城県、長野県、青森県、秋田県、栃木県、群馬県、新潟県の一部

目的
被災および避難されたお客様又はボランティアなどで活動される方々へのインターネット接続環境を提供するため



02 And everybody benefits from a social responsible company
Fon made possible mobile communication during Japan earthquake





【公衆無線LAN活用例3】災害時の取り組み



- > 災害発生時には、「eoモバイルWi-Fiスポット」の全アクセスポイントについて無料開放を行う予定
- > 「eoモバイルWi-Fiスポット」のご契約者に限らず、すべての方がご利用可能

⇒ ケイ・オプティコムが光回線が入線済みの学校、公共施設における「災害時用Wi-Fiアクセスポイント」の設置についても検討中

②セブン&アイ・ホールディングスとの協業

- セブン-イレブン店舗等にフレックスマルチを導入し、Wi-Fiスポットをエリア化することにより、フレックスマルチへ生活圏におけるホームステイスポットとしての機能を発揮する
- 併せて各店舗を生活インフラと位置し、企業間の協業による社会への還元を推進

東武7店舗
(2013年末現在)

約1,200店

東武東上線777店舗

約8,700店

公衆Wi-Fi無料開放

Wi-Fiによる災害情報の発信・確認



自宅と同様に快適なブロードバンド環境 ➡ 非常時は「情報ステーション」に

NTT東日本、NTTドコモとの連携による災害時対応の取り組み NTTIP

無線インターネット環境 無料開放

NTTIPが被災地において提供する公衆無線LANスポットについて

無料開放期間：平成23年3月18日～平成23年3月30日

地域	提供						
岩手	1	1	1	1	1	1	1
宮城	1	1	1	1	1	1	1
山形	1	1	1	1	1	1	1
福島	1	1	1	1	1	1	1
茨城	1	1	1	1	1	1	1
長野	1	1	1	1	1	1	1
青森	1	1	1	1	1	1	1
秋田	1	1	1	1	1	1	1
栃木	1	1	1	1	1	1	1
群馬	1	1	1	1	1	1	1
新潟	1	1	1	1	1	1	1

※提供台数：2040P

被災地避難所への無線インターネット環境提供

被災地の避難所に対して、アクセスポイント設置、無料インターネット提供、インターネットの活用による支援活動

提供対象：34AP(31避難所) 30x24時間体制、保育園、公民館、福祉施設、等

仮設住宅への無線LAN環境構築

仮設住宅へ無線LAN環境を構築し、NTT東日本のWi-Fiサービスを用いた被災地でのインターネット環境を構築

提供エリア：岩手県盛岡市、岩手県山形市(2施設提供)、福島県福島市

東京都帰宅困難者対策訓練への協力

平成24年2月2日に東京都が主催した、帰宅困難者対策訓練に協力

提供エリア：東京都港区、東京都目黒区(2施設提供)、東京都品川区

提供サービス：Wi-Fi、3G、4G、5G、6G、7G、8G、9G、10G、11G、12G、13G、14G、15G、16G、17G、18G、19G、20G、21G、22G、23G、24G、25G、26G、27G、28G、29G、30G、31G、32G、33G、34G、35G、36G、37G、38G、39G、40G、41G、42G、43G、44G、45G、46G、47G、48G、49G、50G、51G、52G、53G、54G、55G、56G、57G、58G、59G、60G、61G、62G、63G、64G、65G、66G、67G、68G、69G、70G、71G、72G、73G、74G、75G、76G、77G、78G、79G、80G、81G、82G、83G、84G、85G、86G、87G、88G、89G、90G、91G、92G、93G、94G、95G、96G、97G、98G、99G、100G

au 大規模災害時における公衆無線LANの無料開放 au Wi-Fi

大規模災害発生時には、au Wi-Fiスポットを無料開放する予定。スマートフォンやPC等の対応機種をご利用の方であれば、auのお客さまに限らずどなたでも、「au Wi-Fiスポット」のサービスエリアにおいて、データ通信の利用が可能となります。

