

「電波有効利用の促進に関する検討会 報告書（案）」
の意見募集の提出

平成 24 年 12 月 7 日

組織名及び 代表者氏名	ソフトバンクモバイル株式会社 代表取締役社長兼 CEO 孫 正義	組織名及び代表者氏名 の公表の可否
	ソフトバンクテレコム株式会社 代表取締役社長兼 CEO 孫 正義	可
住所	東京都港区東新橋一丁目 9 番 1 号	
連絡先	担当者氏名 : ██████████ 電話 : ██████████ F A X : e-mail : ██████████	

項目			意見
ページ番号	章	項目	
22	第 3 章 電 波利用料の 活用の在り 方	1. 電波利用 料の新たな 活用分野 (2)電波利 用料制度の 用途の追加 ② 具体的な 活用分野(防 災、安心・安 全等の自営 系・公共系シ ステムのデ ジタル化の 推進)	<p>【原案】</p> <p>1. (2) ①で示した電波利用料の新たな用途の具体的な活用分野としては、当面は、条件不利地域など財政力の観点から自力でのデジタル化が難しい市町村等を対象に、技術試験事務の成果等を活用し、150MHz 帯及び 400MHz 帯を使用する防災行政無線及び消防救急無線をデジタル化するとともに、一体で 260MHz 帯へ移行する場合について、無線設備の整備費に対して一定の補助を行うことが適当である。</p> <p>なお、本検討会における議論においては、電波利用料を防災行政無線システムのデジタル化支援に活用することや周波数再編後の跡地周波数の利用方策について、携帯電話の利用者である国民の目線で納得感が得られるのかどうかという点についての指摘や、このような新たな支援を導入することにより、地方自治体等による自力整備がかえって進まなくなるモラルハザードが生じる</p>

のではないかと指摘がなされた。

この点については、防災行政無線や消防救急無線については、一義的には地方自治体が主体となって整備を行うべきものであり、デジタル化に関しては、国としても地方財政措置を講じること等により地方自治体による整備を後押ししてきたところであるが、財政力等の問題で自力で整備することが困難な地方自治体が依然として存在している。他方、電波法上は、アナログシステムの使用期限以降の運用は認められないが、これらのシステムは、住民の安心・安全の確保に不可欠なものであり、電波の有効利用の観点からも、電波利用料財源を活用することによりデジタルシステムの早期整備を図っていくことが適当である。

これらの点を十分に踏まえ、具体的な制度設計等に当たっては、透明性を確保しつつ、関係者の理解を得ながら進めていくとともに、実際の整備に当たっては、技術の進展をシステムに的確に反映させるなど、コストの低減化を図っていくことが重要である。

また、その際には、電波法上において無線局免許に有効期間が決められていることや、周波数再編等により、無線局の免許の継続に制限が課される場合があること等、制度面についても併せて周知・広報を十分に行っていくことが必須である。

【意見】

防災・消防用に使用される電波の有効利用に向けた取組は、アナログからデジタルへの周波数移行で周波数の有効活用があるように提案されていますが、実際は現状アナログで 11.47MHz 幅の利用が 8MHz 幅への利用の縮小であり、わずか 3.47MHz 幅の周波数の有効活用となります。

このわずか 3.47MHz 幅の周波数削減のために、現状アナログで運用している防災・消防用無線局は効率化と称したデジタル化として、電波有効利用の促進に関する検討会資料にて総額約 4200 億円のうち約 1050 億円を電波利用料で賄う案（※1）が示されていますが、東日本大震災での教訓を活かした防災・消防用のシステムの活用は、地上系のシステムに電波利用料等の莫大な資金を投入するよりは、衛星系のシステムによりこれを実現する方が重要であると考えます。

実際に、東日本大震災直後は、固定通信や移動通信等の復旧対応が急務となっている中、衛星の臨時基地局が設置され国民に衛星携帯電話が貸与される等衛星系のシステムが活用されました。

