

「第4世代移動通信システムの導入に関する意見募集」に対して提出されたご意見
【意見募集期間:平成26年2月18日(火)～平成26年3月19日(水)】

番号	提出された御意見	提出者
01	<p>1Gbpsを必要とするような業務は、有線系でも殆ど見受けられない。なぜ必要なのか？公開ヒアリングでは一切説明がなされていない。そもそも、トラフィックが増加しているのは、子供のオンライン対戦ゲームであり、それが「ネット依存症」を引き起こし、スマートフォンながら族は、犯罪の温床になっており、更には「消費者トラブル」の代表格が「通信事業者の契約問題」であり大きな社会問題を引き起こしていることを知らないのだろうか？子供をターゲットにした数々の料金プランは、消費者騙しであり詐欺に近いものである。そして東日本大震災では全く使えなくなったことは「いつでも・どこでも」ではない事を証明してしまった。更に日本の電気メーカーが端末事業から撤退してしまっていることも事件であろう。全ては移動通信事業者の金儲け優先主義の経営が原因としか思えない。顧客の奪い合い合戦のための1Gbps版を進めるより、もっと他にやるべき重要課題があるだろうと思うのだが。</p>	個人1
02	<p>携帯電話やスマートフォンは、我々が生活する上で、必要不可欠なものとなっています。その機能は、事業者などの努力により、日々進歩しています。第4世代移動通信システムの整備により、多様な新サービスが提供され、我々の日常生活を、より豊かなものにする可能性を秘めていますが、地方部において当該システムが整備されない場合は、地方部は新サービスの提供を受けられなくなり、都市部と地方部における情報格差が生じる可能性があります。また、携帯電話やスマートフォン等の情報通信手段は、平常時だけでなく、災害時等の有事にも必須のライフラインでもあります。災害は都市部だけでなく、地方部にも発生するリスクがあります。最新の技術・機能を有する第4世代移動通信システムは、都市部だけでなく、地方部においても必要なものであると考えます。つきましては、その周波数割当てにあたっては、速やかに全国あまねく整備が行われることを評価項目とすることが、電波の公平な利用を確保し、公共の福祉を増進することにつながると思えますので、よろしくご検討願います。</p>	岡山県
03	<p>■即時割り当て可能な3470MHz～3590MHzは、3者に40MHzずつで行うべき ・NTT docomo提出の資料(9ページ目)に記載されている「割当評価基準」におおむね同意するが、国民の財産である電波の有効活用を考えると20MHz単位での割り当てを考えるのが自然 →即時割り当て可能な120MHzについては、3グループ均等に40MHzずつ割り当てを行うべき(NTT docomo、KDDIグループ※1、SoftBankグループ※2)</p> <p>■放送事業用周波数立ち退き後の追加周波数の割り当ては、実施時点でのグループごとの加入者数を考慮して割り当てを行うべき ・立ち退き完了時点での各グループの「契約者数÷保有周波数帯」で割り当て先を決定すべき ※この際に使用する「契約者数」は、MNOがMVNOになっている契約者数は除外すべき(重複カウントになる) ・放送事業用周波数の立ち退きに必要費用は各グループで一旦均等に分担して拠出 →追加割り当て時の周波数獲得比率で拠出費用を清算</p> <p>■当方法での割り当てが実施された場合、グループ間でのキャリアアグリゲーションを認可すべき →グループ間の周波数逼迫度が近くなるため</p> <p>※1:KDDIグループ(KDDI+UQ communications) ※2:SoftBankグループ(SoftBank Mobile+eAccess+Wireless City Planning+WILLCOM)</p>	個人2
04	<p>現在協会は、3.4GHz帯無線システムを約300式運用しており、現有資産の有効活用の観点から、移行期限の目途である平成34年11月末までに、設備の老朽化に伴う更新時に合わせ計画的に、新無線システムへの移行を進めています。第4世代移動通信システムへの早期の周波数割当てなどの推進方策がとられる場合は、老朽更新期に達していない既存設備の更新が必要となる場合があります。従って、早期の周波数割当てについては、設備の運用実態を踏まえた移行期限の調整および既存免許人の経費負担増にならないような検討を要望します。</p>	日本放送協会

番号	提出された御意見	提出者
05	<p>(周波数割り当て方法に関する意見) 従来の周波数割り当て方法では、割り当てる周波数帯域も少なかったこともあるが、事業者の周波数逼迫度(1MHz当りの収容加入数)を基準に割り当てられていた。この方法だと、新規参入事業者に割り当てられる周波数帯域が少なく、設備投資の点から見ても、新規参入事業者に不利であったので、小さい企業はみんな立ち行かなくなって大手に買収されている(例:ソフトバンクによる事実上のイーモバイル買収)。従って、従来の周波数割り当て方法では、公正な競争が起きないので、周波数の割り当て方法を変更する必要がある。公正な競争を起こす一方法としては事業者毎の割り当て帯域合計を一定にすることが望ましい。</p> <p>(周波数の割り当て方針に関する意見) 平成26年1月23日総務省資料1によると、現在の移動体通信システム用の周波数の割り当て状況は、NTTドコモ:160MHz、KDDIグループ(auとUQ):160MHz、ソフトバンクグループ(ソフトバンクモバイル、イーモバイル、WCP、WILLCOM):201.2MHzとなっている。今回新規に割り当てられる3.4-3.6GHz帯は市場の競争状況を考えると、まず、新規に1事業者を募り今回割り当て予定の200MHz全てを割り当てることが望ましいと考えられる。この新規参入事業者に200MHz全て割り振ることで、新規参入事業者を含めて、ほぼ同じ周波数帯域が確保でき、設備投資の面でも効率的に行える見込みがあり、公正に競争できる環境が整う。</p> <p>(新規参入の促進についての意見) 新規参入事業者が継続して事業できるように、ルールを定める必要もある。例として、新規参入事業者は自ら従来の通信事業者として事業を行うために、既存の3事業者(グループ)はローミングまたはMVNOとして新規参入事業者ネットワークを提供することを義務付ける。または、新規参入事業者はMVNEとして、各MVNOにネットワークを提供すること、既存の3事業者(グループ)は一定期間MVNOとしてそのネットワークを使用することを義務付ける。このことにより、高トラフィックエリアの低減と周波数利用率の効率化も同時に実現できる。</p>	個人3
06	<p>急増する通信トラフィックに加えて今後の電波利用形態は多種多様化するため、一層の周波数有効利用が望まれる。この状況に対応するためには、第4世代移動体通信システムにおいても、通信システムの革新に加えて制度的にも周波数有効利用を実現する仕組みの導入が必要になる。そこで、新規割り当て周波数に対しては、産業分野又は用途別に電波資源を割り当てる従来の方法に換えて、フレキシブルかつダイナミックに周波数を割り当てる有効利用法の導入が必要となる。この周波数管理を行うには、他の事業者から独立した中立性が要求されるので、周波数管理専任の事業領域を切り分ける必要がある。そこで、電力産業における送電分離に類似した仕組みとして、通信サービス・通信インフラ(物理網)から成る通信ビジネスレイヤに、新たな周波数管理の事業を創設することで、周波数有効利用と通信ビジネスの水平分業による新規参入者の確保を同時に実現する制度の策定を提案する。この制度の下に実現する具体的な仕組みを以下に記す。</p> <p>今後、新しい周波数を割り当てるにあたって、全帯域を既存の携帯事業者(MNO)以外の新規運用事業者に割り振ることで、まず、通信インフラを運用する専門事業者を立ち上げる。同新規運用事業者(複数)は、自社のインフラを使用する既存の携帯事業者(MNO/MVNO)を顧客としたMVNEとしての事業領域を担当するが、そのほかの事業を行う権利はない。現実には、今後の新規割り当てが見込まれる周波数帯でのマクロセル運用は電波の伝搬特性上厳しいため、スモールセルによるインフラ運用になり、従来帯域との併用が必要になる。従って、上のMVNEを使う携帯事業者(MVNO)は、スモールセルの圏外に出た時には、既存の携帯事業者(MNO)各社の通信サービスエリアによる補完を必要とする。逆に、既存の携帯事業者(MNO)は、帯域拡張のためにローミングまたはMVNO契約により、新規運用事業者の周波数を利用することができる。</p> <p>先に挙げた複数の新規運用事業者間の周波数割り当てを管理する周波数管理事業体を新たに設け、各々の運用事業者のニーズに応じて、ダイナミックに周波数を割り当てる。以上のような仕組みを導入することで、新旧各事業者間の公平性を確保しつつ、周波数の有効利用が実現される。</p>	個人4
07	<p>エリクソンは、第4世代移動通信システムのために3400-3600MHz帯が早期に割当られることを支持いたします。また、第4世代移動通信システムの技術的条件は、国際標準である3GPP仕様との整合性を確保すべきと考えます。具体的には、3GPPのバンドクラス22またはバンドクラス42の無線性能要求条件および関係する測定法に準拠すべきと考えます。3GPPではリリース12仕様様が2014年9月頃を目処に確定し、同時にリリース13仕様関連の作業が始まる予定です。3GPPでは、継続してシステムの高度化および新機能の追加が行われますので、我が国の技術基準および測定法は、3GPP等の国際標準化団体の仕様に柔軟かつ迅速に対応するべきと考えます。例えば、3GPPでTD-LTEの新たな下りと上りのサブフレーム構成が追加された場合にも、国内で新たな規定を追加せずにこれを採用できるような仕組みが必要と考えます。</p> <p>また、この帯域でTD-LTEが採用された場合は、複数の事業者間で無線システムを下りと上りのサブフレーム構成も含めて相互に同期させて運用することにし、事業者間の周波数上のガードバンドをゼロにすることにより周波数有効利用を図るべきと考えます。</p>	エリクソン・ジャパン株式会社
08	<p>ソフトバンクグループはソフトバンクモバイル、イー・アクセスの2社が提出しておりますが、1社としてみなして取り扱うべきでと考えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・確かに議決権ベースでは1/3以下になるようにされているが、議決権のない株式を合わせると、出資比率では大半がソフトバンクの所有である ・「倍速ダブルLTE」と称し、ソフトバンクモバイルとイー・アクセスの設備・周波数を同一であるかのように扱っている(しかもMVNOには同等の利用はさせていない) ・イー・アクセスがソフトバンクモバイルのMVNOとして回線拡張をしている ・どちらと契約した場合でも、セット割引が適用される <p>などなど、事実上一体であるとみなすのが自然な事業活動・営業活動を展開しているためです。</p> <p>この両社を別々のものとしてみなした場合、ソフトバンクにとって著しく有利となり、他社にとって著しく不利になると考えられます。有限な電波資源でありますので、事実上一体であるソフトバンクグループの2社は一体として取扱いいただきたいと考えます。</p>	個人5