○震災時におけるWi-Fiの無料開放の基準については、現時点において必ずしも明確な基準を有してはいないが、今後の検討課題とする社や、実際の災害時にはその状況に応じた対応を予定している社が多い。

質問 災害時・非常時において公衆Wi-Fiを無料開放することですが、無料開放する場合の基準(対象となる災害規模、エリア等)をどのように定めているのでしょうか。

- 基準は特に定めておりませんが、固定電話や携帯電話での通信確保に支障を来すような災害が発生した場合には、被災地エリアでの無料開放を行いたいと考えております。(株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ)
- 今までの実施事例は昨年の東日本大震災がありますが、公衆無線LAN用APIにおいて無料インターネットの提供、避難所への無料インターネット環境の提供、仮設住宅での無線LAN環境の構築をNTT東日本様やNTTドコモ様と連携して取り組みました。
災害時、非常時の無料開放基準につきましては、固定電話や携帯電話の継続的不通時など影響の大きさ等に応じて迅速にお客様にご利用いただけるよう、都度柔軟に判断することとしています。なお、弊社の『WiFine』サービスが提供されているエリアにおいては、開放決定後、即座に対応できる体制を整えています。
公衆無線LANは、対象エリアは東北6県をはじめとする東日本11県であり、対象期間はH23.3.18～H23.9.30で、約200APで実施しました。また、避難所は21箇所84APで実施しました。
訓練につきましては、今年2月の東京都帰宅困難者対策訓練に協力させていただき、新宿や池袋等を中心に約1000の店舗や駅で実施しました。(NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社)
- 詳細の基準は現在検討中です(株式会社ケイ・オプティコム)
- 東日本大震災等の震度6弱を目安として、他社の動向を踏まえながら発動します。また、対象範囲については現在検討中ですが広範囲で開放することを考えております。(KDDI株式会社)
- 弊社が国民の生活に甚大な影響があると判断した場合、緊急用の通信手段確保を目的としてAPの開放を行いません。(ソフトバンクモバイル株式会社)
- 現在のところ、基準などは、まだ定められておりません。今後の検討課題になっております。(フォン・ジャパン株式会社)
- 災害の規模、被災状況、被災地住民の方々への影響等を勘案し、例えば、東日本大震災のケースでいえば、多数の帰宅困難者が発生し、通信手段の確保が必要となるような場合や、避難所においてインターネット接続環境のないお客様が多数存在するといった場合に、個別に無料開放の判断を行っていく考えです。(NTT東日本)

○緊急時には、迅速性・汎用性が求められるため、特段のセキュリティは不要との回答が多い。ただし、セキュリティ上の脅威があるという周知は必要との意見もある。

質問 災害時・非常時において公衆Wi-Fiを無料開放する際のセキュリティポリシーは、どのようにお考えでしょうか。

- 広く多くの方に簡便に御利用頂くために、無料開放の際にはセキュリティキー等は設定なしとすることが適切と考えております。また、その際にはセキュリティ面での注意点をしっかりとお伝えする必要があると考えております。(株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ)
- 災害時・非常時であることを考慮しまして、既存の無料インターネットサービスで実施しているメールアドレス登録後に利用可能という手順等認証プロセスは経ないで、無料インターネットの利用を可能としています。ただし、幅広く多くの皆様にご利用いただくために1回あたりの利用時間を制限しています。(NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社)
- 詳細の基準は現在検討中です。(株式会社ケイ・オプティコム)
- KDDIのお客様は無料開放時も平時のセキュリティレベルを確保しますが、他社のお客様については1人でも多くの疎通を確保する観点から、通常時のセキュリティレベルは確保できません。(KDDI株式会社)
- 災害等の発生により、国民生活に甚大な影響があると判断される場合には、緊急時の通信手段の確保が最重要課題と考えます。弊社では、被災された方々等が緊急用の通信を行うことが可能なように、公衆Wi-Fiの無料開放時には、IDやパスワード、ならびに暗号キーなどの複雑な設定を不要としています。(ソフトバンクモバイル株式会社)
- 現在のところ、基準などは、まだ定められておりません。今後の検討課題になっております。(フォン・ジャパン株式会社)
- 災害時・非常時には、全員が利用できるようにするために、暗号キー(WPA2-PSKなど)やIDの利用が難しいと考えております。(NTT東日本)

