



ラジオ コミュニケーション アナライザ MT8821C



ラジオ コミュニケーション アナライザ MT8821C

MT8821Cは携帯端末開発向けRF送受信試験/機能試験用テストです。LTE-AdvancedからIoTまですべてのセルラ方式に対応し、3GPP規格(TS36.521-1 6/7章)に沿ったRF試験を実施できます。また、呼接続機能を有していることから、携帯端末に搭載されるチップセットの複雑な制御を行うことなく、簡易操作で開発期間の短縮に寄与します。

✓ LTE/LTE- Advanced

- DL CA 8CCs 4x4MIMO ***
- DL CA 6CCs 4x4MIMO **
- DL CA 4CCs 4x4MIMO *
- DL CA 4CCs 2x2 MIMO
- UL CA 2CCs

✓ IoT systems

- LTE Cat.1 bis, Cat-M1
- NB-IoT, Cat-NB2
- **NTN NB-IoT, Cat-NB2**

✓ W-CDMA

- HSPA Evolution
- DB/DC-HSDPA
- 4C-HSDPA
- DC-HSUPA

✓ GSM

- GPRS
- EGPRS

✓ TD-SCDMA

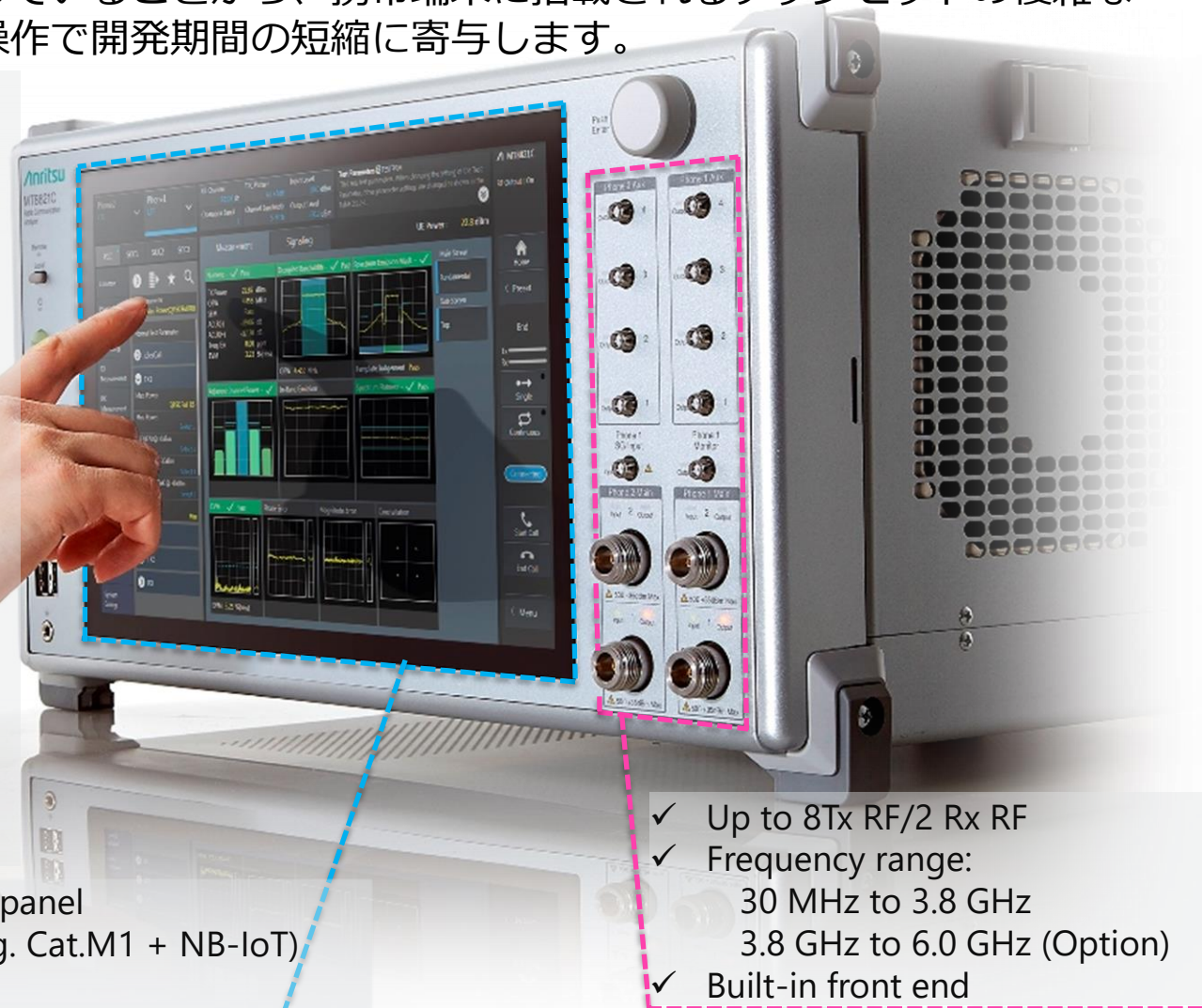
- HSPA
- HSPA Evolution

✓ Enhanced GUI with large touch panel

✓ ParallelPhone measurement (e.g. Cat.M1 + NB-IoT)

✓ Built-in application/IMS server

✓ Compatibility with MT8820C



- ✓ Up to 8Tx RF/2 Rx RF
- ✓ Frequency range:
 - 30 MHz to 3.8 GHz
 - 3.8 GHz to 6.0 GHz (Option)
- ✓ Built-in front end

* : 2台のMT8821Cが必要です

** : 3台のMT8821Cが必要です

*** : 4台のMT8821Cが必要です

MT8821Cは、チップセットや携帯電話端末の研究・開発段階におけるRF送受信試験に加え、機能試験用途にも幅広く対応可能な最適のソリューションです。

◆ RF Verification Tests

- UE TRX試験
- UE RF調整
- RRM (Inter-RAT試験)

◆ Functional Tests

- OTA
- SAR
- IPスループット測定
- 消費電流試験
- VoLTE 音声/ビデオエコーバック試験



LTE CA用合成回路を内蔵

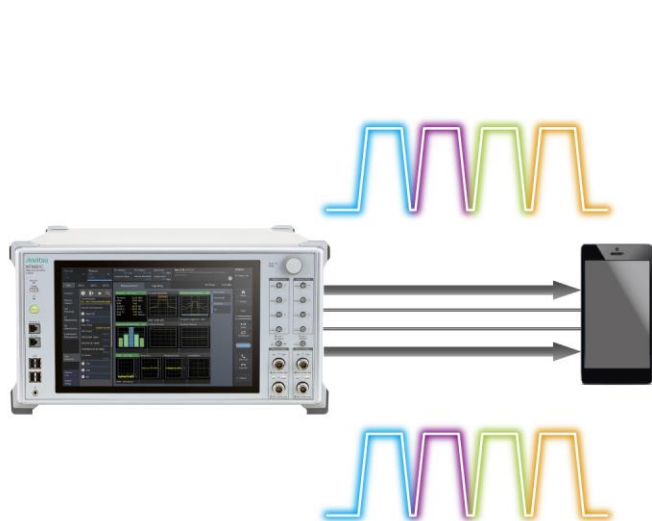
MT8821Cは、RF出力が最大 8ポートです。(Auxポート使用時)

また、LTE CA用合成回路(内蔵)を使用することにより、RF出力信号を合成できます。

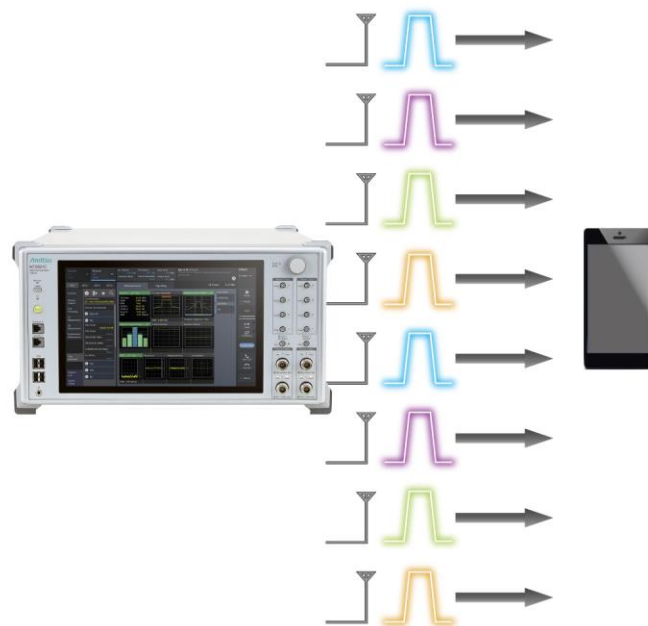
これはMT8821C独自の機能で、外部にコンバイナを用意する必要がないため、テスト接続図を簡略化することができます。