番号	提出された御意見	提出者
09	<p>1) 今回検討されている3.4-3.6GHzの割当てのうち周波数移行が完了し早期に利用可能な周波数部分とまだ移行が完了せず利用制限のある周波数部分とに分けた上で割当てを検討すべきと考えます。利用制限のある部分に関しては利用可能な時期の目処を踏まえた上で場合によっては既に周波数移行が完了している3.6-3.8GHzの割当てでも視野に入れた検討が必要と考えます。より広い周波数幅であればあるほど割当てに関する柔軟性が増すことから実質的に有効利用可能な時期に大きな隔たりがないと判断できる場合にはそのような検討も考慮されるべきと考えます。</p> <p>2) 事業者への割当てに関してグループ内別事業者の3G網とLTE網および当該事業者のLTE網を組み合わせて利用することで音声サービスを他事業者に頼った音声端末が存在するなど今や事実上グループで一体運用されている状況です。カバーエリアの点でも回線逼迫度においても理論値最高速度においてもグループ内で調整可能かつ既に実施されている状況にあり別事業者だからと区別する理由が乏しい状況です。そのため周波数はグループに対する割当てを前提とすべきと考えます。</p> <p>3) 事業者間キャリアアグリゲーション(CA)に関して2)と関連しCA対象の周波数が事業者内でより多くまとまっている方がCAに関する制約が少なく有利となるため将来的には事業者間でもCAは認められるべきと考えます。ただグループ全体の保有周波数と利用状況から回線逼迫度の観点で既に優れた事業者はCAによりより優位になる場合が考えられこの点も考慮した上で認めることが適当と考えます。</p> <p>4) 回線逼迫度の評価について 4.1) 従来の逼迫度の評価は単純に総契約数を割当て周波数で除算し算出していますがフィーチャーフォン、スマートフォン、モバイルルーターに加え通信機能付きフォトフレームや体組成計といったM2Mがあり通信量が極端に異なる端末が増えつつあります。これらを全部一律にして算出した場合不公平が生じ得ます。端末を類別し、適当な係数を掛けた上で合算し被除数とするあるいは事業者ごとに総通信量かそれに類するものを観測し被除数とするといった評価方法そのものを考える時期に来ていると考えます。従来方式で算出する場合には結果の判断には一定の考慮が必要と考えます。 4.2) グループ内契約数について、端末は1つであってもグループ内でのMVNOにより帯域を融通している場合、結果としてグループ内別事業者の回線を利用すればするほどグループ内での無線区間の通信量は変わらないままに契約数が見かけ上増え、実際の回線逼迫度と算出値が乖離してしまいます。そのため1つの端末は1つのグループ内においては契約数を1として評価する仕組みが必要と考えます。</p>	個人6
10	<p>各携帯電話事業者の主張通り、各社間で協調してガードバンドなしのTDD方式を採用することが電波有効利用の観点からも有効です。周波数帯域の割り当てにあたっては、携帯電話事業者が競争する上での重要な資源となることから、競合グループごとへの割り当てが適当であると考えます。この点、MNPで事業者を乗り換えた際の割引施策の対象外としたり、販売代理店へのインセンティブを減額するなど、市場において事実上競争を行っていないイー・アクセス株式会社とソフトバンクモバイル株式会社は併せてひとつとみなすべきです。以上のことから、最善としては利用制限のない120MHz幅を60MHz幅ずつ2グループに割り当て、利用制限のある70MHz幅を残り1グループに割り当てるか、次善の提案として利用制限のない120MHz幅を3グループで分け合い、利用制限のある70MHz幅も3グループで分け合うのが適当と考えます。前者の場合、グループで保有する周波数の逼迫度や、これまでの電波の有効利用の実績から勘案し、利用制限のある70MHz幅をソフトバンクグループかKDDIグループに割り当てるのが適当であると思います。</p>	個人7

