

高度化された陸上無線システムに対する
定期検査のあり方に関する検討会（第2回）

**5G NR基地局等における定期検査
測定省略条件案(第1回会合へのご回答)**

2020年6月11日

NTTドコモ, KDDI, SoftBank, 楽天モバイル, UQ, WCP,
エリクソン・ジャパン, ノキア, 富士通, NEC

はじめに

- **第1回会合でご指摘・ご質問頂いた下記の内容をふまえ、測定省略条件について追加検討を行いましたのでご報告させていただきます。**
 - **自動遠隔停波機能**
 - **外部信号の定義**
 - **(参考)海外の状況**

自動遠隔停波機能

- **谷澤構成員コメント(第1回議事録より)**

- ローカル5Gのような小規模な自営網の免許人にとっては、遠隔監視はできるとしても24時間人員を配置するのが難しいため、例えば条件として、24時間監視ができないなら、自動停波で代用可能であればいいかと思うがどうか。

- **回答**

- コメント頂いている通り、定期測定 of 省略条件としては「24時間365日監視」をベースとし、それが不可の場合は「遠隔による自動停波」で代用可能として検討していただくことは問題ございません。

外部信号の定義

- 山尾座長コメント(第1回議事録より)

- 資料10ページの周波数偏差の項目について、「外部信号」が満たすべき条件が何も記載されていないが、規定が必要ではないか。

- 回答

- 現行制度で許容されている周波数偏差(RF)は下表の通りです。

方式	5G NR			LTE	
	FDD[予定]	TDD(FR1)	TDD(FR2)	FDD	TDD
規定	+/-0.05~0.1 ppm以内 (→例えば2GHzであれば100~200Hz)	+/-0.05~0.1 ppm以内	+/-0.1 ppm以内	+/-0.05~0.25 ppm以内	+/-0.05~0.25 ppm以内
備考	<ul style="list-style-type: none">基地局の送信出力やアンテナ端子の有無により、規定値が一部異なるため範囲で記載上記は測定誤差(トレランス)含まない規定値				

- これらの周波数偏差を維持するためには、無線機内のPLL入力信号はこれらの値よりも高精度であることが要求されます。

外部信号の定義(続き)

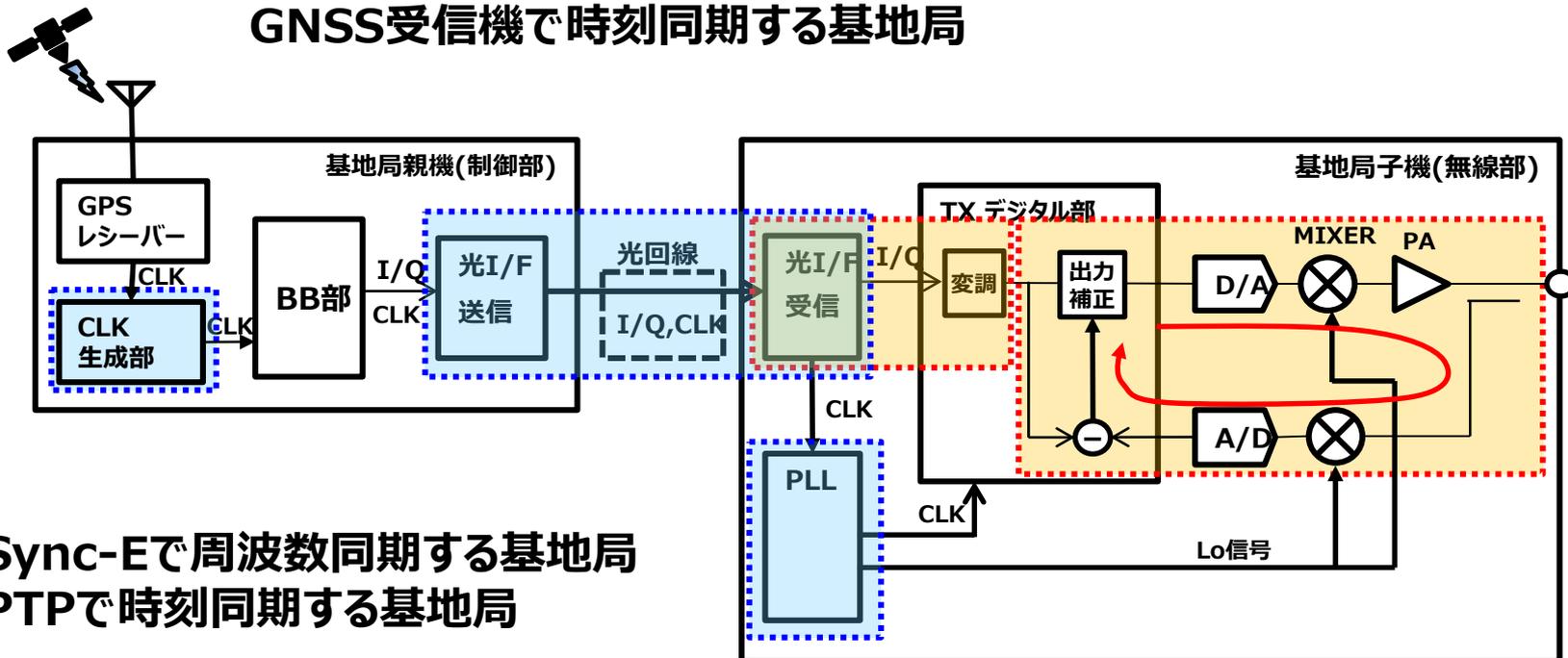
• 回答(続き)