◆ RF信号の合成

お客様は、使用目的にあわせて次の組み合わせが選択できます。



[4CC 2x2 MIMO for throughput measurement]



[4CC 2x2 MIMO for OTA]

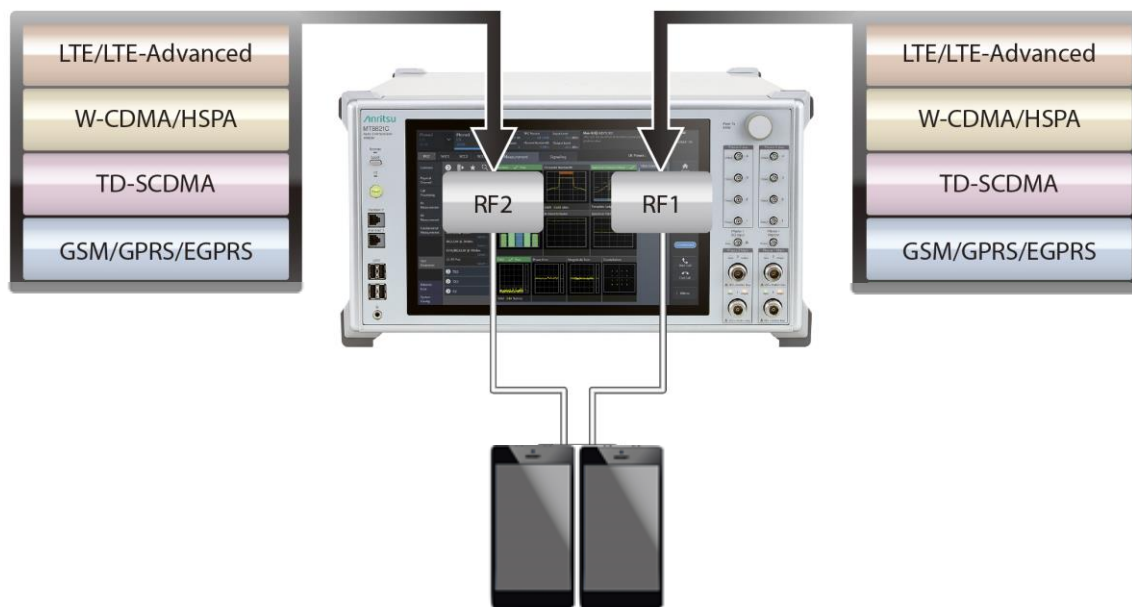
1台のMT8821Cで、同時に2つの測定を実行できます。

アンリツでは、これをPPM（パラレルフォン測定）と呼んでいます。

このPPMは、2台の携帯端末を1台のMT8821Cで同時かつ独立して試験できます。

MT8821Cはユーザのテスト負担軽減に貢献します。

- SGLTE/SVLTE
- DSDA
- RRM (Inter-RAT 測定)
- 2台の UE の測定 (LTE Cat-M1 および NB-IoT など)



MT8821C LTE サポート状況 (Physical layer)

Legend	Throughput Support Status	Number of Units	FDD/TDD Joint CA	LAA
	White : Max. throughput	: Supported by 1 unit : Supported by 2 units : Supported by 3 units : Supported by 4 units	★ : supported*1	★ : supported*2

*1: PCC がTDDの FDD/TDD Joint CA の場合、UL/DL Configuration 1 がサポートされます。

*2: PCC は FDD です。 SCC は FDD, TDD, または LAA です。

DL CAスループット (バンド間非連続CAの場合でも制限なし)

4x4 MIMO (256QAM)	400 Mbps	800 Mbps	1200 Mbps	1600 Mbps	2000 Mbps	2400 Mbps	2800 Mbps	3200 Mbps
2x2 MIMO (256QAM)	200 Mbps	400 Mbps	600 Mbps	800 Mbps	1000 Mbps	1200 Mbps	1400 Mbps	1600 Mbps
SISO (256QAM)	100 Mbps	200 Mbps	300 Mbps	400 Mbps	500 Mbps	600 Mbps	700 Mbps	800 Mbps
CA	1	2	3	4	5	6 *4	7 *4	8 *4

*3: 複数の CC 間の PCC FDD フレーム構造のみをサポートします。将来のTDD対応を検討中

*4: All-TDD バンド組み合わせの CA はサポートされていません。

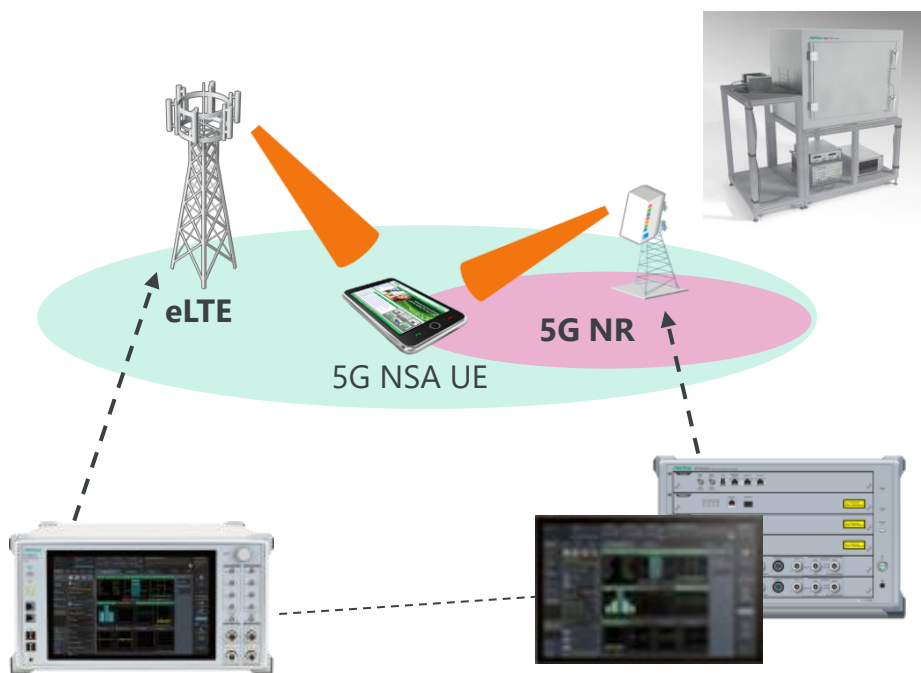
UL CA スループット

SISO (64QAM)	75 Mbps	150 Mbps
CA	1	2

◆オプションの概要

- 4Gアンカー機能*¹により、5Gテスターと接続して5G NSA UEのRF測定を実現
- 4Gアンカーは、必要なオプションが装備されていれば、MIMO と CA もサポートします。
(必要なオプションはMT8821C LTEコンフィギュレーションと同じです)

※1：5Gテスター接続時のLTE IPデータ転送機能には対応していません。



NSA-NRネットワーク構成イメージ

必要最小構成

<MT8821C FDD Configuration>

Product Num.	Product Name
MT8821C	Radio Communication Analyzer
MT8821C-008	LTE Measurement Hardware
MX882112C	LTE FDD Measurement Software
MX882112C-010	LTE FDD 5G NSA Anchor

<MT8821C TDD Configuration >

Product Num.	Product Name
MT8821C	Radio Communication Analyzer
MT8821C-008	LTE Measurement Hardware
MX882113C	LTE TDD Measurement Software
MX882113C-010	LTE TDD 5G NSA Anchor

◆製品概要

MT8821C は、3GPP TS 36.521-1 の第 6 章、7 章で規定される Cat M および NB-IoT の RF Tx/Rx 測定をサポートします。