番号	提出された御意見	提出者
11	<p>1.共用システム(衛星)の取扱いについて</p> <p>①衛星通信システムとの共用について 公開ヒアリングの際に、3.4～3.6 GHz帯におけるエリア展開イメージとして、小セルの配置による展開が各社より提案されているところですが、このような小セルによるエリア展開は、既に当該帯域を利用している国内固定衛星業務地球局との共用等を考慮いたしますと、マクロセルによる展開と比して、より相応しいと思われるため、賛同いたします。 また、既に情報通信審議会や技術試験事務等において、第4世代移動通信システムの周波数共用技術に関する検討を行っていただいているところですが、地球局は長距離に渡って伝搬される微弱な電波を増幅・受信する特性を有しているため、同一周波数帯における干渉波だけではなく、隣接周波数帯で運用される第4世代移動通信システムからの干渉波によっても受信機飽和等の影響を受けますので、3.6 GHz以上で運用される地球局につきましても、適切に保護されるよう、引き続き干渉防止・軽減策について検討・調整いただくことを要望いたします。</p> <p>②衛星通信システムとの干渉対策費用について 公開ヒアリングでは、第4世代移動通信システムとの共用が予定されているSTLの移行費用について議論がなされているところですが、衛星通信システムにつきましても、既に利用している帯域における干渉対策費用は、例えば新たに割当てられた事業者等に負担いただくなど、既存システム利用者の運用上・経済上の負担を強くないような制度設計とさせていただくことを要望いたします。</p> <p>③受信専用局について 第4世代移動通信システムとの共用が予定されている帯域及び①で意見を申し上げました隣接周波数帯(3.6 GHz以上)においては、衛星通信の受信専用局が多数運用されており、その利用目的は多岐に渡ります。これらの中には、放送用素材伝送等の事業用途に使用されている受信設備も含まれていると考えられ、放送受信者へのサービス提供継続へ支障のないような制度設計とすることを要望いたします。 まずは受信専用局の国内利用実態の精査を行い、例えばこれら事業用途に用いられている受信設備等、干渉からの保護対象につき指針を明確にしたうえで、適切な保護策を実施いただくことを要望いたします。</p> <p>2.割当ての際にどのような基準で評価を行うべきか 近年の大規模災害発生時には、携帯電話(移動通信システム)も災害発生直後より緊急連絡手段として国民に多く利用されており、東日本大地震発生時には、復旧のために衛星回線の利用もなされているところですが、災害により基地局や関連する光ファイバーなどの地上通信回線が損傷した場合に備え、第4世代移動通信システムの普及に際しても、途絶した通信の復旧を直ちに行う手段を確保しておくことが、国民の安心・安全の確保のために必須であると思料いたします。 上記のような状況を考慮し、各社への周波数割当の際には、災害時にも利用可能な確実な通信手段の確保により国民共通の受益を図るとの観点から、非常用代替通信手段の確保(例えば基幹回線としての衛星回線確保等)についても、評価対象とすることを提案いたします。</p>	スカパー-J S A T株式会社
12	【別紙】のとおり。	個人8
13	<p>平成26年1月23日(木)に実施されました「第4世代移動通信システムに関する公開ヒアリング」において、応募のあった携帯電話事業者4社(株式会社NTTドコモ、イー・アクセス株式会社、ソフトバンクモバイル株式会社及び当社)すべてが、周波数利用の効率化を追求するため「TDD方式／ガードバンドなし」での割当てとすることが望ましいとの意見であったと理解しております。 上記を踏まえ、3.5GHz帯の割当てにおいては、周波数帯全体を最大限有効活用するため、割当てられた全事業者が「同期(タイミング／フレーム)」を取ることを前提とすることが望ましいと考えます。 なお、移動通信のデータトラフィック増加に伴う周波数逼迫状況解消のため、第4世代移動通信システム導入に向けた3.5GHz帯の周波数割当てが早期に行われることを合わせて希望いたします。</p>	KDDI株式会社
14	<p>この度は弊社意見を述べさせていただく機会を頂戴し誠にありがとうございます。 現在、移動通信システムのトラフィックは急速に増加しております。今回の新たな周波数の割り当てが第4世代移動通信システムの導入を加速し、今後増加するであろう高トラフィックエリアの解消に寄与することを期待しております。 3.5GHz帯への第4世代移動通信システムの導入にあたりまして、弊社が考える意見を以下の通り述べさせていただきます。</p> <p>1) 割当方式 同周波数帯域へ導入する移動通信システムは、TDD方式がふさわしいと考えます。 その理由といたしましては、次の通りです。 (1) FDD方式に比べてTDD方式は周波数利用効率が高いこと (2) 他国の通信方式と整合性を取ることが望ましいこと</p> <p>2) 割当帯域幅 同周波数帯域の事業者への割当帯域幅は、最低で連続40MHz幅以上が望ましいと考えます。 その理由といたしましては、10C当たり20MHz幅を考慮すると、複数CC割り当てることがLTE-A技術の効果を発揮させるために望ましいと考えるためです。</p> <p>3) 3.5GHzの特長を活かした小セル展開を促進する制度整備 既存バンドにおいて課題となっている局所的高トラフィックの改善策には、3.5GHz帯の伝搬特性と新たな技術を活かした小セルによるエリア展開が有効であり、このような方策が促されユーザー利便性がより高まるような制度整備が望まれます。</p>	サムスン電子ジャパン株式会社

番号	提出された御意見	提出者
15	<p>(1)TDD方式 この3.5GHz帯における周波数配置状況をみると、TDD方式を導入することは適切な選択であると思います。TDDは非ベアリング型の単一バンド方式であるため、対象とするバンド内に柔軟に運用チャネルを配置することに適しています。但しこれについては、昨年7月に答申された携帯電話等高度化委員会報告文書のTDDに関する検討結果に基づいて、衛星業務用システムの地球局毎の検討を要するという条件のもとで、当面は3456M+10MHzから3600MHzまでの領域で共存する指針に沿ったものになると理解しております。 スペクトラム上で隣接運用するTDDでは、相互干渉を回避するためのフレーム同期、あるいはサブフレームのスケジューリング手法等によってガードバンド無しにできる利点があります。周波数逼迫が深刻となっている昨今では、このようなTDDの特徴を活かして周波数資源の有効利用を図ることは重要な方策であると考えます。この観点からも、公開ヒアリングにおいて表明されたTDD同期のための運用機関間の合意形成や協調化のご提言は、合理的なものと考えます。 これに似た状況として、中国で昨年12月に公表されたところによれば、周波数管理官庁によって、2.6GHzTDD帯は3つの事業者に対してガードバンド無しの周波数配置が指定されており、これも周波数利用効率を高めることに寄与するものといえます。 またこのTDD選択は、欧州のCEPT/ECCとの協調の観点からしても、望ましいものといえます。これら市場との共通化路線を進めることになり、さらに端末ローミングや3.5GHz帯エコシステムのデバイスサプライチェーンの融通性を高めることにつながるものと思います。 加えて、この3.4-3.6GHzTDD帯の上側に隣接する3.6-3.8GHz帯については、3GPPやCEPT/ECCではTDDに特定あるいは指向されているため、将来的に隣接TDDバンド間の連続性やデバイス一体化による効果も期待されます。</p> <p>(2)DL/UL コンフィグレーション データサービスの特徴として下り方向のトラヒック比率が高い一方で、サービス全体あるいは所望の3.5GHz広帯域伝播路の周波数特性に適った送受信波の制御や処理技術の適用を考慮した場合には、一定量の制御用信号やユーザデータの上下方向の伝送能力の利用も必要かつ有益であると考えます。 TDDフレームはDL,UL両方のユーザデータや制御用信号を伝送するサブフレームから構成されており、3.5GHz無線波が到達する一定のカバレッジ領域に存在するユーザ端末に対して上下方向のサービスセットの提供を可能にします。このため、マクロセル上にオーバーレイ配置する3.5GHz帯スモールセルの適用ケースのみならず、3.5GHz単独バンドによる屋内外のセルによるサービス展開も比較的容易に実現可能となります。 このように一定量のULデータ伝送により、伝送品質の向上や3.5GHz帯展開シナリオの適用の幅を広げて、第4世代方式の利用価値を高めることも期待されるべき事と考えます。</p> <p>(3)キャリアアグリゲーション(CA) キャリアアグリゲーションは、周波数領域において複数バンドにあるコンポーネントキャリアに対して広く適用できる技術であると理解しております。対象バンドの選択はビジネス事項でありながらも、CAがもたらす高い性能による利益や恩恵は、その潜在能力を有する第4世代システムを利用するエンドユーザに提供され還元されるべきものであると考えます。 ユーザ端末の利便性や快適性を高めるとともに、業界全体の成長を促進するためにも、免許人の間のCAを含めたCA対象バンドの在りかたについて検討を始めることが必要な時期であると考えます。</p>	華為技術日本株式会社
16	<p>ガードバンドをできるだけ少なくし、各社に広い帯域を割り当てていただきますようお願いいたします。 また、同一グループの複数の会社に割り当てると、ネットワーク共有により、結果的に広い帯域が割り当たる結果となり、不公平です。イコールフットイングになりません。この点よくご検討の上割り当てのほどよろしく願いいたします。</p>	個人9
17	<p>意見募集の報道発表ページ(http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000182.html)から、e-govの意見募集ページ(http://search.e-gov.go.jp/servlet/Public?CLASSNAME=PCMMSTDETAIL&id=145208312&Mode=0)へのURLリンクを用意してください。e-govトップページへのリンクだけでは誘導が不十分です。報道発表時点でe-govの準備が整っていない場合、受付の用意が出来次第リンクを張るようにしてください。</p>	個人10