- モバイルネットワークの高精度な周波数同期技術としてSync-E、時刻同期技術としてPTPが標準化されており、それらにより実現されるネットワーク同期の精度は以下の通りITU-Tで規定されています。
 - $\pm 16\text{ppb}$ (0.016ppm) [ITU-T G.8261, ITU-T G.812]
 - $\pm 0.01\text{ppb}$ (0.00001ppm) [ITU-T G.811]
- Sync-EやPTPのマスタークロックにも用いられるGNSS*信号を親機(制御部)で直接受信し、クロック原振として用いることでも同精度の時刻同期が可能です。
- これらの外部信号を使って周波数同期または時刻同期している基地局であれば、電波法で許容される周波数偏差($\pm 0.05\text{ppm}$)に収まるキャリア周波数を恒久的に維持することが可能であり、搬送波の周波数偏差が技適認証取得時から経年増加・劣化することはありません。
- 従って、以下3つの手法のいずれかに対応した基地局を周波数偏差測定の対象として頂くことを希望します。
 - ✓ Sync-Eで周波数同期する基地局
 - ✓ PTPで時刻同期する基地局
 - ✓ GNSS受信機での時刻同期する基地局

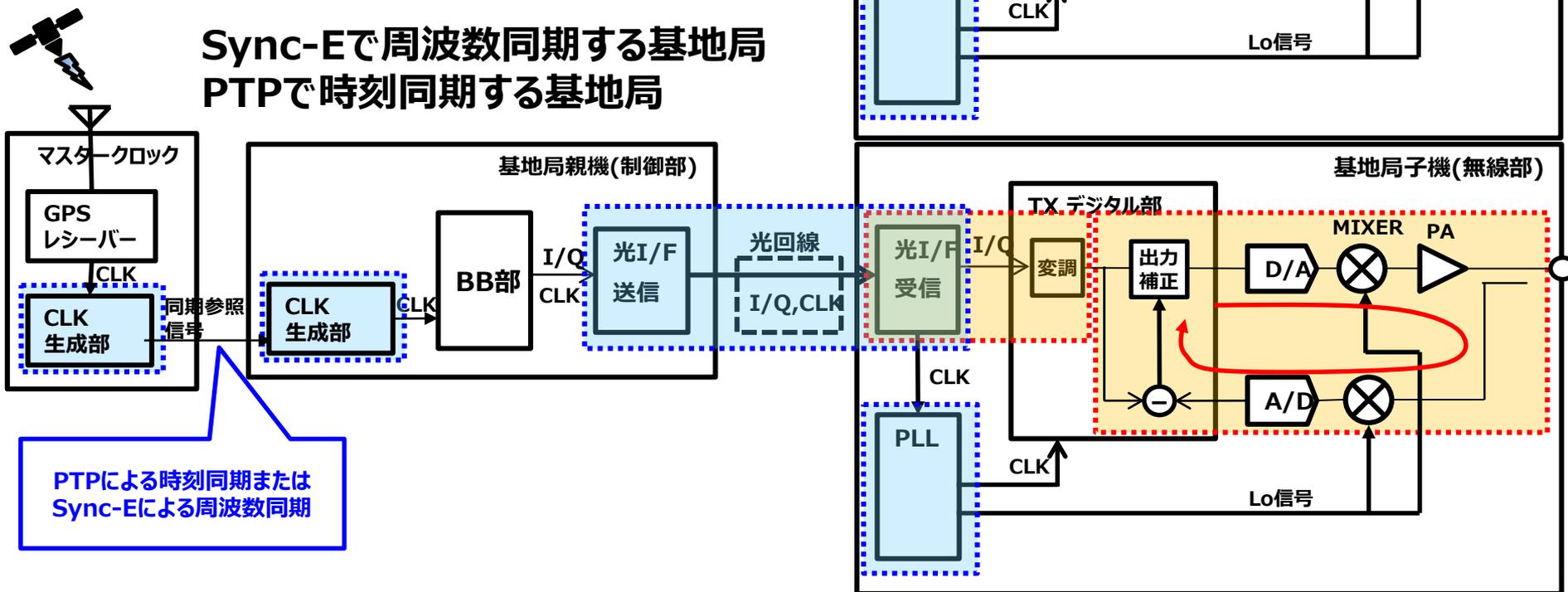
*Global Navigation Satellite System:
GPS、GLONASS、Galileo、準天頂衛星 (QZSS) 等の衛星測位システムの総称

5G等の時刻同期もしくは周波数同期に対応する基地局例

GNSS受信機で時刻同期する基地局



Sync-Eで周波数同期する基地局 PTPで時刻同期する基地局



(参考)海外制度の状況

- 山尾座長コメント(第1回議事録より)

- 欧州については引き続き他の国に対して情報収集を行なっていただきたい。また、欧州以外の国の状況について、情報を持っている方は共有して欲しい。

- 回答(海外オペレータへのヒアリング結果)

国・地域	無線機器に対する定期検査の扱い
北米	<ul style="list-style-type: none">AMPS(Advanced Mobile Phone Service: 第一世代アナログ方式)では毎年の定期検査が課されていたが、現在は携帯電話の無線機器に対する定期検査制度は無い機器メーカーは、販売時における機器証明の責任があるが、継続的な規格遵守の法的責任はオペレータに所属北米オペレータ側でも、韓国と日本以外に定期検査を行っている国は認識無し
韓国	<ul style="list-style-type: none">10mW/MHz超の全無線局が定期検査の対象で、最初の検査から5年毎に必要な定期検査は検査期限の前後6か月以内で必ず実施する必要がある定期検査で不備があった場合、不備解消の上、発見から2か月以内に再検査の必要定期検査や再検査で再度不備があった場合、行政処分（罰金または免許取消し）これらの責任はオペレータ側に所属韓国オペレータ側でも、韓国と日本以外に定期検査を行っている国は認識無し