◆構成

Cat M

Model	Name
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア
MX882116C	LTE Category M1 測定ソフトウェア
MX882116C-006	LTE Category M1 IP データ転送

NB-IoT

Model	Name
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア
MX882117C	NB-IoT 測定ソフトウェア
MX882117C-001	NB-IoT Category NB-2 測定ソフトウェア
MX882117C-002	NB-IoT Multi Carrier
MX882117C-006	NB-IoT IP データ転送

◆対応機能

RF TRX測定

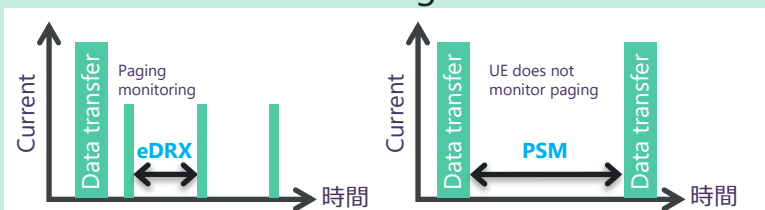
- 3GPP TS36.521-1 テストケース
MT8821C 3GPPの対応状況については、弊社営業担当までお問い合わせください。
- 最大スループット測定

OTA

- 主要なOTA ベンダーはすでに MT8821C の Cat M およびNB-IoTをサポートしています。

消費電力

- Idle状態
 - eDRX : Extended DRX
 - PSM : Power Saving Mode



- 接続状態
 - 最大スループット時
 - IPデータ送受信時

IP 機能試験/負荷試験

- 最大スループット試験
- IPデータ送受信
 - 内蔵サーバ機能/lperf



◆製品概要

MT8821C は、3GPP TS 36.521-4 の第6章、7章で規定される NTN NB-IoT の RF Tx/Rx 測定をサポートします。



◆構成

Model	Name
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア
MX882118C	NTN NB-IoT 測定ソフトウェア

◆対応機能

- ✓ RF TRX測定
3GPP TS 36.521-4 の第6章、7章で規定される NTN NB-IoT の RF Tx/Rx 測定をサポート
- ✓ TRP/TIS測定
主要なOTA ベンダーはすでに MT8821C の NTN NB-IoTをサポート

3GPP NTN NB-IoT テスト ケース

3GPP TS36.521-4 V0.3.0 (2023-09) Advancing beyond

Category	section	Title	MX882118C (MT8821C) support status	MT8821C-UP042 (ATS-NR) support status
TX	6.2B.1	UE Maximum Output Power for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.2B.2	UE Maximum Output Power reduction for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.2B.3	UE additional Maximum Output Power reduction for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.2B.4	Configured transmitted Power for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.3B.1	UE Minimum output power for category NB1 and NB21	Supported	Supported
	6.3B.2	Transmit OFF power for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.3B.3.1	General ON/OFF time mask for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.3B.3.2	NPRACH time mask for UE category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.3B.4.1	Power Control Absolute power tolerance for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.3B.4.2	Power Control Relative power tolerance for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.3B.4.3	Aggregate power Control tolerance for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.4B.1	Frequency error for UE category NB1 and NB2	Supported (*)	Supported (*)
	6.4B.2.1	Error Vector Magnitude (EVM) for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.4B.2.2	Carrier leakage for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.4B.2.3	In-band emissions for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.5B.2	Occupied bandwidth for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.5B.3.2	Spectrum emission mask for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.5B.3.4	Adjacent Channel Leakage Ratio for category NB1 and NB2	Supported	Supported
	6.5B.4.2	Transmitter Spurious emissions for category NB1 and NB2	Requires External Equipment	Not Supported
	6.5B.4.3	Spurious emissions band UE co-existence for category NB1 and NB2	Requires External Equipment	Not Supported
	6.5B.4.4	Additional Spurious emissions for category NB1 and NB2	Requires External Equipment	Not Supported
	6.6B	Transmit intermodulation for UE category NB1 and NB2	Requires External Equipment	Not Supported
RX	7.3B	Reference sensitivity power level for UE category NB1 and NB2	Supported	Supported
	7.4B	Maximum input level for category NB1 and NB2	Supported (*)	Supported (*)
	7.5B	Adjacent Channel Selectivity for category NB1 and NB2	Requires External Equipment	Not Supported
	7.6B.2	In-band blocking for category NB1 and NB2	Requires External Equipment	Not Supported
	7.6B.3	Out-of-band blocking for category NB1 and NB2	Test spec is incomplete	Not Supported
	7.7B	Spurious response for category NB1 and NB2	Test spec is incomplete	Not Supported
	7.8B	Intermodulation characteristics for category NB1 and NB2	Test spec is incomplete	Not Supported
	7.9B	Spurious emissions for category NB1 and NB2	Test spec is incomplete	Not Supported

OTAベンダによるサポート状況

MT8821C は、LTE 4CA、4x4 MIMO などの最先端の機能を引き続きサポートします。
OTA ベンダーとアンリツは最先端機能のOTA ソリューションを提供します。

参考：CTIA_OTA_Test_Plan v3.8.2

2x2MIMO Downlink MIMO v1.2 の CTIA テスト計画



CTIA ワイヤレス デバイスの OTA パフォーマンスによって義務付けられています

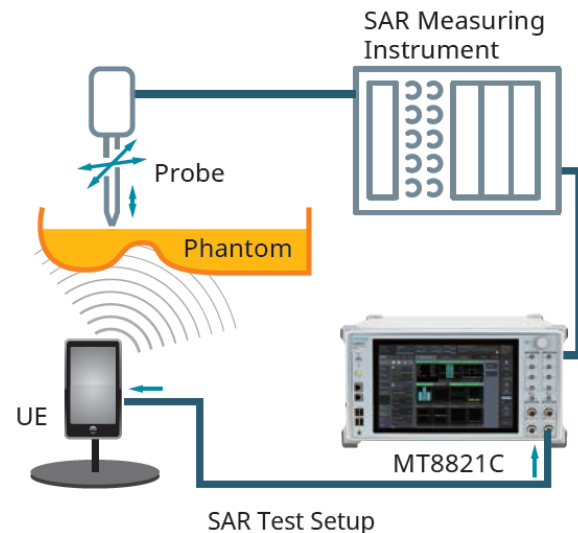


CTIA による計画 ワイヤレス デバイスの OTA パフォーマンス

インジケータ	意味
✓	サポート済み
V	サポート済(未検証)
D	開発中
C	検討中
-	未サポート

			Bluetest (Reverb)	ETS-Lindgren (Anechoic)	MVG (SATIMO) (Anechoic)	EMITE (Reverb)
LTE		SISO/2x2 MIMO ★	✓	✓	✓	✓
		4x4 MIMO	✓	✓	✓	✓
LTE-A	DL 2CA	SISO/2x2 MIMO ★	✓	✓	✓	✓
		4x4 MIMO	✓	-	✓	✓
	DL 3CA	SISO/2x2 MIMO ★	✓	✓	✓	✓
		4x4 MIMO	✓	-	-	V
	DL 4CA	SISO/2x2 MIMO ★	✓	✓	✓	✓
		4x4 MIMO	✓	-	-	D
	DL 5CA	SISO/2x2 MIMO ★	✓	-	-	-
		4x4 MIMO	✓	-	-	-
	UL 2CA	SISO	✓	-	-	-
WCDMA		HSPA ★	✓	✓	✓	✓
		DC-HSDPA	✓	-	-	✓
GSM		GPRS/EGPRS ★	✓	✓	✓	✓
TD-SCDMA		HSPA	✓	✓	✓ (HSDPAのみ)	✓ (HSDPAのみ)
IoT		Cat-M ★	✓	✓	✓	✓
		NB-IoT ★	✓	✓	✓	✓
NTN		NB-IoT	✓	V	C	✓

SAR（比吸収率）とは、電波電磁界にさらされたときに、人体にエネルギーが吸収される割合を示す指標です。組織の質量ごとに吸収されるパワーとして定義され、単位はワット/キログラム (W/kg) です。



SPEAG は、スイス最大の SAR システム ベンダーです。

- MT8821Cは、2016年3月現在、DASY6およびcSA3DにおけるSPEAGシステムの自動テストソフトウェア(V2.6～)でLTE/W/Gのサブセットとしてサポートされています。