番号	提出された御意見	提出者
18	<p>○離島などの地方(ルーラル)であっても高速で通信することへのニーズは都市部のそれと同様であると思います。</p> <p>○通信インフラは各種サービスを提供する礎となるいわばインフラのインフラであると認識しています。とりわけ、電波は国民共有の有限希少な資源であり、大都市圏のみならず日本全国遍く広くにその恩恵を行きわたらせることが求められるべきです。</p> <p>○国においては、昨年6月に世界最先端IT国家創造宣言を閣議決定し、条件不利地域におけるIT・データを活用した活性化の推進や離島などの不採算地域における地域特性を踏まえた高速のブロードバンド環境の整備・確保を図ることとしており、当県においてもこれに呼応するかたちで、ICTを活用した施策や情報通信基盤の整備に取り組んでいるところです。</p> <p>○人々の価値観が多様化する中で、沖縄本島だけでなく、離島に対する評価・価値も年々高まっており、観光客も増加しています。こうした都市からの流入者に、暮らしている都市と同じ通信環境を提供することは、更なる魅力の発信、地域の活性化に資するものと考えます。</p> <p>○また、離島地域は、遠隔性、散在性、狭小性などの不利性を有していますが、ICTを福祉や教育分野など活用することはこれらの不利性を解消し、離島の人口減少に歯止めをかけることにも繋がるものと考えるところであり、取組みも始まっています。</p> <p>○さらに、高度なICT利活用環境の形成に向けて、沖縄本島と各離島を結ぶ高速大容量の海底光ケーブルを整備し、安定的かつ高度な情報通信基盤の整備に取り組んでいるところであり、離島内で移動体を含む事業者が十分にサービス展開できるような幹線整備を進めています。(本事業は世界最先端IT国家創造宣言の工程表に位置づけられているところであり、)</p> <p>○最速1Gbpsの通信速度を実現する第4世代移動通信システム(4G携帯)は、当県における諸事業を進めるうえで必要不可欠な推進力になると期待しています。まずは既存のLTE網を津々浦々にまで張り巡らせていただくことも肝要と思いますが、そこで終わりとするのではなく、地域間の格差是正や地域の活性化の観点から、4G携帯向けの周波数を割り当てる際には、従来同様「人口カバー率」などを評価指標とすることで、採算性の低い地域においても事業者が高速インフラの整備することを促す仕組みを導入すべきと考えます。</p> <p>(参考)世界最先端 IT 国家創造宣言(抄) (平成25年6月14日閣議決定)</p> <p>Ⅲ.目指すべき社会・姿を実現するための取組</p> <p>1. 革新的な新産業・新サービスの創出と全産業の成長を促進する社会の実現</p> <p>(4)IT・データを活用した地域(離島を含む。)の活性化</p> <p>地域の資源をいかした観光や公共・行政、農業等の地場産業等において、IT・データを活用することにより、子供や高齢者も生き生きと暮らせるよう、地域の特性に応じた、魅力ある地域の元気を創造するとともに、地域や社会が抱える課題を解決する新しいアイデアや技術を持つ若手やベンチャー企業を発掘・育成し、社会・地域活性化の持続的な発展につながる好循環モデルを創出することにより、災害に強く成長する新たな街づくりを実現する。</p> <p>また、若者など住民の流出の抑制が課題となっている離島における、新たなビジネスモデルを構築することにより、地域経済の活性化等を推進する。</p> <p>このため、スマートフォンやタブレット端末等の活用による効率化やサービス向上を図ることなどにより、魅力ある地域の元気を創造する取組を促すとともに、センサー、クラウド、災害時にも活用可能な情報通信基盤等の IT や地理空間情報(G空間情報)等、各種データの活用を組み合わせることにより、新たな街づくりモデルや離島におけるビジネスモデルを構築する。</p> <p>あわせて、離島を含む各地域における実証プロジェクト等の取組による成果について、他地域への展開性や持続可能性を検証し、IT を活用した街づくりの共通的な基盤を構築し、2015年度以降、持続的な地域活性化モデルとして、成功モデルの国内外への普及展開を図る。</p> <p>Ⅳ.利活用の裾野拡大を推進するための基盤の強化</p> <p>2. 世界最高水準のIT インフラ環境の確保</p> <p>(1)通信ネットワークインフラについては、低廉かつ高速のブロードバンド環境が利用できるよう事業者間の公正な競争条件の確保等、競争政策を引き続き推進するとともに、離島などの不採算地域においても、地域特性を踏まえつつ、高速のブロードバンド環境の整備・確保を図る。また、ビッグデータ時代のトラヒック増に対応するためのIT インフラ環境を確保する。</p>	沖縄県

【意見書】第4世代移動通信システムの推進方策や検討課題について

【要旨】まず、第4世代移動通信システムを導入するに当たっては、その導入後の我が国の姿として、日本再興戦略に示された、『④世界最高レベルの通信インフラの整備：圧倒的に速く、限りなく安く、多様なサービスを提供可能でオープンな通信インフラを有線・無線の両面で我が国に整備することで、そのインフラを利用するあらゆる産業の競争力強化を図る。』の具現化が期待されている、と認識しております。

また、成果目標(KPI)のレビューによるPDCAサイクルの実施を行う場合は、「カバレッジ(範囲)」「スピード(速度)」「プライス(価格)」が必要とされる、と認識しております。

その第4世代移動通信システムは、技術要素の1つとしてキャリアアグリゲーション(CA)にて複数の周波数帯を束ねた電波運用を行う事で、前技術に比べて「圧倒的に速い(スピード)」を具現化しますが、その前提として電波とは、【物理的基本特性】として、

- 低周波数帯＝長い波長により、障害物が多くても届きやすい
(防災対策・減災対策にも必須)
- 高周波数帯＝直進性が高く、散らばりにくい
(混雑対策やスポットエリア化に適す)

といった得意な範囲(カバレッジ)があり、ひいてはそれを活用可能なデバイス(端末)の開発や調達に影響する事からも、“多様なサービスを提供可能でオープンな通信インフラ”を“我が国に整備”し提供する為には、移動体通信システムが用いる周波数帯域の定義を、

- **Low Band (1.0GHz 以下)**
「都区部のセーフティバンドとして、広くカバーし、ハンドオーバーにて、スポットバンド利用者のビル影や屋内の電波切断、トンネルや高速移動中の電波切断を発生させない」と「農漁業用途や過疎地対策を含むルーラル部のセーフティ&メインバンド」
- **Middle Band (1.0GHz 以上～2.2GHz 以下)**
「都区部のメインバンド」と「ルーラル部の繁華街・工場地・観光地のスポットバンド」
- **High Band (2.2GHz 以上)**
「都区部とルーラル部のスポット用バンド
(FTTH や CATV インターネットと競争可能な Fixed-Wireless の提供含む)」