この弊社衛星系システムの提案を活用していただけることを要望いたします（詳細は別紙参照）。

※1

			<p>防災・消防用無線のデジタル化は、電波有効利用の促進に関する検討会第10回配布資料において整備事業費が総額約4200億円と試算され、そのうち財政力指数0.3未満であって全域が過疎地域である市町村を全市町村の25%と推定し、この総額の1/4である約1050億円を電波利用料から約10年かけて充当させる案が示されました。</p>
25	<p>第3章 電波利用料の活用 の在り方</p>	<p>2. 電波利用料制度の効率化等に関する課題</p> <p>(2) 電波利用料額等の制度面の課題</p> <p>① 電波利用料額に関する課題</p>	<p>【原案】</p> <p>次期の電波利用料額の見直しに当たっては、電波利用料財源を充てることの公正性及び受益と負担のバランスなどの公平性を確保しつつ、以下の点について議論を深めていく必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電波利用料の軽減措置の在り方（無線局の特性に応じて適用される特性係数、国等の無線局の減免措置、新規参入事業者への軽減措置等） ・ 電波の経済的価値の反映の在り方（周波数の有効利用状況の勘案等） ・ 免許不要局に対する電波利用料徴収の是非 ・ スマートメーター等の新たな電波利用システムに対する料額設定の在り方 ・ 無線システムのグローバルな使用の進展を踏まえた料額設定の在り方 ・ オークションが導入された場合において、オークションにより周波数を割り当てられた無線局に係る料額設定の在り方 <p>【意見】</p> <p>次期の電波利用料見直しにあたって、以下の5つの項目を検討議題に追加していただくことを要望いたします。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1つの端末で複数の通信が利用可能（BWAと携帯電話システム等）な移動局の電波利用料徴収の在り方 2. 平成28年度に「地上デジタル放送への円滑な移行のための整備・支援」費用が終了した後の電波利用料スリム化の在り方 3. 周波数有効利用を踏まえた放送事業者等に適用されている空中線電力単位の電波利用料の算定方法の在り方（MHz当たりの電波利用料の算定への移行） 4. 周波数有効利用を踏まえたホワイトスペースを利用する事業者の帯域利用料の在り方 5. 周波数有効利用を踏まえ占有帯域幅ではなく利用帯域幅に応じた帯域利用料の在り方

25	第3章 電波利用料の活用の在り方	<p>2. 電波利用料制度の効率化等に関する課題</p> <p>(2)電波利用料額等の制度面の課題</p> <p>② 電波利用料制度の枠組みに関する課題</p>	<p>【原案】</p> <p>現行の電波利用料の用途は、平成20年の電波法改正の国会審議により、用途の明確化の観点から全ての用途が電波法に限定列挙されている。</p> <p>電波利用料制度については、このような経緯を十分に踏まえつつ、電波利用を取り巻く状況への柔軟かつ的確な対応への要請と用途の透明性確保に対する要請との間で、常に十分にバランスのとれた制度としていくことが必要である。</p> <p>【意見】</p> <p>電波利用料の用途は、電波法で用途の範囲を定める限定列挙により歯止めがかかっていましたが、無線局全体の受益を理由に国会の判断ではなく省令レベルの大臣の判断による用途追加を可能とするべきではないと考えます。</p> <p>電波法で用途を限定列挙することで、国会で慎重に用途を審議し用途追加の歯止めとなっていた経緯があるため、今後も用途の限定列挙を継続するべきであると考えます。また、この電波法に限定列挙されていない事項は電波利用料の用途とするべきではないと考えます。</p>
24	第3章 電波利用料の活用の在り方	<p>1. 電波利用料の新たな活用分野</p> <p>(3)既存の活用分野の充実・強化</p> <p>② 電波利用環境の整備の促進等</p>	<p>【原案】</p> <p>ア 電波リテラシー向上に向けた取組</p> <p>国民生活に急速に普及しつつあるスマートフォン等の無線システムについて、安心・安全な利用環境の確保、使い勝手の向上の観点にも配慮しつつ、適切な使用方法やセキュリティ対策等についての国民の意識を把握するとともに、それを踏まえたりテラシーの一層の向上や周知・広報を図ることは、利用者のより安心・安全かつ快適な電波利用に資するとともに、トラヒックのオフロードによる周波数のひっ迫の緩和により、電波の適正な利用を通じ無線局全体の受益に資するものである。このため、周波数の使用等に関するリテラシーの向上に向けた施策の一環として推進することが適当である。</p> <p>【意見】</p> <p>現状、免許不要局は電波利用料の負担はなく、この帯域の利用改善のために電波利用料を使用することは、受益と負担の公平性の観点から著しく不公平であると考えます。また、この帯域の利用が進んだ場合、更に免許不要局の帯域拡大を推進することになり、歯止めをかける意味でも一定の基準を作成するべきであると考えます。</p>