<http://www.speag.com/products/csar3d/csar3d-overview/>

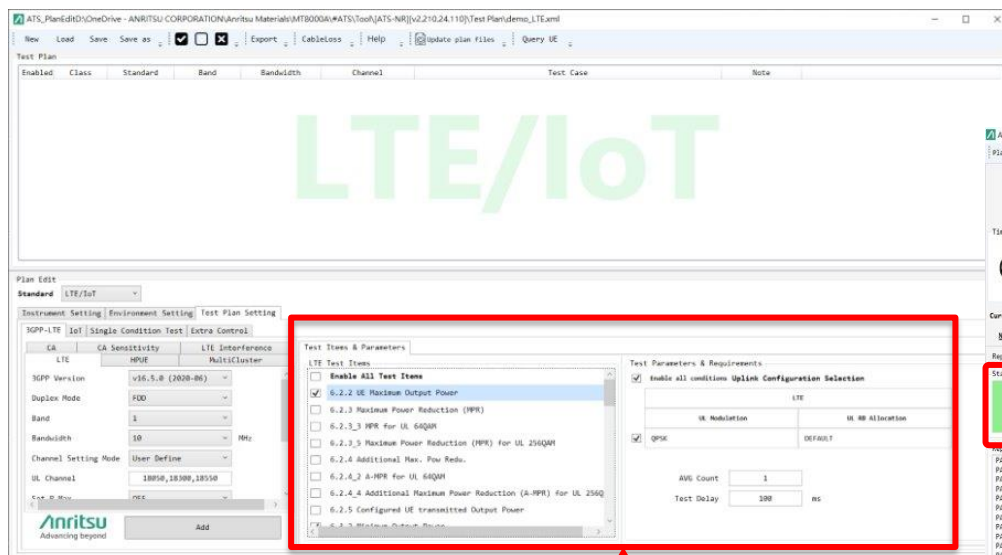
- 以下はSPEAGからのニュースリリースです。

<http://www.speag.com/news-events/news/measurement/anritsu-mt8820c-integrates-with-dasy6-and-csar3d/>

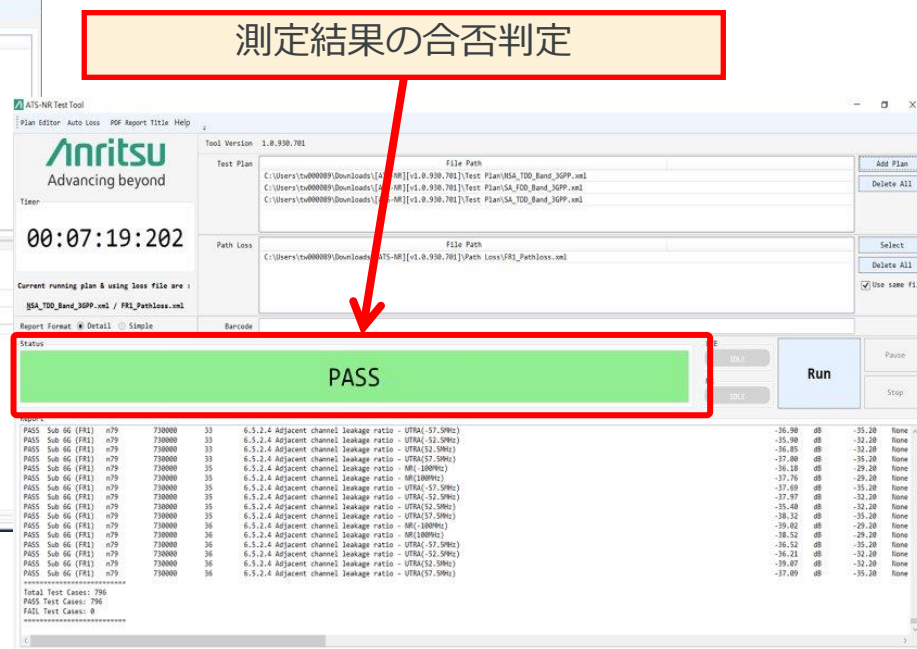
自動化された 3GPP RF TRx テスト測定システム

自動測定システムは、外部の PC コントローラ上で動作する ATS ツール* (Automation Test Software) を使用して簡単に構成できます。

テストケースをリストから選択するだけで測定、合否判定、レポート作成が行え、経験の浅いオペレータでも3GPP RF送受信試験をサポートします。



測定項目選択画面



測定結果の合否判定

PASS

結果ファイル出力
(Excel, CSV, TXT, HTML, PDF)

*有償オプション(MT8821C-UP041)でSW更新と技術サポートが1年間受けられます。

APPENDIX



DL 7CA 2x2 MIMO

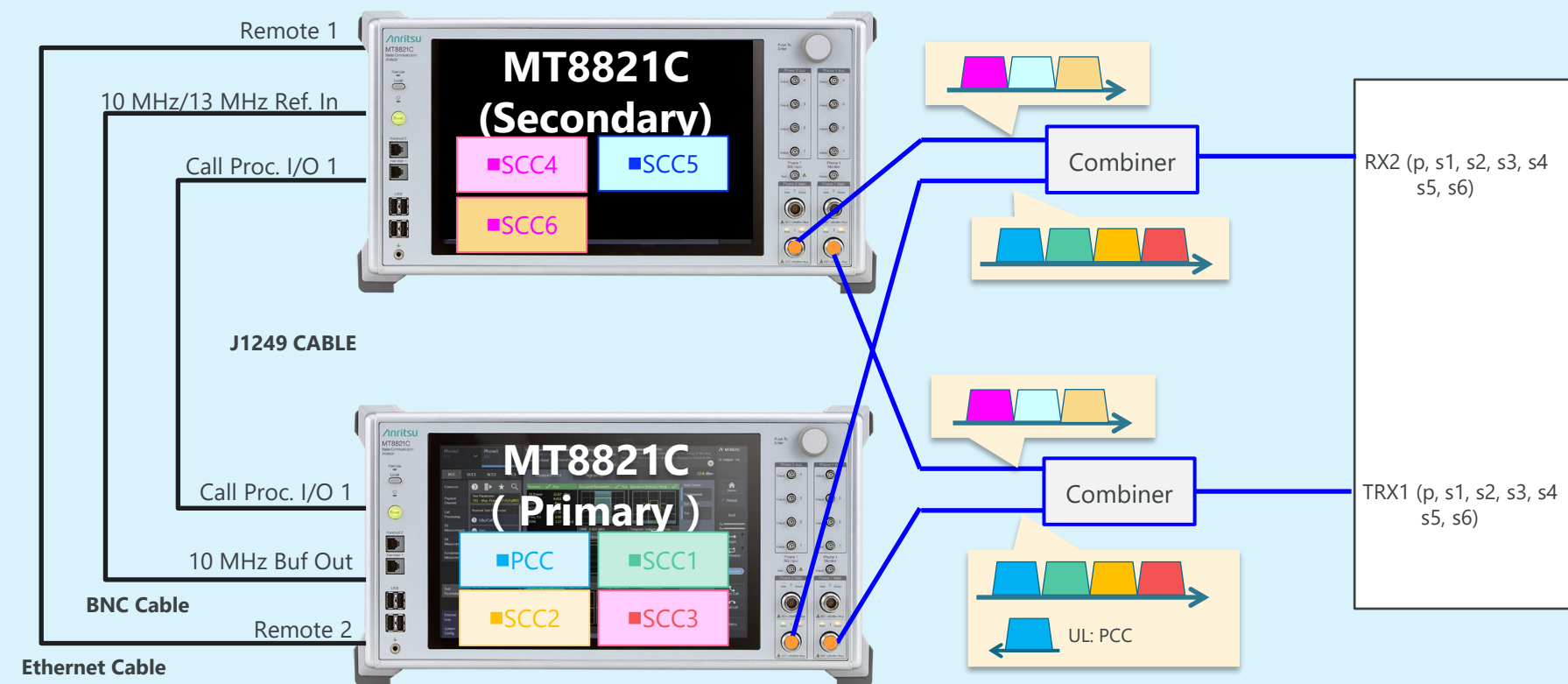
◆ DL 7CA 2x2 MIMO 256QAMで1.4 GbpsのPhysical Throughput測定に対応