と据える事で、「特性周波数帯(カバレッジ)の中での CA」を実装可能とする事によって、第4世代移動通信システムの最大規格値である 100MHz 幅運用に近付ける事で、速度(スピード)を高め、提供料金の原価となる敷設費用や維持費用である CAPEX/OPEX(プライス)を限りなく安くできる【競争的基本条件】であるイコールフットイングを有する事が、全ての移動体通信事業者殿において、絶対必要条件になる、と考えます。

では、この移動体通信システムにおける新たな技術導入、周波数帯域運用ルール導入・新規周波数割当を実施する事によって、その目的となる、「そのインフラを利用するあらゆる産業の競争力強化を図る。」為に、どのように社会に展開し、その成果を社会の実りとし、次の発展に寄与し得るイノベーション・サイクルを生み出せば良いのでしょうか？

究極の所、イノベーションは、技術発明者によって達成されるものでも無く、政策側や供給側の努力で達成されるものでも無い、と本意見者は考えます。なぜならば、これら叡智や尽力が、消費財や生産財・中間財(MVNO 含む)として人々に活用される事によって初めて起きるのであり、その結果として、国や社会の全体の創造性や生産性を高める事(電波不感地帯の解決含む)に繋がらねば“革新・変革”とは言え無い、と考えるからです。

その一方、創造性や生産性の向上には、「そのインフラを利用するあらゆる産業の競争力強化を図る。」と示されている通り、どこか1つの移動体通信事業者殿の“圧倒的に速く、限りなく安く、多様なサービスを提供可能でオープンな通信インフラ”が突出していれば良いものではなく、利用者視点の下、インフラを提供する全ての移動体通信事業者殿によって「私達の社会全体が底上げされる競争」が我が国で普遍化されねば実現し得ません。

その意味においても、例え立場が異なれど、「真摯な切磋琢磨と相互補完」を通じ、その段階段階の付加価値創造のリレーションシップが高次元であった場合の結果そのものがイノベーションの本質である、と言えるかと本意見者は考えます。こうして、私達の社会全体が底上げされる事で、新たな需要や新たな課題に対し、新たなイノベーションが生まれ、その「社会へのプロポーザル競争の姿」こそ、社会全体の付加価値創造サイクルであり、国益(National Interest)としての「公共の福祉」の実現サイクルそのものだと思います。

特に、GPTs: General-Purpose-Tools として期待されている情報通信分野は、あらゆる産業(B2B/B2C)・官公需(B2G)に用いられる事からも、ここにおける「社会へのプロポーザル競争の有無」は、1つの国の未来を運命付ける、と言っても過言ではないでしょう。

そしてそれは、人口減少化の需要不足における直近の市場環境や市場占有率の視点ではなく、今後の移動体通信システムがロボット技術やセンサー技術、遠隔教育・医療等によって、「ますます人々の活躍を支え、ますます命を守る責務を果たすイノベーション・サイクルを生み出す為」への目的達成視点で見なければならぬ、と思うのです。

この導入結果や電波割当結果が、10年後30年後の私達の老後にまで及ぶ・・・。

その危機感を含めて、【政策的基本原則】は、「情報通信政策とは、『社会へのプロポーザル競争策』と『イコールフットイング競争策』の両輪の実現」であるべきだ、と思います。

また、その実現への挑戦サイクルは、第4世代以降のシステム導入を検討する際においても、「世界最高レベルの通信インフラの整備」に向けて必要とされる事となるでしょう。

以上の事から、本導入を考えるに当たっては、単に3.5GHz帯の割当をどうするか？ではなく、その推進方策としては、以下の別表と別紙に示す通り、「周波数帯域特性を鑑みた割当を行う事での競争環境の公正化(全周波数帯域でグループ CA の実施許可)」と「モバイル・ブロードバンド時代のユニバーサル・サービスの義務化」を、執り行う事が適当である、と提言申し上げます。その検討課題は、以下の別表と別紙に示す通り、現在不足の特性別周波数帯域の確保、並びに本案に必要な割当方法と各義務化の導入である、と考えます。

なお、現在不足の特性別周波数帯域の確保の必要性については、日本再興戦略において、「さらに、4G の更なる高度化と我が国技術の国際展開支援のため、2015 年度までに、国際的に調和のとれた形で、更なる追加割当候補周波数を確保する。」とある事からも、我が国で既に利用中のハーモナイズド・バンドである Band3(1.7GHz帯)、Band41(2.5GHz帯)の再編ならびに未利用帯域活用について、提言申し上げる次第です。

そして、あまねく関係各位と、私達の未来を共に築ける事を楽しみにしております。

別表	Low Band (1.0GHz 以下)				Middle Band (1.0GHz 以上～2.2GHz 以下)				High Band (2.2GHz 以上)			合計	加入者数 (H25.9 末)
周波数帯	700 MHz 帯	800 MHz 帯	900 MHz 帯	小計	1.5 GHz 帯	1.7 GHz 帯	2 GHz 帯	小計	2.5 GHz 帯	3.5 GHz 帯	小計		
FDD/TDD 周波数幅	FDD 30MHz x 2	FDD 30MHz x 2	FDD 15MHz x 2	3G 用に 5MHz x 2 以上の確保を義務化 (緊急電話ならびに緊急速報への対応含む)	FDD 35MHz x 2	FDD 70MHz x 2 (+70MHz を確保) * 現在割当準備中の10MHzに加えて、「公共業務(移動)」を「ルール加入者無線」へ移動し確保	FDD 60MHz x 2 TDD 31.2MHz	3G 用に 5MHz x 2 以上の確保を義務化 (緊急電話ならびに緊急速報への対応含む)	TDD 120MHz (+20MHz を確保) * 2645-2655 (10MHz)未利用帯と、「地域 BWA (20MHz)」未利用地区から確保	TDD 200MHz * 現在割当審査の準備中につき、周波数特性を鑑みた「グループ間競争環境の公正化」の実現に叶う割当を実施	ガードバンドを不要とさせる為、事業者間協調の義務化 (技術的対応含む)	3G 用 LTE 用ともに ● 全周波数帯域でグループ CA の実施許可 ● 全周波数帯域での MVNO に対するレイヤー2接続の義務化 ● 全国カバー率 100%を義務化(条件不利地域やトンネル等の共用設備化、ローミングの接続規則化含む)	
NTT docomo 殿	LTE(予定) 20MHz 周波数移行中	3G/LTE 30MHz	—	50MHz (FDD 25MHz x 2)	LTE 30MHz (運用制限なし)	3G 40MHz (運用制限なし)	3G/LTE 40MHz	110MHz (FDD 55MHz x 2)	—	100MHz (+100MHz)	100MHz (TDD 100MHz)	260MHz (FDD 80MHz x 2) (TDD 100MHz)	6,177 万
KDDI 殿 (au / UQ)	LTE(予定) 20MHz 周波数移行中	3G/LTE 30MHz	—	50MHz (FDD 25MHz x 2)	LTE 20MHz	3G/LTE 50MHz (+50MHz)	3G/LTE 40MHz	110MHz (FDD 55MHz x 2)	WiMAX R2.1 60MHz (+10MHz)	40MHz (+40MHz)	100MHz (TDD 100MHz)	260MHz (FDD 80MHz x 2) (TDD 100MHz)	4,333 万
Softbank 殿 (SBM / EM / WCP)	LTE(予定) 20MHz 周波数移行中	—	3G/LTE(予定) 30MHz 一部周波数移行中	50MHz (FDD 25MHz x 2)	3G 20MHz	3G/LTE 50MHz (+20MHz)	3G/LTE 40MHz	110MHz (FDD 55MHz x 2)	AXGP 40MHz (+10MHz)	60MHz (+60MHz)	100MHz (TDD 100MHz)	260MHz (FDD 80MHz x 2) (TDD 100MHz)	4,056 万
Willcom 殿	—	—	—	—	—	—	PHS 31.2MHz 一部周波数共用	31.2MHz (PHS 31.2MHz)	—	—	—	31.2MHz (PHS 31.2MHz) * 0A～J 電話の無線提供の検討	531 万