23	第3章 電波利用料の活用の在り方	<p>1. 電波利用料の新たな活用分野</p> <p>(3) 既存の活用分野の充実・強化</p> <p>① 研究開発、国際標準化及び国際展開の一層の促進</p>	<p>【原案】</p> <p>これまで、電波利用料を活用し、電波資源拡大のための研究開発、周波数ひっ迫対策技術試験事務及び国際標準化連絡調整事務に取り組んできているが、電波のより一層の有効利用に資する新たな無線システムの導入・普及展開の加速化に向け、以下のとおり研究開発、国際標準化、国際展開までの各段階での取組の充実・強化を図ることが適当である。</p> <p>ア 研究開発の裾野を広げ斬新な技術・アイデアを発掘するとともに、若手研究者や中小企業の機会を広げ、幅広い可能性を創出し、先進的かつ独創的な研究課題を実施する機会をより広げる観点から、研究開発内容を国があらかじめ設定するのではなく、自由な提案公募により受け付ける仕組みを新たに設ける。</p> <p>その際、当該研究テーマに関する要素技術については、おおむね5年以内に電波の有効利用に効果的な到達目標を実現することを要件として、継続の可否の決定や研究計画の見直しについて、継続評価を有効に活用していくことが必要である。</p> <p>イ 研究開発等の成果の普及の加速化を図るとともに、無線システムの国際標準化や国際展開を推進する観点からも、テストベッド等を有効活用した実証試験を推進する。</p> <p>ウ 標準化の前段階、後段階を含めた国際標準化活動（ITU-R、IEEE等）へ継続的に参画することを可能とするため、旅費支出等の活動支援を行う仕組みの充実など、国際標準化連絡調整事務を充実強化する。</p> <p>上記の取組を行うに当たって、電波利用料制度の趣旨を踏まえ、現行制度において定められている3分野（周波数を効率的に利用する技術、周波数の共同利用を促進する技術及び高い周波数への移行を促進する技術）を維持していくことを原則とする。また、これらの取組においては、知的財産権の確保に一層留意すべきである。</p> <p>【意見】</p> <p>電波利用料用途である「電波資源拡大のための研究開発」「周波数ひっ迫対策技術試験事務」及び「国際標準化連絡調整事務」に関する上記ア、イ、ウはすべて用途拡大となるため、新たな取組等を導入するべきではないと考えます。</p> <p>ア 周波数資源拡大のための研究開発について アの「周波数資源拡大のための研究開発」は、若手研究者や中</p>
----	------------------	--	--

			<p>小企業の機会を広げて自由な提案公募を受け付けた仕組みを新たに設ける場合、電波利用料を負担している既存免許人の受益と負担のアンバランスが大きく生じる可能性があります。そして研究開発は実用化に至るまでのリスクが大きいため、現状よりも電波利用料用途の範囲を広げるべきではなく、従来通り国があらかじめ設定する研究開発課題に限定するべきであると考えます。</p> <p>また、継続の可否を審議した結果5年以上の研究開発を認めた場合、開発当時の技術が他の技術と比べて廃れたものになりかねず、現行の5年を目途とする等期限を切らないと成果が先延ばしとなり、安易な用途拡大となる懸念があります。よって、「周波数資源拡大のための研究開発」は、従来通り研究テーマを設定し、おおむね5年以内に予め設定された研究テーマの技術を確立するものに限定するべきであると考えます。</p> <p>イ 周波数ひっ迫対策技術試験事務について</p> <p>イの「周波数ひっ迫対策技術試験事務」は、透明性・実効性を高めるため研究開発に関する評価会が行われ、効率的な実施が求められているところであり、用途拡大は行うべきではないと考えます。</p> <p>ウ 国際標準化連絡調整事務について</p> <p>ウの「国際標準化連絡調整事務」は、旅費支出等の活動支援を行う仕組みを充実させる、とされていますが、関わる費用である「外国旅費・委員等旅費・諸謝金」は金額が年々増加傾向にあり、この費用は歯止めをかける意味でも一定の基準を作成するべきであると考えます。</p>
13	第2章 利用者視点に立った電波の有効利用の促進	<p>1. 無線局の良好な受信環境の保護</p> <p>(1) 放送用受信設備から発生する不要電波等への対策</p>	<p>【原案】</p> <p>放送用受信設備（ブースター等）から携帯電話基地局等への混信については、旧規格の機器の使用やその設置工事不良等によって、中間周波数での不要電波が発生し、他の無線通信に支障を及ぼす例が発生している。</p> <p>今後、同様の原因による混信の発生を最小化するため、関係業界を中心に施工等の留意事項を取りまとめ、製造業者、販売店、施工業者等への一層の周知を図ることが必要である。加えて、不要電波の発生により他の業務への影響が生じる可能性が高い場合には、あらかじめ受信系の不要電波レベルを抑制するための仕組みについて検討すべきである。</p> <p>他方、周波数再編等により、従前、放送用に使用されていた周波数帯が携帯電話など新たな無線設備に使用される場合については、旧規格のまま運用される放送用受信設備は、携帯電話等から</p>