CA/MIMO組み合わせ設定例

No.	PCC	SCC1	SCC2	SCC3	SCC4	SCC5	SCC6
1	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2
2	FDD2x2	FDD2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2

- ・最大物理層スループット **1.4 Gbps**
- ・DL変調 QPSK, 16QAM, 64QAM, **256QAM**
- ・PrimaryのMT8821Cの操作のみで試験実施可能

Setup



注意

- ・ IP スループット測定はサポートしません。
- ・ HARQ 再送信はサポートしません。
- ・ FDD/TDD Joint 7CA 測定時、PCC は FDD のみ設定可能です。

- ・ すべての TDD の組み合わせはサポートされていません。

DL 7CA 2x2 MIMO

◆必要構成

右記組み合わせ設定例での試験実施時には、
下記のオプションが必要です。

7CA 2x2 MIMO 組み合わせ設定例

No.	PCC	SCC1	SCC2	SCC3	SCC4	SCC5	SCC6
1	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2
2	FDD2x2	FDD2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2

Primary

本体		No.1	No.2
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1	1
ハードウェアオプション		No.1	No.2
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	2	2
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1	1
MT8821C-025	2nd RF for Phone1	1	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1	1
MT8821C-027	4th RF for Phone1	1	1
MT8821C-028	2nd RF for Phone2	1	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1	1
MT8821C-030	4th RF for Phone2	1	1
ソフトウェアオプション		No.1	No.2
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-011	LTE FDD 2x2 MIMO DL	1	1
MX882112C-021	LTE-Advanced FDD DL CA 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-031	LTE-Advanced FDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-041	LTE-Advanced FDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-051	LTE-Advanced FDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-061	LTE-Advanced FDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-071	LTE-Advanced FDD DL 7CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-011	LTE TDD 2x2 MIMO DL	-	1
MX882113C-021	LTE-Advanced TDD DL CA 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-031	LTE-Advanced TDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-041	LTE-Advanced TDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-051	LTE-Advanced TDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-061	LTE-Advanced TDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-071	LTE-Advanced TDD DL 7CCs 測定ソフトウェア	-	1

Secondary

本体		No.1	No.2
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1	1
ハードウェアオプション		No.1	No.2
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	1	1
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1	1
MT8821C-025	2nd RF for Phone1	1	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1	1
MT8821C-027	4th RF for Phone1	-	-
MT8821C-028	2nd RF for Phone2	1	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1	1
MT8821C-030	4th RF for Phone2	-	-
ソフトウェアオプション		No.1	No.2
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1	-
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	-	1

その他		No.1	No.2
J1249	CDMA2000同期用ケーブル	1	1
-	BNCケーブル	1	1
-	Ethernetケーブル	1	1

CA/MIMO組み合わせ設定例

- ・最大物理層スループット [1.6 Gbps](#)
- ・DL変調 QPSK, 16QAM, 64QAM, [256QAM](#)
- ・Primary MT8821Cのみを制御してテスト

The diagram illustrates the MT8821C test setup, showing two units: MT8821C (Secondary) and MT8821C (Primary).

Connections:

- Remote 1** is connected to the top of the MT8821C (Secondary) unit.
- 10 MHz/13 MHz Ref. In** is connected to the top of the MT8821C (Secondary) unit.
- Call Proc. I/O 1** is connected to the top of the MT8821C (Secondary) unit.
- J1249 CABLE** connects the MT8821C (Secondary) unit to the MT8821C (Primary) unit.
- Call Proc. I/O 1** is connected to the top of the MT8821C (Primary) unit.
- 10 MHz Buf Out** is connected to the top of the MT8821C (Primary) unit.
- BNC Cable** connects the MT8821C (Primary) unit to the MT8821C (Secondary) unit.
- Remote 2** is connected to the bottom of the MT8821C (Primary) unit.
- Ethernet Cable** connects the MT8821C (Primary) unit to the MT8821C (Secondary) unit.

MT8821C (Secondary) Screen:

- MT8821C (Secondary)
- SCC4
- SCC5
- SCC6
- SCC7

MT8821C (Primary) Screen:

- MT8821C (Primary)
- PCC
- SCC1
- SCC2
- SCC3

Combiner and Transceivers:

- The MT8821C (Secondary) unit is connected to a **Combiner**, which is connected to **RX2 (p, s1, s2, s3, s4 s5, s6, s7)**.
- The MT8821C (Primary) unit is connected to a **Combiner**, which is connected to **TRX1 (p, s1, s2, s3, s4 s5, s6, s7)**.

Waveform Diagrams:

- Four trapezoidal waveforms are shown, representing the signals from the MT8821C (Secondary) unit.
- Four trapezoidal waveforms are shown, representing the signals from the MT8821C (Primary) unit.
- One trapezoidal waveform is shown, representing the signal from the MT8821C (Primary) unit, labeled **UL: PCC**.

- ・ IP スループット測定はサポートしません。
- ・ HARQ 再送信はサポートしません。

- ・ FDD/TDD Joint 7CA 測定時、PCC は FDD のみ設定可能です。

DL 8CA 2x2 MIMO

◆必要構成

右記組み合わせ設定例での試験実施時には、
下記のオプションが必要です。

8CA 2x2 MIMO 組み合わせ設定例

No.	PCC	SCC1	SCC2	SCC3	SCC4	SCC5	SCC6	SCC7
1	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2	FDD2x2
2	FDD2x2	FDD2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2	TDD 2x2

Primary

本体		No.1	No.2
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1	1
ハードウェアオプション		No.1	No.2
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	2	2
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1	1
MT8821C-025	2nd RF for Phone1	1	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1	1
MT8821C-027	4th RF for Phone1	1	1
MT8821C-028	2nd RF for Phone2	1	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1	1
MT8821C-030	4th RF for Phone2	1	1
ソフトウェアオプション		No.1	No.2
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-011	LTE FDD 2x2 MIMO DL	1	1
MX882112C-021	LTE-Advanced FDD DL CA 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-031	LTE-Advanced FDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-041	LTE-Advanced FDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-051	LTE-Advanced FDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-061	LTE-Advanced FDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-071	LTE-Advanced FDD DL 7CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-081	LTE-Advanced FDD DL 8CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-011	LTE TDD 2x2 MIMO DL	-	1
MX882113C-021	LTE-Advanced TDD DL CA 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-031	LTE-Advanced TDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-041	LTE-Advanced TDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-051	LTE-Advanced TDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-061	LTE-Advanced TDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-071	LTE-Advanced TDD DL 7CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-081	LTE-Advanced TDD DL 8CCs 測定ソフトウェア	-	1