別表の補足:

本別表は、『第4世代移動通信システムに関する公開ヒアリング 資料1(参考)移動通信システム用の周波数の割当て状況(H26.1)』から各周波数帯域の割当済み内容、並びに現時点での運用方法を引用し、本意見者が作成した。

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/4g_hearing/index.html

* 1.7GHz 帯における、現在割当準備中の10MHzに加えて、「公共業務(移動)」を「ルーラル加入者無線」へ移動し確保

『周波数再編アクションプラン(平成25年10月改定版)』によると、ルーラル加入者無線【2025.5~2075.5MHz及び2205.5~2255.5MHz】(100MHz=50MHz×2)は、「周波数有効利用を図る観点から、ルーラル加入者無線の使用周波数帯の縮減を図るとともに、当該周波数帯域における他の無線システムの利用可能性について検討を行う。」とされているところであり、1.7GHz「公共業務(移動)」の置換先に考えられる。

http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban09_02000103.html

* 2.5GHz 帯における、2645-2655(10MHz)未利用帯と、「地域BWA(20MHz)」未利用地区から確保

2645-2655(10MHz)未利用帯は、『情報通信審議会 情報通信技術分科会(第86回) 資料 86-3-1 携帯電話等高度化委員会報告 概要版』によると、N-STARの上りは、ガードバンドが5MHz幅あれば良い、とされているが、現在はUQ殿の割当周波数との間に15MHz幅取られていることから、10MHz幅の活用が可能と思われる。

http://www.soumu.go.jp/main_content/000157839.pdf

また、「地域BWA(20MHz)」は、『広帯域移動無線アクセスシステムに係る臨時の利用状況調査の評価結果(平成25年4月 総務省) 第5章総括』にて、「地域BWAについては、総合通信局の管轄区域により基地局及び陸上移動局の開設数の多寡に二極化が生じるとともに、約95%の市区町村で無線局を開設していないことから、地域BWAによる無線局を開設していない地域での周波数の有効利用について検討が必要である。」とされているところであり、その有効利用方法としての活用が考えられる。

<http://www.tele.soumu.go.jp/resource/j/research/assess.pdf>

* 2GHz帯(実際は、1.9GHz帯)における、Willcom殿に割当済みのPHS 31.2MHz帯の、「ユニバーサルサービス該当可能な0AB~J電話の無線提供」の検討の必要性について

報道によると、

固定、全国維持は困難、NTT社長、契約減少で。 2013/11/15 日経 朝刊 12頁

NTTの鶴浦博夫社長は、加入者の減少が続く固定電話サービスの復活は見込めないとして「中長期でどうあるべきかを議論してもいい時期にきている」と述べた。法律上

「ユニバーサルサービス」として、全国でくまなく提供を義務付けられているサービスの維持が難しくなっているとの認識を示したものだ。携帯電話の普及に伴い「加入電話」と呼ぶ固定電話の契約者は減り続けている。9月末時点で約2400万件と、1990年代半ばのピークからの減少率は6割に達する。鶴浦社長は「携帯やメールへの流れは防ぎようがない」と述べ、一部を無線電話で代替している米国の事例を挙げた。見直し論議に触れた背景には、加入電話がNTT東西地域会社の経営を圧迫していることがある。2012年度のユニバーサルサービス収支は2地域会社で計約1千億円の赤字だった。

とされている事からも、わが国の公共の福祉を具現化している、ユニバーサルサービスの継続が懸念されているとの認識を、第4世代移動通信システムの導入を考える場合にも「最重要検討課題の1つ」として我々は持たねばならない、と考えるものである。

一方、日本における固定無線アクセス技術ならびにサービス実績としては、平成10年(1998年時点)において、

NTTアクセスサービスシステム研究所:1.9GHz帯無線アクセスシステム(λシステム)

<http://www.anstl.ntt.co.jp/history/wireless/wi0201.html>

1.9GHz帯無線アクセスシステム(λシステム)は、アナログ電話サービスの提供を中心とした、無線を用いたアクセスシステムです。加入者が点在している平原地帯や、離島などの小規模需要が数多くある地域など、国内の高コスト地域向けの老朽メタルケーブルの更改ツールとして開発しました。

本システムは、ARIB((社)電波産業会)により標準化された、PHS(Personal Handy-phone System)と同様のエアインタフェースを用いており、他のFWA(Fixed Wireless Access: 固定無線アクセス)システムに比べて装置コストが安価であり、早期かつ経済的に通信設備を構築することが可能です。

という事例がある事から、1.9GHz帯無線アクセスシステムは、開発された当時、ユニバーサルサービスの該当を含む電話サービスの提供を目的としていた事が伺える。

よって、本帯域は、PHS サービスに加えて、「ユニバーサルサービス該当可能な0AB~J電話の無線提供の実現」の検討を行うべき、と提言すると共に、Willcom殿によるMVNO型の提供によって、NTT東西殿、KDDI殿、ソフトバンクテレコム殿、並びに地域系通信事業者殿(CATV事業者含む)が活用できるよう、本主旨に基づく議論を、これら各固定網通信事業者殿も交えての検討を行う事を提言する。

また、3G / LTE における導入実現性についても、同様に検討を行う事を、別紙にて提言する。

別紙:「モバイル・ブロードバンド時代のユニバーサル・サービスの義務化」に向けた、叩き台としての「課題提起」と「解決方向性提言」

1. はじめに

まず、ユニバーサル・サービスとは、現状においては、固定網にのみそれが定義とされている。また、その固定網の定義においては、「メタル回線の固定電話」をベースにして、

総務省 | ユニバーサルサービス制度

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/universalservice/

<電話のユニバーサルサービス>

国民生活に不可欠な通信サービスである、加入電話(基本料)又は加入電話に相当する光 IP 電話(※)、第一種公衆電話(総務省の基準に基づき設置される公衆電話)、緊急通報(110番、118番、119番)は、日本全国で提供されるべきサービスとして、基礎的電気通信役務(ユニバーサルサービス)に位置づけられています。

とされているところである。

一方、無線網においては、必ずしも明確な政策方針が執られていないが、平成 23 年(2011 年)3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震に遭い、我々はここにおける移動体通信(携帯電話であるフィーチャフォン、スマートフォン、及びルーター型等を含む)の必要性として、「緊急電話ならびに緊急速報への対応」および「安否確認や援助連絡への対応」を含み、その防災・減災効果が、貴重な人命を救い、助け合いの絆を結う事を経験した。

特に被災後に焦点を合わせて見ると、自宅や職場といった屋内(自らの契約する一般加入電話の利用可能な場所)から、広域避難所や緊急的な高台避難によって、移動体通信しか使えない状況になった事が挙げられる。また、その連絡方法としては、逼迫した音声通話を避け、メールやソーシャルネットワーク(SNS)、企業内情報ネットワークを用いたり、言葉では伝える事が出来ない写真や動画を含めた状況確認・情報共有を用いたりする事で、貴重な人命を救い、助け合いの絆を結う事をサポートしていた事が挙げられる。

