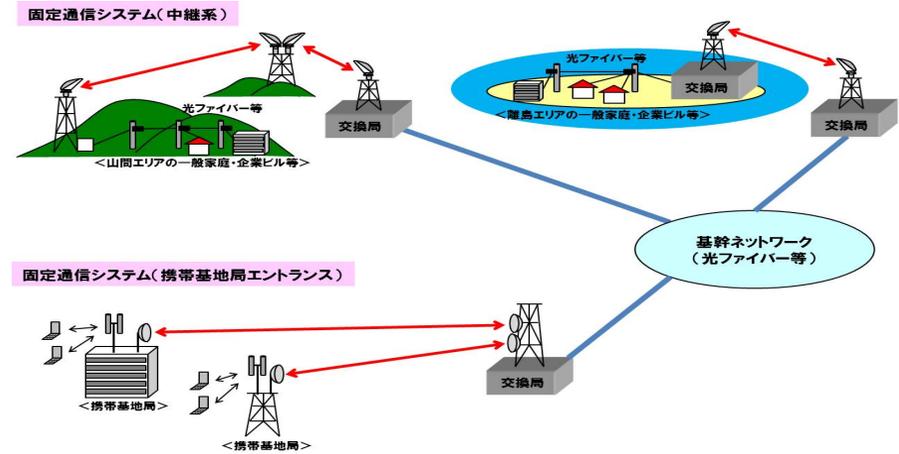


11/15/18GHz帯固定通信システムは、企業向けあるいは携帯電話事業者の基地局向けなど、光ファイバ網とともに情報通信インフラの重要な役割を担っています。当該システムに求められる「長延化」、「高速化」、「低廉化」のニーズを踏まえ、高度化に必要な技術的条件について検討を行い、本年5月に情報通信審議会から一部答申を受けたため、今般、これを踏まえ、制度整備を行います。

11/15/18GHz帯固定通信システムの利用形態と新たなニーズ

- 光ファイバーの敷設が困難な場所等における補完
- 移動通信システム基地局のエントランス回線
- 近距離の拠点間を接続する通信回線
- オフィスや一般家庭等と交換局との間を接続する通信回線
- 島嶼部における高機能ネットワーク回線の設置
- 4G等の普及を目的としたエントランス回線の充実
- 基幹系ネットワークの低廉化

新たなニーズ



11/15/18GHz帯固定通信システムに求められる要件

- 通信距離の制約により6GHz帯固定通信システムを設置している島嶼部においても、高速通信可能な11GHz帯固定通信システムの適用が求められている。
- 携帯電話システムの高度化に伴う端末の収容数拡大等のため、エントランス回線においてギガビット級の通信の実現が求められている。
- 島嶼部における既存ルートの改修や、エントランス回線の高速化にあたっては、高信頼かつ低コストな無線設備の実装が求められている。

長延化

高速化

低廉化

11/15/18GHz帯固定通信システムの高度化の方向性

欧州規格(ETSI規格)の装置を使用する事により、10%以上のコスト低下が期待できるとともに、所要C/Nが最大7.5dB程度(64QAMの場合)改善が見込まれ長延化が可能となる。さらに、高次の変調方式を利用可能とすることにより、高速化の要望に応えることが出来る。これらを踏まえ、欧州規格の装置を利用可能とするとともに、高次変調方式の導入を行うため、電波法関係審査基準の改正を行う。

検討事項

1. 受信感度の導入

- ✓ 現行基準では、所要C/N及び雑音指数(NF)が個別に規定されているところ、欧州規格では、所要C/NとNFを含む受信機全体の性能を評価する指標として回線不稼働率を満足する「受信感度」の規定が設けられている。
- ✓ 受信感度を満たすために所要C/N及びNFの配分は任意とできることから、回線品質を維持したままより柔軟な設計が可能。
- ✓ 審査基準の所要C/N及びNFの規定を廃止し、新たに受信感度の規定を導入する。
- ✓ 干渉信号の低減(RF処理)は限定的であることから、被干渉のC/Iの許容値は変更しない。

(11GHz帯36.5MHz(64QAM)の一例)

所要C/N+NF	所要C/N	NF	距離
31 dB	26 dB	5 dB	18.8 km
30 dB	26 dB	4 dB	19.9 km
29 dB	25 dB	4 dB	21.7 km
29 dB	24 dB	5 dB	22.1 km

現行は固定
新たに利用可能

2. 干渉軽減係数の見直し

- ✓ 欧州規格の装置で現行基準を満足するためには、クロック周波数(シンボルレート)を下げてフィルタ係数を調整する等が必要。
- ✓ 送信信号特性・受信フィルタチェーン特性等を占有周波数帯に合わせて規定することにより、欧州規格の装置で実現されている高速通信が可能。
- ✓ その他、送信信号特性及び受信フィルタチェーン特性から計算された各周波数帯・周波数帯域幅・変調方式ごとのIRF値を規定し、干渉計算の際に用いることとする。

3. 高次の変調方式を規定

- ✓ LTE以降の基地局に必要なギガビット級の回線を実現するには、現行基準の最高次変調である64QAMより高次の変調方式が必須。
- ✓ 装置実装や運用の実現性も考慮して、11/15/18GHz帯(36.5MHz幅)についてエントランス用途として256QAM, 1024QAMを追加規定。