

「80GHz 帯高速無線伝送システムのうち狭帯域システムの技術的条件の導入に係る関係省令等改正案に対する意見の募集」
 (平成 26 年 5 月 3 日～平成 26 年 6 月 2 日意見募集)

【意見提出：4 者】

意見提出者	提出された意見	意見に対する考え方
日本電気株式会社	<p>「80GHz 帯高速無線伝送システムのうち狭帯域システム等の導入に係る省令等改正案」に対して賛同致します。</p> <p>この度の、狭帯域高速無線システムの制度化により 80GHz の利活用が大きく前進することを期待しております。</p>	<p>頂いた御意見は、本改正案に対する賛同意見として承ります。</p>
Siklu Communications 日本事務所	<p>現状の 80GHz 帯狭帯域システムの技術的条件の概要における周波数割当およびチャネル分配は FDD 方式を前提としたものになっています。モバイルを含めインターネット・サービスのトラフィックの非対称性が進んでいくなかでそれに親和性のある TDD 方式も使えるようにした法制化を整備すべきと考えます。</p> <p>インターネットのトラフィックの非対称性が日々進行しているのは明らかです。例えば LTE のモバイルネットワークでは下りと上りのトラフィックの比が実運用上 3:1～9:1 といわれており、3GPP の標準自体も上りに比べ下りをより高速化した非対称のネットワークを定義しています。</p> <p>現在技術条件として提案されている FDD 方式は上りと下りの速度が対称的なネットワークに適したものであり非対称性の強いインターネットとは親和性が高いとはいえません。特にインターネットの上り側に使用される無線リンクの容量が余剰となる傾向になると考えられ、限りある周波数資源の有効活用という面からみてこれは非常に非効率的で問題です。それとは対照的に上りと下りの比率を柔軟に設定できる TDD 方式は非対称性のネットワークと非常に親和性がよいシステムです。TDD 方式にはその他にも以</p>	<p>通信方式については、単向通信方式又は複信方式とされており、多重方式については特段規定しておらず、TDD 方式についても利用可能です。</p>

	<p>下のメリットがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 無線回路がFDDより簡単になり約30%のコスト削減が図れる ・ 同じ無線機がリンクの両端で使えるため送受信周波数が両端で違うFDDよりもネットワークの保守が容易 <p>あるリサーチ会社の報告では2013年に世界で稼働している70-80GHz帯の無線リンクのうち30%以上がTDD方式のものでありその実際の需要を裏付けています。</p> <p>FDD方式には上り+下りの合計の速度が最大化できる、遅延が最小化できるなどのメリットはありますがインターネットのアプリケーションではTDD方式で使えるものが大多数です。実際に無線LANなどはTDD方式のシステムですが無線LAN経由で今日たくさんのアプリケーションが稼働しています。</p> <p>さて、70-80GHz帯のチャンネルプランに関する同様の議論は英国でも過去に行われており、結果としては厳密なチャンネルプランなしのSelf Cordinated Block (2.5GHz x 2)という周波数帯が定義され、その中の周波数を使ってTDD方式のシステムが使用できるようになりました。</p> <p>以上を踏まえ、FDD方式だけでなくTDD方式も使えるような周波数割り当ておよびチャンネル分配方式を採用することを強く希望いたします。</p>	
株式会社 理経	<p>別添1(情報通信審議会答申の概要『80GHz帯高速無線伝送システムのうち狭帯域システムの技術条件』)の中で、2. 狭帯域システムの概要で、「制度化済みの広帯域システムと使用周波数帯を共有の71-76/81-86GHz帯をペアで使用するFDDシステム」と記載されています。欧州では、各主管庁の裁量によるTDD利用が認められております。わが国においても、電波の有効利用の観点からTDDシステムは以下の理由から有用と思われるが、如</p>	<p>通信方式については、単向通信方式又は複信方式とされており、多重方式については特段規定しておらず、TDD方式についても利用可能です。</p>

	<p>何お考えでしょうか。</p> <p>(1) チャンネルの有効利用</p> <p>FDD システムが上り回線/下り回線にそれぞれ1つのチャンネルを使用するのに対して、TDD システムでは、同一チャンネルを上り回線/下り回線で共用し時間軸を切替えて使用するため、限られたチャンネルを有効利用する観点から TDD システムを使用することにより大幅に使用チャンネルの節約ができると考えます。</p> <p>(2) インターネット利用など非対称通信での適性</p> <p>国外の使用アプリケーションをみると、ブロードバンドを使った動画などのインターネット閲覧に使用されていることが比較的に多く、本アプリケーションの場合は、下り回線が9に対して、上り回線が1と、下り偏重の非対称通信であることが一般的です。</p> <p>FDD システムを使用した場合、上り回線/下り回線にそれぞれ1つのチャンネルを使用するため、上り回線ではそのキャパシティを十分使い切ることができません。一方、TDD システムでは、1つのチャンネルを下り回線9：上り回線1に振り分けることにより、キャパシティを有効に使用し、チャンネルを50%削減することにもなります。</p> <p>(3) 省電力</p> <p>一般的に、TDD システムは周波数を1つしか使用しない仕様上から、FDD システムと比較して無線機の消費電力も低く省電力になっており、ハードウェアの大きさも小さくなっている傾向があります。</p>	
個人	<p>基本的にこの意見に賛成です。</p> <p>とにかく世界標準に合わせて安く無線機を生産しないとイケません。</p> <p>80GHz帯は周波数が非常に高いので、60センチのパラボラアンテナ</p>	御意見として承ります。

で十分な利得（約50dB）が得られます。このことは衛星放送のアンテナを簡単に使えます。

80GHz帯は携帯電話の中継だけでなく、家庭や会社の固定回線までも光ファイバーを使わなくても使えるという意味なのです。

（中略）

第4世代の携帯電話の基地局は、もっと数が増えるので80GHz帯は必要になると思うが、とにかく安く生産することが肝要です。

中継波は10GHz以下の長距離用周波数と、11GHz帯、12GHz帯、15GHz帯、18GHz帯の中距離伝送用、22GHz帯、26GHz帯、38GHz帯、40GHz帯の加入者用無線通信回線用もあるのです。これらと80GHz帯の組み合わせが重要なのです。