またこれは、震源地に近い東北地方の各地域や各地区だけでなく、例えば首都圏における帰宅難民が発生した事においても同様であった。特に人々は、帰宅の為に、通勤通学路線の鉄道駅に殺到した。この鉄道駅は同時に繁華街であった事、更に乗換駅や連結駅である広域ターミナル駅(東京、品川、新宿、渋谷、池袋等)においては、駅構内に帰宅難民を収容できるスペースが無く、多くの人々は避難所を求めて彷徨った。その時に、移動体通信が果たした役割としても、その防災・減災効果が、貴重な人命を救い、助け合いの絆を結う事に寄与したと言える、と考える。

その意味においても、本意見者は、「モバイル・ブロードバンド時代のユニバーサル・サービスの義務化」に向けた、叩き台としての課題提起を、「第4世代移動通信システムの推進方策や検討課題」の1つとして事務局に寄せたい、と思った次第である。

そして、「モバイル・ブロードバンド時代のユニバーサル・サービス」を考える場合でも、到達性と持続性を兼ね備え、その成果目標(KPI)のレビューによるPDCAサイクルを行う為において、「カバレッジ(範囲)」「スピード(速度)」「プライス(価格)」が必要とされる。

よって、その目標として、あるべき姿を、

- カバレッジ(範囲) = 移動体通信の全国カバー率を、人々の行動圏 100%とする
- スピード(速度) = 都区部もルーラル部も、遍く競争性と選択性によって培われる第4世代移動通信システムが利用できる
- プライス(価格) = 第4世代移動通信システムの提供料金の原価となる敷設費用や維持費用である CAPEX/OPEX を抑えられる方策を用意する事で、利用者への提供価格を限りなく安くする

と据える事が考えられる。

なお、移動体通信の使われ方が、随時接続(通話受発信、メール送受信など)から常時接続(SNSや動画視聴、およびM2Mや監視カメラを含めたセンサー技術用途等)に変わると共に、そのデータ・トラフィックが指数関数的に増加している。

しかしながら、その利用性確保は、単なる基地局側の通信機器の追加や進化では解決する事は不可能であろう。なぜならば、この常時接続&データ・トラフィック増大の本質とは、「基地局がカバーする面積における利用者数×データ量×接続時間」の総計だからである。よって、この基礎的要件は過去も未来も変わらない、と言える。

加えて、技術的な方法は、企業努力(ソリューション)で生み出す事は出来ても、社会への展開&利用的な方法は、各地区毎の基礎的要件(ファンダメンタルズ)に沿わねばならない。人が多い所にはその多さ故の課題があり、少ない所にはその少なさ故の課題がある。そしてその掛かる費用は、当然、受益者負担である為、利用者に転嫁される。

よって、その目標を達成する為には、まず都区部とルーラル部のそれぞれが抱える「条件不利」の要因を認識し、かつ、それぞれの課題を単独で考えるのではなく、相乗効果を伴って解決する方法を、その方向性として提言したい。

2. 都区部におけるユニバーサル・サービスの必要性

都区部における、移動体通信システムにおける永久の課題は、混雑である。

これは、1 単位面積当たりの人口(昼間人口ならびに旅行等の一時的往来者含む)が多いからである。この要因は、高層化と地下化によって発生すると共に、大量移動交通(列車・バス・航空機・船舶)を用いた人々の移動によって収縮が発生するからである。

これは、「基地局のカパレッジにおける同時利用者総計」が、基地局側の通信機器の収容能力での割算となり、其々の利用者に跳ね返り、速度や接続性として実感される。

特に、イベント開催時は顕著であり、2020年の東京オリンピック・パラリンピックや、観光立国、海外企業招致を含めた「成長戦略アプローチ」からの課題解決が求められる。

ここにおける移動体通信の電波の収容能力は、各移動体通信事業者の所有する、周波数帯域特性に応じた帯域幅と活用技術にほぼ正比例する事から、各社殿は、「周波数の重畳化」と「基地局の小セル化」によって対応する必要がある。ここにおいて、第4世代移動通信システム(3GPPのRel.8、Rel.10~)で可能になるCA、MIMO、CoMP、SON等のソリューション実装は、データ・トラフィック対応を含めて大いに期待されるものである。

その一方、都市化とは、ビル影や地下化を要因とする電波不感スポットが発生するだけでなく、その解決の為に基地局の小セル化に必要なビル屋上等の不動産の取得や賃貸などが難しくなっていると共に、景観条例や災害対策などによって電柱が撤去される等、物理的な対応環境が乏しい状態となり、ひいては提供料金の原価となる敷設費用や維持費用であるCAPEX/OPEXが高騰化する点が否めない。

また、抑々として、小セル化とは、混雑に対する分散化を具現化する「ピン・ポイント・アプローチ」である事からも、マクロセル型の「ロング・レンジ・アプローチ」とは異なり、その適切なスイート・スポットの場所には限りがある。

よって、都区部においては、駅周辺や空港・港湾施設等に、共用基地局の設置を図ると共に、各省庁や各自治体の所有する既存不動産(庁舎屋上壁面、高速道路付帯設備、上下水道等)の業者間共用を原則とした原価貸出を検討して欲しい、と願うものである。

これら各省庁や各自治体の所有する既存不動産は、(1)駅周辺や空港・港湾施設等にも存立している事、(2)広域避難所や津波避難ビルとして指定されるものもある事、(3)混雑は各省庁や各自治体の利用する移動体通信網にも起きている事からも、防災・減災対策、二次災害回避に向けた観点も踏まえ、その検討を願うものである。

3. ルーラル部におけるユニバーサル・サービスの必要性

ルーラル部である、山間地、島しょ、人口過疎地における、移動体通信システムにおける永久の課題は、未整備である。

これは、1 単位面積当たりの人口が少ないが故に、現時点で採算性が合わない事に加えて、少子高齢化により過疎化が進む事での将来的な採算性が見込めない事によって発生する、と考えられる。しかし、これでは、ルーラル部はより一層の減退サイクルに陥る。

これは、第3世代移動通信システムであるW-CDMA、CDMAは利用可能であっても、LTE および第4世代移動通信システム(LTE-Advanced)移行の展開において、その未整備傾向が高まる懸念が否めない。

その一方、過疎化する地域は、農業・畜産業・林業や漁業といった、我が国の自然の恵みを活かした第一次産業に適した地域・地区である事に加え、景勝地や歴史建造物等の世界遺産の登録場所や、保養地や避暑地として世界的・日本全国的に有名な場所であったりする。ここにはその産業に従事する人々の家庭があり、生活があり、未来がある。

これは、その目的地・休憩地・宿泊地としての視点だけでなく、その地域・地区・場所を訪れる為のルートにも当て嵌まるとともに、ここにおける通信のニーズ(緊急電話や緊急通報含む)は、移動を伴いながら起きる事に、我々は注目する事が必要であろう。

また、山間地の特性においては、地面隆起や森林が電波を減衰させ、その到達を難しくしているものの、この地面隆起や森林こそが自然の恵み(飲料水や産業用水の源である事を含む)であり、人々を惹き付け、人々の命を育む事を、我々は忘れてはならない。

また、道路網や鉄道網の成り立ちは、河川の流れに沿い、その河川の上流と下流が都市部とルーラル部の交流として河川流域経済圏を共にし、河川流域の分水嶺でもある峠・トンネル・橋梁を通じて互いの経済圏を結び合い、合流部である湾岸・海域・空域を渡り合い、バリューチェーン/ライフラインとして、我が国の国益(National Interest)を構築し、政治的・社会的・文化的な繁栄を齎すと共に、その上流・中流で発生する自然災害やインフラ老朽化・沈滞化は、下流部である都区部に及ぶ事も、我々は忘れてはならない。