		<p>発射される電波を受信することにより混信等の影響を受けるおそれがある。</p> <p>このような周波数再編後に生じる受信障害を回避するため、新規格に対応した設備の購入や混信回避対策（フィルタ挿入等）の実施を促すなどの周知・広報活動について、関係業界も交え、検討すべきである。また、新業務からの受信障害を生じないような受信設備の設計や運用を進める必要がある。</p> <p>なお、今後新たに生じる受信設備からの不要電波や周波数再編等により生じる受信感度抑圧等への対策についても、国際動向等を踏まえつつ、順次、規律の検討を行う必要がある。</p> <p>【意見】</p> <p>本項の中で「不要電波レベルを抑制するための仕組みについて検討すべき」とありますが、この検討の中で以下の各項目に対するそれぞれのガイドラインを作成し、実施することが重要であると考えます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電波有効利用の促進に関する報告書で、今後市販される UHF のブースターのフィルターの仕様について、厳密に縮退したデジタル地上波 TV バンドに限定したパスバンドを入力段でフィルターアウトし、700MHz 帯の携帯電話端末並びに基地局、ITS 等からの信号による受信抑圧を発生しない機器とする様に明確なガイドラインを設けるべき 2. UHF ブースターと壁端子盤は、中間周波数を携帯電話と共用しているが、不用意に端子のみ、取りつけている場合等を電子回路で検知して LED 等でアラームして動作停止し、中間周波数帯の不要輻射を解放端より発射しないように規制する、明確なガイドラインを設けるべき 3. 同軸ケーブルのコネクタ成端工事の不手際により UHF ブースターと壁端子盤が、中間周波数を不要輻射している場合、ブースター給電等を利用して、自らそれを同様に検知して LED 等でアラームして動作停止する仕様を義務付けるよう、明確なガイドラインを設けるべき 4. TV 同軸端子は、明確にシールドが、蓋のリッドのプラスチックの切断等による故障等により取れることがないように、明確なガイドラインを設けるべき
--	--	---

7	第1章 電波利用環境の変化に応じた規律の柔軟な見直し	<p>1. 電波有効利用を促進する柔軟な無線局の運用</p> <p>(3)周波数再編の加速</p> <p>① 迅速かつ適切な周波数の割当て</p>	<p>【原案】</p> <p>今後必要となる新たな周波数需要に対応していくためには、現在実施している700/900MHz帯の終了促進措置の実施状況や米国におけるインセンティブオークションの実施動向等の諸外国の周波数再編方策の実施動向などを注視して、更なる周波数再編の方策を引き続き検討する必要がある。</p> <p>【意見】</p> <p>800MHz帯FPUは、1.2GHz帯及び2.3GHz帯への移行が予定されていますが、周波数有効利用の観点から、FPUと同じ免許人である地上テレビジョン放送事業者の帯域（エリア的に空いているホワイトスペース）へ移行するべきであると考えます。また、同じ免許人の場合、地上デジタル放送との干渉が起きた場合でも効率的な調整が可能であることが考えられることから、FPUは1.2GHz帯及び2.3GHz帯ではなくホワイトスペースへ移行するべきであると考えます。</p> <p>尚、地上テレビジョン放送（470～710MHz）は、限られた周波数を有効活用できるSFNの利点を最大限活かし、当該放送帯域を更に圧縮して52CHから42CH以下に再リパックして470～650MHzを利用し、空いた10CH分の周波数を他の逼迫したシステムへ割り当てる等、周波数の有効利用を行うべきであると考えます。</p> <p>そして2.3GHz帯は、アジア（中国、香港、韓国、マレーシア、インド、シンガポール）、オセアニア（オーストラリア、ニュージーランド）、米国、カナダ等多数の国でBWA等の移動通信用途に割当てられている諸外国の周波数再編動向を考慮し、アジアでも日本が移動通信をリードしていくためにも、日本は2.3GHz帯をBWA等の移動通信用途とするべきであると考えます。</p>
4	第1章 電波利用環境の変化に応じた規律の柔軟な見直し	<p>1. 電波有効利用を促進する柔軟な無線局の運用</p> <p>(1)免許局の規律の簡素化</p> <p>① 携帯電話基地局等の無線局の免許手続</p>	<p>【原案】</p> <p>無線局の免許には一局ずつ個別に免許を受けるものと同一規格の無線局について複数局を一つの免許とする包括免許がある。包括免許は、携帯電話端末、MCA業務用無線機器等の移動局のほか、屋内等に設置される小規模な携帯電話等の基地局（フェムトセル基地局等）が対象となっており、迅速かつ機動的な無線局の開設及び無線通信サービスの提供が可能となっている。</p> <p>昨今の急増する移動通信トラフィックへの対応や携帯電話システムの高度化により、基地局を相当数増加させ、密に設置することが求められる中、移動通信事業者が迅速かつ機動的なビジネス展開を図る上で無線局免許手続の効率化が求められている。</p> <p>このため、携帯電話基地局等の無線局について、あらかじめ技術基準への適合性を示す技術基準適合証明等を取得していない無</p>