その他

②無線系バックボーンの拡大による課題



- 従来の固定系バックボーンに加え、WiMAXや携帯網などの無線系バックボーンが拡大
- 接続先の公衆無線LANによるサービス品質(速度、セキュリティ等)の差が発生



課題

- このままでは、「公衆無線LANは遅くて使えない」等のネガティブなイメージが先行
- 公衆無線LANを利用する上での快適性や安全性を保つためにも、**公衆無線LANのサービスレベルがわかるような仕組みや取り組みが必要**

○事業者・団体によって考え方は様々であるが、「速度」に比べると「セキュリティ」レベルの明確化は可能・必要との回答や、利用者啓発が必要との回答、また、具体的な取組については今後検討が必要との回答もある。

質問 第2回会合において、ケイ・オプティコムから、公衆無線LANのサービスレベル(速度、セキュリティ等)が分かるような仕組や取組が必要との意見(プレゼン資料P12)がありました。これについてはどのようにお考えでしょうか。

■以下の案等が考えられます。

- ・エリアサインに、APのバックホールの速度やセキュリティレベル(赤・青・黄など色分け)を掲載する。
- ・総務省殿にてガイドラインを規定(既存のガイドラインを改定)し、啓発活動を推進する。
- ・弊社の取組としましては、IEEE802.1Xなどの高度な認証機能を備えていることや、最大54Mbpsの速度で通信できることなどを、わかりやすいイラストでホームページ上に公開しております。(株式会社ケイ・オプティコム)

■公衆無線LANサービスは、アクセスポイントの設置に免許が不要であることから誰でも自由にサービス提供やサービス利用ができることが利点であり、その性質上、サービスレベルに格差があることは所与のものと考えます。そのため、サービスレベルについては、提供各社がそれぞれのビジネスモデルに準じ、ユーザに対し説明することが基本的な取り組みではないかと考えます。

その上で、サービス品質向上の取り組みとして、できる限り環境が整備されることが望ましく、例えば、当社プレゼンにてお示した、アクセス回線の光ファイバ化の促進や5GHz帯への移行促進が有効な取り組みと考えます。具体的には、光ファイバ敷設の容易性の向上や光ファイバ料金の低廉化に向けた施策、5GHz帯の利用促進に関する枠組みを検討されることを提案いたします。(イー・アクセス株式会社)

■セキュリティレベルの違いは、お客様が接続する/しないを判断する上で非常に重要な情報であるため、明示的に区別可能とすることが望ましいと考えております。一方、速度については他のお客様の利用状況や他のアクセスポイントとの干渉の度合いなどにも依存するものであり速度の正確な推定や保証は困難であるため、区別可能とする仕組みづくりは難しいものと考えております。(株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ)

■今後における健全な無線LANサービスの普及・発展のためには、セキュリティレベル等の利用者啓発は必要であると考えています。安心安全に利用できる、誰でも簡単に利用できるなど利用者に対する普及啓蒙活動を業界をあげて行っていくことが重要であると考えています。

さらには、無線LANの高速性は他の無線通信よりも優位性がありますので、その高速性を維持・確保してサービス提供することが無線LANサービス全体の普及・拡大に直結するものと考えています。無線LANサービスの提供事業者はその高速性を維持・発展させる取り組みが必要と考えています。(NTTブロードバンドプラットフォーム株式会社)

■KDDIでは既に5GHzに対応しておりますが(一部を除く)、HP等で紹介しています。セキュリティレベルについてはHPでなりすましや盗聴の危険性について注意喚起しつつ、アプリ(Android)で「高・中・小」の表示を独自に開発しています。(KDDI株式会社)