加えて、報道によると、固定網においては、

固定、全国維持は困難、NTT社長、契約減少で。 2013/11/15 日経 朝刊 12 頁

NTTの鶴浦博夫社長は、加入者の減少が続く固定電話サービスの復活は見込めないとして「中長期でどうあるべきかを議論してもいい時期にきている」と述べた。法律上「ユニバーサルサービス」として、全国でくまなく提供を義務付けられているサービスの維持が難しくなっていると認識を示したものだ。携帯電話の普及に伴い「加入電話」と呼ぶ固定電話の契約者は減り続けている。9月末時点で約2400万件と、1990年代半ばのピークからの減少率は6割に達する。鶴浦社長は「携帯やメールへの流れは防ぎようがない」と述べ、一部を無線電話で代替している米国の事例を挙げた。見直し論議に触れた背景には、加入電話がNTT東西地域会社の経営を圧迫していることがある。2012年度のユニバーサルサービス収支は2地域会社で計約1千億円の赤字だった。

とされている事からも、わが国の公共の福祉を具現化している、ユニバーサルサービスの継続が懸念されている、との認識を、第4世代移動通信システムの導入を考える場合にも「最重要検討課題の1つ」として我々は持たねばならない、と考えるものである。

その意味においても、**我々は、その電波の物理的特性における課題を、技術条件だけでなく、如何にして知恵によって解決するのか???が求められている、**と考える。

そして各地域には、地域を愛し、地域の人々と共に未来を築く、地域通信事業者がいる。彼らは DSL を提供していたが、NTT 東西殿からメタル回線の全国維持が困難と表明され、光ファイバーの展開も停滞し、かつ一分岐貸しも未だ実現されていない事からも MVNO として地域を支え得る選択肢も、これら地域の必需性としても求められるだろう。

よって、ルーラル部の解決においては、都区部とルーラル部の特性を複合的に捉え、「都区部における各省庁・各自治体の所有財産を用いた共用基地局の設置許可ならびに共用利用申請は、ルーラル部の整備計画とセットにする事」が考えられる。

これにより、各移動体通信事業者のトータル設備投資総額を抑制 & 平準化し、利用者負担を抑えた発展基盤整備 & 防災対策整備を進められる、と期待できる可能性がある。

そして、ここにおける移動体通信の利用者は、都区部や海外からの訪問者も含まれる事からも、共に利益を分かち合える整備となるであろう。これは同時に、ルーラル部の利用者が、都区部の訪問者となる事からも、共に利益を分かち合える整備となるであろう。

また、ルーラル部でも、駅周辺や空港・港湾施設等にて、共用基地局の設置を図ると共に、各省庁や各自治体の所有する既存不動産(庁舎屋上壁面、高速道路付帯設備、上下水道等)の業者間共用を原則とした原価貸出を検討して欲しい、と願うものである。

同様に、各省庁や各自治体の所有する既存不動産は、(1) 駅周辺や空港・港湾施設等にも存立している事、(2) 広域避難所や津波避難ビルとして指定されるものもある事、(3) 未整備は各省庁や各自治体の利用する移動体通信網そのものに存在する事からも、防災・減災対策、二次災害回避への観点も踏まえ、その検討を願うものである。

4. 共用基地局の意味と、各移動体通信事業者殿の競争環境、ならびにその競争が到達する目的意識について

この共用基地局の意味する事とは、その全てを共用させる事でない。”有限かつ国民共有の電波資源を活用する為のファンダメンタルズを整える事を目的”とし、ソリューションは切磋琢磨で行われるべきである。よって、その共用化の定義としては、設置場所／設置区画や、有線(バックホール)配線用の管路・アンテナ取付用の設備類が考えられる。

そしてその共用基地局設備の設置場所として、各省庁や各自治体の所有する既存不動産の”業者間共用を原則”として、その利用権をリスト化(台帳化)し提供できないだろうか？ と考えると共に、特にルーラル部の場合は、”業者間共用を原則”として遊休地等を貸し出す事で、カバレッジを高める事ができないだろうか？ と考える。

勿論、それは、各省庁や各自治体の事情に基づき、可能な限りの範囲内で良く、その共用部分を含めた設備投資・運用は、共用利用を望む通信事業者が公平なる費用並びに責任を全て賄う事で、各省庁や各自治体として税投入をしない方法が大前提かつ必須である。よって、根拠と透明性ある共用賃借料の設定等が考えられる。(駅周辺や空港・港湾施設等は、共用賃借を各省庁や各自治体が主導もしくは仲介する事も考えられる。)

こうして、有限かつ国民共有の電波資源を活用する為のファンダメンタルズが整えば、各移動体通信事業者殿による切磋琢磨な競争は、各社殿の既存設備と、この共用基地局による物理的に確保された接続性より上位層で行われる、と考えられる。そして利便性(応用サービスや IP コア網の部分)によるバリューチェーン／ライフラインを活性化する事や、地域通信事業者への MVNO 貸出に対し、その力をますます注がれるだろう。

また、共用基地局でも不可能な場合でも、ローミングの相互化を図って欲しい。これは、災害時協定をベースとし、接続規則改定によって相互義務化する事が考えられる。

何よりこの目的とは、利用者視点での接続性と利便性を高める事、かつ受益者への負担抑制の恩恵享受が達成できなければならない。この共用基地局の設置・展開・運用による解決アプローチは、その見地からご検討並びにご協議頂かれない、と願っている。

そして、これからの情報通信の環境整備においては、【常時接続＝街における人の鼓動、機械(M2M やセンサー)の動脈そのもの】と定義する事で、この街区単位のバリューチェーン／ライフラインを支える基盤の在り方を、省庁・自治体の皆様も交えて、直接お考え頂きたい、と願っている。その単位を考えるにおいて、各移動体通信事業者殿のメッシュ計測(カバレッジ・スピード・プライスの競争状況把握)が役に立つだろう。

そのバリューチェーン／ライフラインは、クラウドや Big data、テレワーク等の仕事環境、在宅医療・在宅介護、教育 IT 化等の生活環境、防災・減災を支えるだろう。よって、本件の解決は生産・住環境に対する自治体の展望と視点が反映されたい、と願う次第である。

5. まとめ : ユニバーサル・サービスの本質は、普遍の具現化である

この様に、各省庁・各自治体・各民間事業者が、同じデザイン思想の下、其々の主務分野の向上の為に切磋琢磨され合う事で、その地区地区の特性や事情を活かし、多様性ある入手可能なバリューチェーン／ライフラインが普遍化していく事が、情報通信整備の基軸像にも求められる、と考える。また、既存のバリューチェーン／ライフラインである、各インフラ類の計画⇒整備⇒運用ノウハウも活かされて欲しい。やはり、どのインフラを考える上でも、”人がコミュニケーションを行う事による繁栄の礎”を据えねばならないからだ。

この移動体通信における基地局の充実への目的(遍くつながる事・遍くアクセスできる事)において、真に求められるは、それをを用いる事で得られる結果(処理力・応答力・快適性・安全性・継続性)への信用と信頼を支える事に尽きる。そして、どのインフラ類も、それ単独で機能する訳ではない。行政としては、その管轄の範疇(法令や予算等)がある事から、縦割化が起きがちであるが、インフラ自身が、その意志として相関的・有機的に機能し合う事が出来れば、その潜在能力をより一層高め合い、より繁栄に貢献し得るだろう。

是非、『世界最先端IT国家創造』の下で、「世界最高レベルの通信インフラの整備」が齎す我が国の実りに向け、遍く関係各位と未来を築き合える事が、より一層普遍的になる事を望むと共に、「第4世代移動通信システムの推進方策や検討課題」の1つとして寄せる。