		<p>線設備を使用する場合や他のシステムと周波数を共用する帯域又はガードバンドが十分確保できていない帯域を使用する場合を除き、原則として、包括免許の適用をフェムトセル基地局等以外の携帯電話基地局にも拡大することについて検討することが適当である。</p> <p>【意見】</p> <p>電波利用料において、広域専用電波を使用する移動局と携帯電話基地局は既に同じ料額となっているため、免許の取扱いも同等とすべきであると考えます。</p> <p>携帯電話基地局は個別免許により設置していますが、携帯電話の不感地帯を効率的に解消し、基地局の整備を迅速に進めるため、広域専用電波の帯域はすべての無線局の包括免許化及び無線局種別の簡略化（移動局と携帯電話基地局の区別をなくす）することを要望いたします。</p>
--	--	--

以上

「大規模災害等緊急事態における通信確保の在り方について 最終取りまとめ(2011年12月27日)第1章 1. 社会的基盤としての通信インフラ」において、「携帯電話による音声通話は、誰でも利用しやすく、かつ、同時・双方向で通信ができる点で、災害時の安否確認や情報伝達等の重要な手段である」とされています。

弊社では、災害時における通信インフラとして、通常利用している携帯電話端末をそのまま衛星携帯電話としても使用できる“災害に強い携帯電話サービス”を、以下の技術を用いて2017年12月までに提供する予定です。

■地上/衛星共用携帯電話端末システム技術

同一端末上で地上移動通信と衛星移動通信を可能とするためには、端末側の衛星通信用アンテナを小型化する必要があり、そのためには衛星に搭載するアンテナの大型化が不可欠となります。

現存の大型アンテナでは「SkyTerra1」のアンテナ(直径22m)が最大であり、我が国においては宇宙航空研究開発機構(以下JAXA)が打ち上げた「きく8号」のアンテナ(直径16.7m×19.2m)が最大となっております。(表1参照)

表 1 大型アンテナの現状

衛星	大きさ	打上げ年	アンテナメーカー
きく8号(日本)	16.7m × 19.2m	2006年	NTSpace(日本)
SkyTerra1(米国)	直径22m	2010年	Harris(米国)

大型アンテナの開発につきましては、JAXAが2017年に打ち上げる予定の次世代情報通信技術試験衛星に30m級の大型アンテナの搭載を検討されており、弊社ではそのアンテナを利用することにより端末側アンテナの小型化を図り、地上/衛星両用端末を開発する予定です。

■周波数共有技術

周波数帯を地上通信および衛星通信で共用する周波数共有技術については、情報通信研究機構(以下 NICT)が研究している STICS プロジェクトの利用検討のほか、弊社において独自の周波数共有技術の開発を進めております。