Secondary

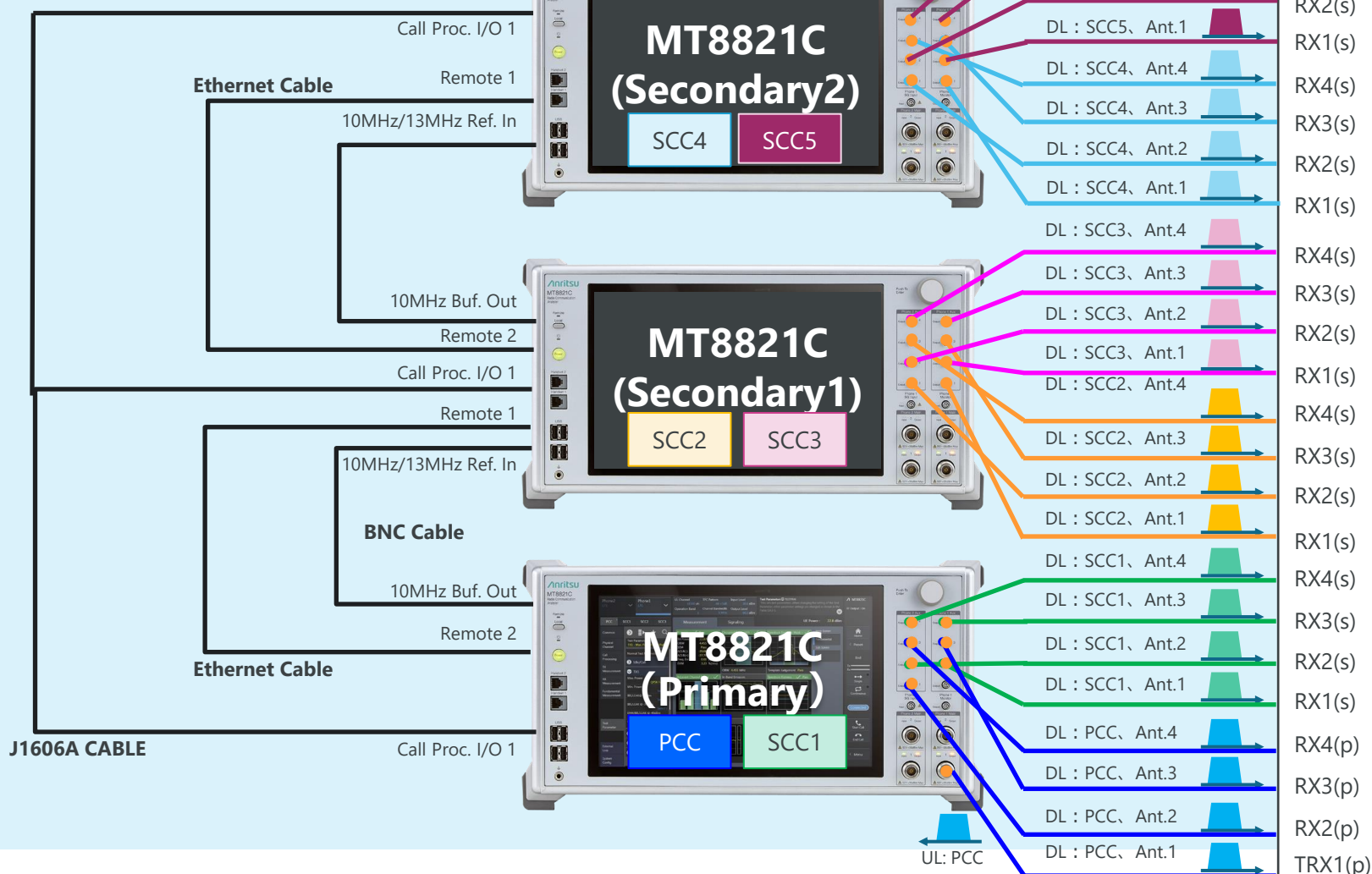
本体		No.1	No.2
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1	1
ハードウェアオプション		No.1	No.2
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	1	1
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1	1
MT8821C-025	2nd RF for Phone1	1	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1	1
MT8821C-027	4th RF for Phone1	1	1
MT8821C-028	2nd RF for Phone2	1	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1	1
MT8821C-030	4th RF for Phone2	1	1
ソフトウェアオプション		No.1	No.2
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1	-
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	-	1

その他		No.1	No.2
J1249	CDMA2000同期用ケーブル	1	1
-	BNCケーブル	1	1
-	Ethernetケーブル	1	1

DL 6CA 4x4 MIMO

◆ 6CA 4x4 MIMO 256QAMのPhysical Throughput測定に対応

接続系図



制限

・ IP スループット測定はサポートしません。 ・ HARQ 再送信はサポートしません。 ・ FDD/TDD Joint 6CA 測定時、PCC は FDD のみ設定可能です。

DL 6CA 4x4 MIMO

◆必要構成

右記組み合わせ設定例での試験実施時には、下記のオプションが必要です。

6CA 4x4 MIMO 組み合わせ設定例

No.	PCC	SCC1	SCC2	SCC3	SCC4	SCC5
1	FDD4x4	FDD4x4	FDD4x4	FDD4x4	FDD4x4	FDD4x4
2	FDD4x4	TDD 4x4	TDD 4x4	TDD 4x4	TDD 4x4	TDD 4x4

※LAA(band46)対応

※すべてのTDDパターンは検証されていません。

Primary

本体	No.1	No.2
MT8821C ラジオ コミュニケーション アナライザ	1	1
ハードウェアオプション	No.1	No.2
MT8821C-008 LTE測定ハードウェア	2	2
MT8821C-012 パラレルフォン測定ハードウェア	1	1
MT8821C-025 2nd RF for Phone1	1	1
MT8821C-026 3rd RF for Phone1	1	1
MT8821C-027 4th RF for Phone1	1	1
MT8821C-028 2nd RF for Phone2	1	1
MT8821C-029 3rd RF for Phone2	1	1
MT8821C-030 4th RF for Phone2	1	1
ソフトウェアオプション	No.1	No.2
MX882112C LTE FDD測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-011 LTE FDD 2x2 MIMO DL	1	1
MX882112C-012 LTE FDD 4x4 MIMO DL	1	1
MX882112C-021 LTE-Advanced FDD DL CA 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-031 LTE-Advanced FDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-041 LTE-Advanced FDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-051 LTE-Advanced FDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882112C-061 LTE-Advanced FDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	1	1
MX882113C LTE TDD測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-011 LTE TDD 2x2 MIMO DL	-	1
MX882113C-012 LTE TDD 4x4 MIMO DL	-	1
MX882113C-021 LTE-Advanced TDD DL CA 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-031 LTE-Advanced TDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-041 LTE-Advanced TDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-051 LTE-Advanced TDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	-	1
MX882113C-061 LTE-Advanced TDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	-	1

Secondary1

本体	No.1	No.2
MT8821C ラジオ コミュニケーション アナライザ	1	1
ハードウェアオプション	No.1	No.2
MT8821C-008 LTE測定ハードウェア	2	2
MT8821C-012 パラレルフォン測定ハードウェア	1	1
MT8821C-025 2nd RF for Phone1	1	1
MT8821C-026 3rd RF for Phone1	1	1
MT8821C-027 4th RF for Phone1	1	1
MT8821C-028 2nd RF for Phone2	1	1
MT8821C-029 3rd RF for Phone2	1	1
MT8821C-030 4th RF for Phone2	1	1
ソフトウェアオプション	No.1	No.2
MX882112C LTE FDD測定ソフトウェア	1	1
MX882113C LTE TDD測定ソフトウェア	-	1

Secondary2

本体	No.1	No.2
MT8821C ラジオ コミュニケーション アナライザ	1	1
ハードウェアオプション	No.1	No.2
MT8821C-008 LTE測定ハードウェア	2	2
MT8821C-012 パラレルフォン測定ハードウェア	1	1
MT8821C-025 2nd RF for Phone1	1	1
MT8821C-026 3rd RF for Phone1	1	1
MT8821C-027 4th RF for Phone1	1	1
MT8821C-028 2nd RF for Phone2	1	1
MT8821C-029 3rd RF for Phone2	1	1
MT8821C-030 4th RF for Phone2	1	1
ソフトウェアオプション	No.1	No.2
MX882112C LTE FDD測定ソフトウェア	1	1
MX882113C LTE TDD測定ソフトウェア	-	1