- 前回の追加質問に対する回答でも述べておりますが、弊社としてもセキュリティについては設備の仕様を開示するだけですので、容易に実現できる施策であると考えております。なお、速度については、測定の実施主体や測定方法の統一等、実現に向けては大きな課題があるものと考えます。(ジェイアール東日本メカトロニクス株式会社)
- 現状、無線LANにおける電波利用が2.4GHzに集中していること、この周波数帯域はWi-Fi以外の用途にも利用され、電波干渉も起こりやすいことから、Wi-Fi用途の利用傾向性実態を把握する上でサービスレベルに関する情報可視化は重要であると考えられる。利用状況に関する基準(ユーザ体感速度やAP設置間隔・カバレッジ、バックボーン帯域などインフラ側事項など)に関しては検討が必要であると考えられる。展開については、設備により提供できる情報も異なるため、モデル地区等を設けた上でその中で試験を開始してゆくべきであると考えられ、十分な運用実績を基に指標などを作成した後、サービスレベルを公表する・しないを事業者判断とするかについて検討すべきであると考えられる。(シスコシステムズ合同会社)
- 公衆無線LANのサービスレベルが分かる仕組みがあれば有効に利用できると考えますが、無線LANの品質は、無線LAN同士の干渉状況やAP配下の端末数などによって決まり、時々刻々変化するものと考えられます。ついては、仕組み作りにあたっては、より実用的なものとなるよう、時間をかけて十分な検討と関係者間の合意形成を行うことが重要になると思われます。さらに、速度やセキュリティ等のサービスレベルが利用者に提示された後、利用者はどのような対応をとるか、ということまで含めた対応が必要ではないでしょうか。また、利用者の利便性を考慮すると、速度等だけでなく、安全性(なりすましAP対策等)も加味した仕組みを構築することが必要であると考えます。(一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会)
- 各社で利用デバイスやサービスが異なり、サービスレベルの基準が異なるため、業界で均一の表現を行うことは困難と考えますが、利用される方々に対し、分かりやすい説明を行うよう各社毎の取り組みを継続していくことは必要であると考えます。尚、他の通信サービスにおいても均一的な評価基準の設定・提示等を行っている事例は認識していません。(ソフトバンクモバイル株式会社)
- モバイル系の新たな端末(スマートフォンやタブレット端末など)の普及が進んでおり、家庭内の無線LAN経由、公衆無線LAN経由、3G/LTEなどの移動網経由など、今後さらにFMC環境でのサービスの利用が進むと考えられます。ユーザから見ると、(無線LAN、3G/LTEなどの)アクセスルートの違いを意識することなく、シームレスにその場で利用できる適切なネットワークに接続してサービスを受けられることが重要です。そのためには、最も適切なネットワークに対するローミングなどが実現できるしくみが必要と考えます。(社団法人テレコムサービス協会)
- ケーブルWi-Fiが公衆無線LAN対応のサービスとするか加入者限定サービスとするかビジネス的に確定していませんが、公衆無線LANのサービスレベルを把握することは事業的に見て必須であり可視化には賛同しますし、その仕組みを検討する必要があると考えます。(一般社団法人日本ケーブルラボ)