1. STICS プロジェクト

STICSプロジェクトでは周波数帯域を「周波数」で分割し、衛星通信と地上通信に対して、分割した周波数帯域を任意に割当てるといった技術のほか、衛星ビームのエリア内において衛星通信と地上通信が利用する周波数帯域を分けることで干渉を防ぐ技術等が研究されております。(図 1 参照)

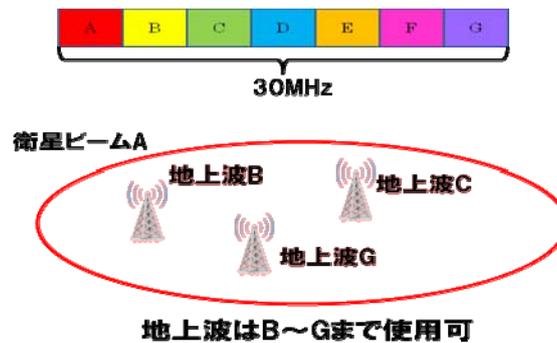


図 1 STICS 基本概念

STICS プロジェクトでは上記実現のため以下のような研究をされております。

- 地上携帯電話が衛星に与える干渉量について検証評価を実施
- 地上/衛星回線を連動制御するダイナミック制御機能のシミュレータの作成
- 多素子 DBF/チャネライザを使用した低サイドローブビームの形成実施
- 100 ビームに相当する超多ビームユニットの開発
- チャネライザによるダイナミックリソース割り当て技術の開発

2. 弊社独自技術

弊社では、地上基地局と衛星基地局で切り替える「時分割技術」を用い、同一周波数帯において干渉を回避する技術を開発中です。

この技術を利用することにより、「同一周波数帯」「同一端末」「同一システム」によるハイブリッドな携帯電話サービスを提供可能になります。(図 2参照)

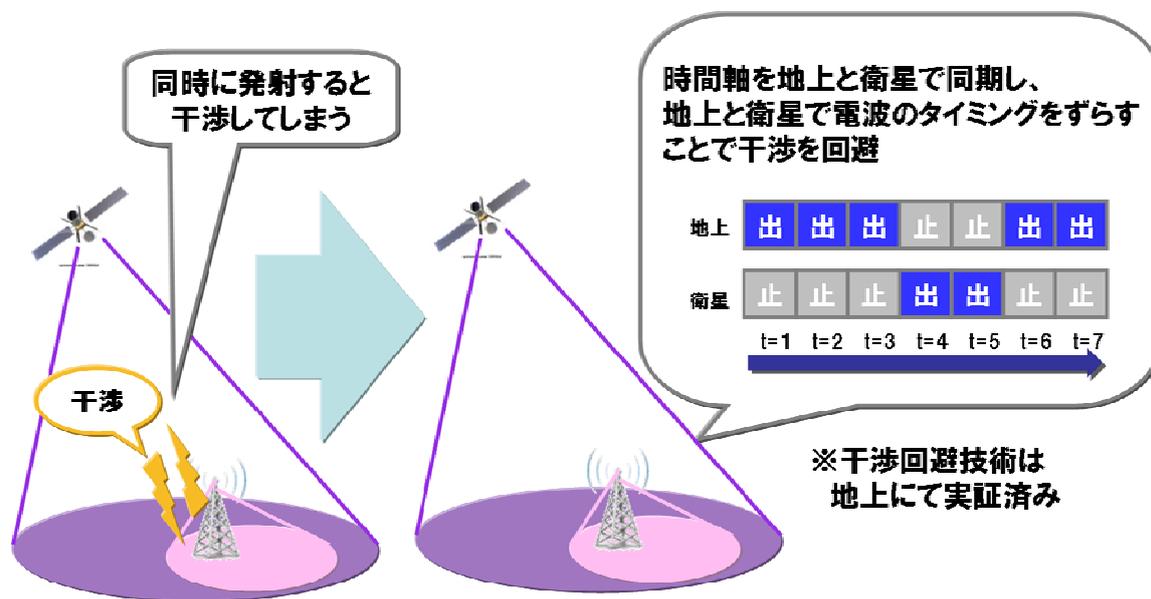


図 2 弊社周波数共用技術

本技術では平常時は地上通信に、災害時は衛星通信に割り当てる時間を増やすことで、電波資源を有効に活用できると考えております。(図3参照)