その他

	No.1/2/3
J1606A 同期ケーブル	1
- BNCケーブル	2
- Ethernetケーブル	2

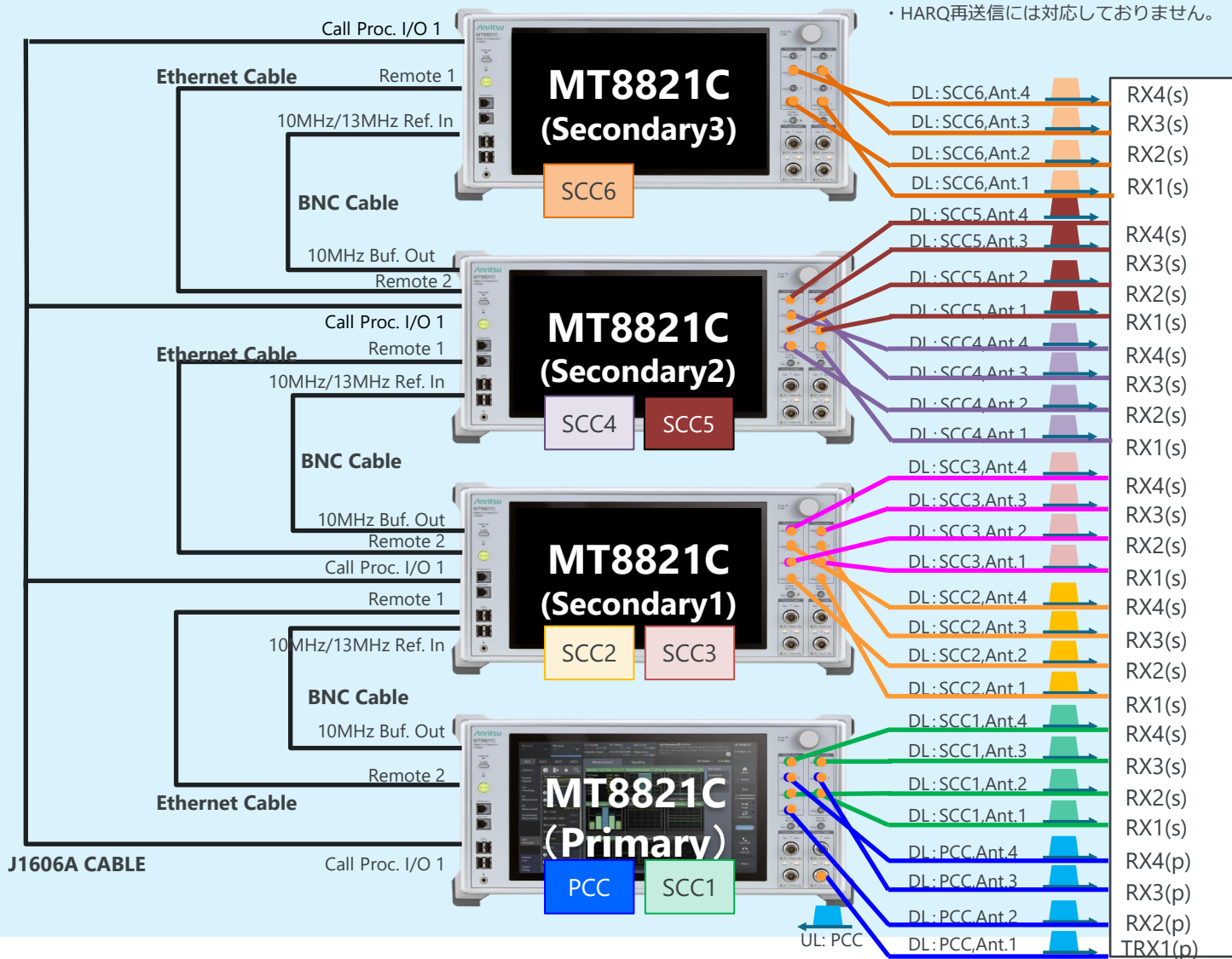
◆ 7CA 4x4 MIMO 256QAMのPhysical Throughput測定に対応

接続系図

制限事項 ; ・ FDD/TDD Joint 7CA測定時、PCCはFDDのみ設定可能です。

・ IPスループット測定には対応していません。

・ HARQ再送信には対応していません。



DL 7CA 4x4 MIMO

◆必要オプション

Primary Unit

形名	品名	Qty
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	2
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1
MT8821C-025	2nd RF for Phone1	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1
MT8821C-027	4th RF for Phone1	1
MT8821C-028	2nd RF for Phone2	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1
MT8821C-030	4th RF for Phone2	1
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1
MX882112C-011	LTE FDD 2x2 MIMO DL	1
MX882112C-012	LTE FDD 4x4 MIMO DL	1
MX882112C-021	LTE-Advanced FDD DL CA 測定ソフトウェア	1
MX882112C-031	LTE-Advanced FDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	1
MX882112C-041	LTE-Advanced FDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	1
MX882112C-051	LTE-Advanced FDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	1
MX882112C-061	LTE-Advanced FDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	1
MX882112C-071	LTE-Advanced FDD DL 7CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	1
MX882113C-011	LTE TDD 2x2 MIMO DL	1
MX882113C-012	LTE TDD 4x4 MIMO DL	1
MX882113C-021	LTE-Advanced TDD DL CA 測定ソフトウェア	1
MX882113C-031	LTE-Advanced TDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C-041	LTE-Advanced TDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C-051	LTE-Advanced TDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C-061	LTE-Advanced TDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C-071	LTE-Advanced TDD DL 7CCs 測定ソフトウェア	1

Accessories

形名	品名	Qty
J1606A	同期ケーブル	1
-	BNCケーブル	3
-	Ethernetケーブル	3

Secondary Unit 1

形名	品名	Qty
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	2
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1
MT8821C-025	2nd RF for Phone1	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1
MT8821C-027	4th RF for Phone1	1
MT8821C-028	2nd RF for Phone2	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1
MT8821C-030	4th RF for Phone2	1
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	1

Secondary Unit 2

形名	品名	Qty
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	2
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1
MT8821C-025	2nd RF for Phone1	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1
MT8821C-027	4th RF for Phone1	1
MT8821C-028	2nd RF for Phone2	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1
MT8821C-030	4th RF for Phone2	1
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	1

Secondary Unit 3

形名	品名	Qty
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	1
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	1

SCC に LAA バンド (band46) が必要な場合、すべてのMT8821CにMT8821C-019が必要です。

DL 8CA 4x4 MIMO

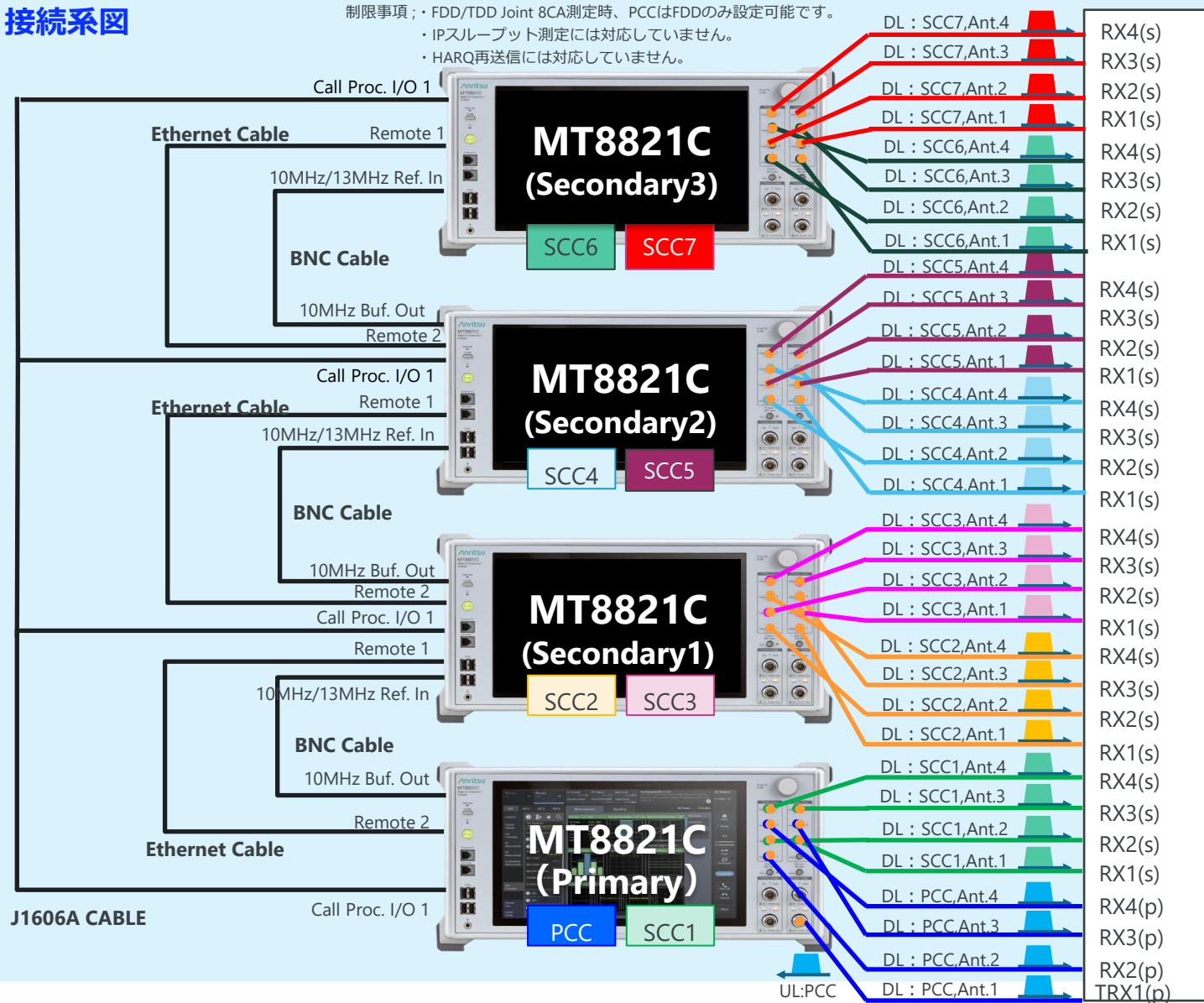
◆ 8CA 4x4 MIMO 256QAMのPhysical Throughput測定に対応