- 多くの公衆無線LANサービスが利用しているバックホール回線の速度及び品質はベストエフォートで提供されていると認識しています。また、無線LAN区間においては、その通信品質は障害物、距離、同時に接続する端末数によりサービス品質は一定ではありません。そのような状況の中で、無線LANのサービスレベルをある枠組みの中で区分することは難しいのではないかと考えます。(フォン・ジャパン株式会社)
- 「速度」を例として考えますと、APが対応する最大規格速度を表示する場合と、接続時の接続レート速度や実効速度を表示する場合が考えられます。
対応する最大規格速度の表示であれば、SSIDに組み込む提案を推奨すれば良い事ですが、実際のサービスにおいて、SSIDは事業者や提供サービスの識別用に共通化が必要な側面もあるため、最大規格の違いによって、同一のサービス内で個々のSSIDに組み込むことは現実的ではないと考えます。
他方、接続レートや実効速度については、接続後にしか確認できないため、AP選択手段としては利用できないと考えられます。
無線LANにおいては、実際の接続速度は、電波環境や、利用者の数、利用状況等により大きく変化するため、最大規格速度の高い機器に接続する事が常に良い結果をもたらすとは限らず、利用者にとってサービスレベルを表示する事におけるメリットは無いのではないかと考えます。
当協議会では、サービスレベルの開示については、各事業者が自社サービスの優位性をうたうために必要と判断した場合に、実施するといった位置づけであると認識しております。
※実効速度についてのサービスレベルの表示は、移動通信機器(携帯電話、スマートフォン等)においても現在提供されておらず、公衆無線LAN接続サービスに仕組みとして求める必要はないのではないのでしょうか。(FREESPOT協議会)
- 速度、セキュリティ等がわかる事は必要だとは考えます。ただ、Wi-Fiサービス上で提供するにはユーザビリティを犠牲にする必要がある為、方法論に関しては公衆無線LAN事業者間で共通のルールが必要になると考えます。(株式会社モビネット)
- 公衆無線LANサービスを、「安かろう、悪かろう」なサービスではなく、サービスレベルが確保されたコストパフォーマンスの高いサービスとして広く認知させるためにも、サービスレベルの明示は望ましいと考えております。(株式会社ワイヤレスゲート)
- 当社は、フレッツ・スポットについて、サービスレベル(最大54Mbpsの通信速度である等)の周知・説明に努めるとともに、フレッツ・スポットご契約者、およびご契約前のお客様に対して、「無線LANをご利用される際には、第三者による盗聴、情報の改ざん・なりすましなどを防止するために、セキュリティ機能(通信の暗号化など)の設定を行なって下さい。」などの注意喚起を行っております。(NTT東日本)

参入に際しての感想①

- 電気通信事業参入マニュアルに無線LANについての具体的記載が見当たらない
 - 電気通信事業参入マニュアルやその追補版は、参入に当たって有用な資料である
 - 無線LAN事業は、最近注目度が高まるとともに、参入のリスクも小さいことから、新規参入が増加するものと想定
 - マニュアルの整備により、新規参入が一層促進されるのではないか



多くのISPの利用規約は第三者利用を禁止

家庭の無線LANはISPの個人向けブロードバンドインターネット接続を足回りとして利用することが多いが、多くのISPは無断での第三者への提供を禁止している。

例 N社（IP通信網サービス契約約款 別記6 IP通信網サービスにおける禁止事項）
「(15)あらかじめ当社の承諾無く、IP通信網サービスを不特定の第三者に利用させる行為」

N社 第32条（会員の義務等）
会員等は、〇〇サービスを利用するにあたり、次の各号に定める行為をしないようにします。
（中略）
（4）事前の当社の承諾なく、接続サービスを不特定の第三者に利用させる行為

N社 第14条（個人認証情報の管理）
2. 会員は、自己の個人認証情報および個人認証を条件とする〇〇サービスを利用する権利を、他者に使用させず、他者と共有あるいは他者に許諾しないものとします。但し、接続サービスを利用する権利に関しては、例外的に、同居の家族等の自己の管理が及ぶ者（以下「家族等」といいます。）に限り、使用させ、共有し、又は許諾することができるものとします。

Copyright(c) 2012 JAIPA



結論

- ルールがないまま、無線LANの展開が進むのは危険。
- 課題を総合的に解決するためのルール作りが必要
- 通信区間を提供する事業者の責任分担の明確化。（利用者の意識と実際の利用回線のかい離があるのではないか？具体的には、実際にはWifiオフロードでISPのインターネット接続を利用しつつも、利用者はスマホで移動通信回線を利用していると意識している可能性がある。）
- 自宅ルーターを第三者に提供することの危険性についての利用者への啓発も必要。

Copyright(c) 2012 JAIPA