また、本技術を用いることにより衛星通信インフラを他事業者へ提供することも可能です。

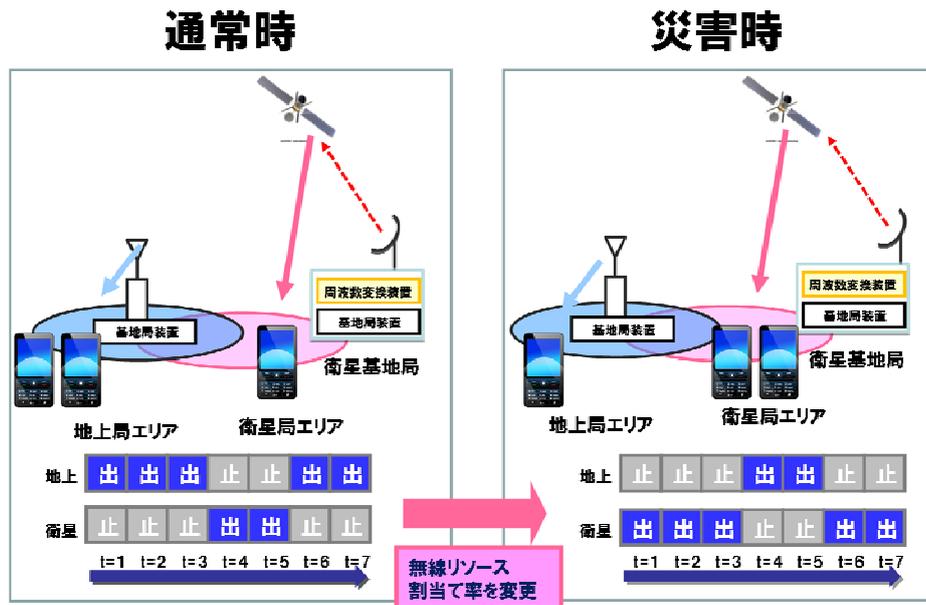


図 3 通常時と災害時の時間割り当て

■スケジュール

上記の技術を用いたサービスの提供を開始するまでのスケジュールは図4に示すとおりです。

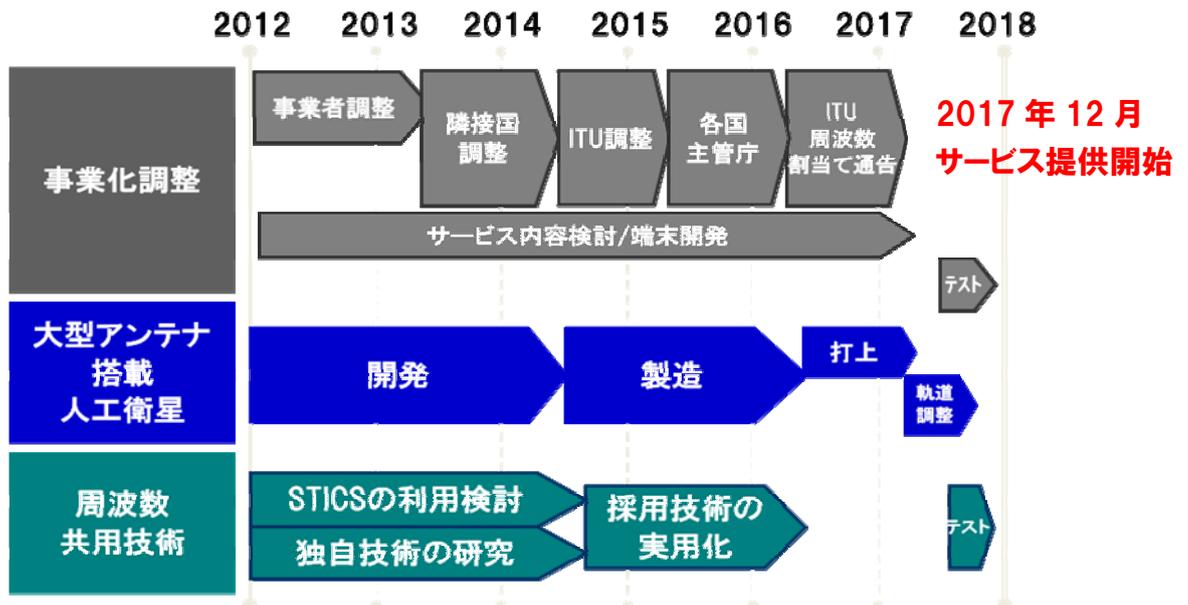


図 4 スケジュール

以上