接続系図

制限事項 ; ・ FDD/TDD Joint 8CA測定時、PCCはFDDのみ設定可能です。

・ IPスループット測定には対応していません。

・ HARQ再送信には対応していません。



DL 8CA 4x4 MIMO

◆必要構成

試験実施時には、下記のオプションが必要です。

Primary

本体	数量	
MT8821C ラジオ コミュニケーション アナライザ	1	
ハードウェアオプション		数量
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	2
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1
MT8821C-025	2nd RF for Phone1	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1
MT8821C-027	4th RF for Phone1	1
MT8821C-028	2nd RF for Phone2	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1
MT8821C-030	4th RF for Phone2	1
ソフトウェアオプション		数量
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1
MX882112C-011	LTE FDD 2x2 MIMO DL	1
MX882112C-012	LTE FDD 4x4 MIMO DL	1
MX882112C-021	LTE-Advanced FDD DL CA 測定ソフトウェア	1
MX882112C-031	LTE-Advanced FDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	1
MX882112C-041	LTE-Advanced FDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	1
MX882112C-051	LTE-Advanced FDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	1
MX882112C-061	LTE-Advanced FDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	1
MX882112C-071	LTE-Advanced FDD DL 7CCs 測定ソフトウェア	1
MX882112C-081	LTE-Advanced FDD DL 8CC測定ソフトウェア	1
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	1
MX882113C-011	LTE TDD 2x2 MIMO DL	1
MX882113C-012	LTE TDD 4x4 MIMO DL	1
MX882113C-021	LTE-Advanced TDD DL CA 測定ソフトウェア	1
MX882113C-031	LTE-Advanced TDD DL 3CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C-041	LTE-Advanced TDD DL 4CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C-051	LTE-Advanced TDD DL 5CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C-061	LTE-Advanced TDD DL 6CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C-071	LTE-Advanced TDD DL 7CCs 測定ソフトウェア	1
MX882113C-081	LTE-Advanced TDD DL 8CCs 測定ソフトウェア	1

Secondary1,2,3

本体		数量
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1
ハードウェアオプション		数量
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	2
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア	1
MT8821C-025	2nd RF for Phone1	1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1	1
MT8821C-027	4th RF for Phone1	1
MT8821C-028	2nd RF for Phone2	1
MT8821C-029	3rd RF for Phone2	1
MT8821C-030	4th RF for Phone2	1
ソフトウェアオプション		数量
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア	1
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア	1

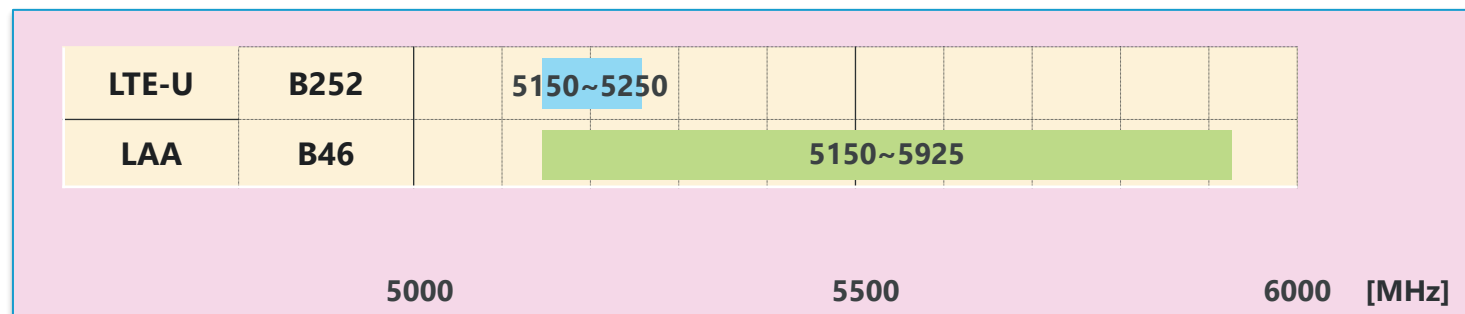
その他

その他		数量
J1606A	同期ケーブル	1
-	BNCケーブル	3
-	Ethernetケーブル	3

※LAA(band46)対応

※すべてのTDDパターンは検証されていません。

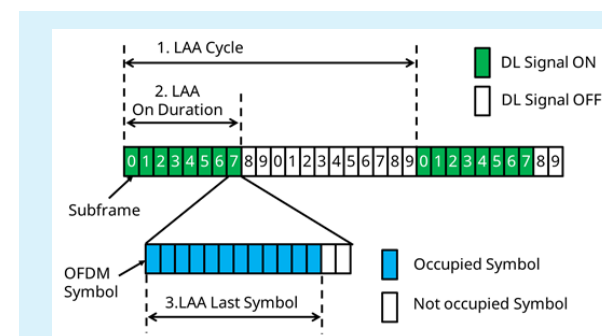
◆LAAで用いられるBand 46、LTE-Uで用いられるBand 252に対応



Unlicensed bandを用いたLTE-UやLAA(Frame Structure Type3)のキャリアアグリゲーションに対応します。

尚、LAAでは下記機能に対応します。

- Frame Structure Type 3
- ダウンリンク最大スループット(SISO, 2x2 MIMO, 4x4 MIMO)
- Measurement Report (RSSI)
- DMTC 周期設定
- **ダウンリンク送信の任意設定**



以下のパラメータを使用し、フレーム境界において送信開始を設定します
1. LAA Cycle

以下のパラメータを使用し、シンボル境界において送信終了を設定します
2. LAA ON Duration
3. LAA Last Symbol

注)

- LTE-U/LAA には MT8821C-019 拡張 RF 3.8 GHz ~ 6 GHz オプションが必要です。
- Band 255は3GPP Rel17よりNTN Bandとして定義されたため、LTE-UでのBand 255は非サポートになりました。
- MT8821C 3GPPの対応状況については、弊社営業担当までお問い合わせください。

◆ 3GPP準拠のLAA RF試験に対応

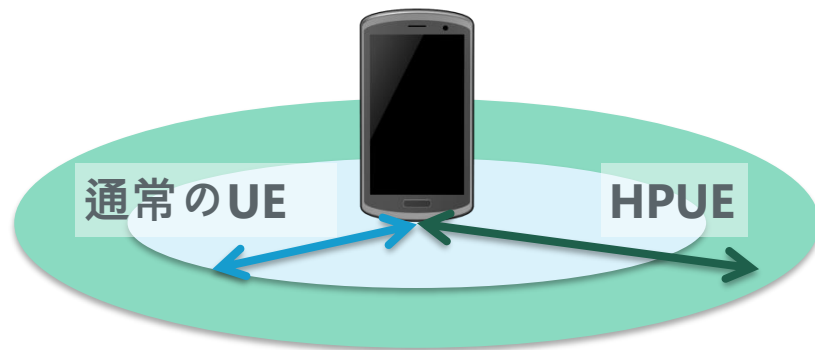
LAA (Band 46) を用いた RF RX 試験は、3GPP TS 36.521-1 V14.2.0 (2017-03) の第 7 章に説明されています。

MT8821CはPHYレイヤのスループット測定、また下記に記載する3GPP定義の条件に沿った試験が可能です。

- Non-transition on subframe #1/#2
- Full RB allocation on subframe #5

◆ 3GPP準拠のHPUE RF試験に対応

HPUEの高出力送信により、UEのカバーエリアが広がります。



Power Class	最大出力 [dBm]	備考
Class 1	31	HPUE (Band 14)
Class 2	26	HPUE (Band 41)
Class 3	23	Normal UE

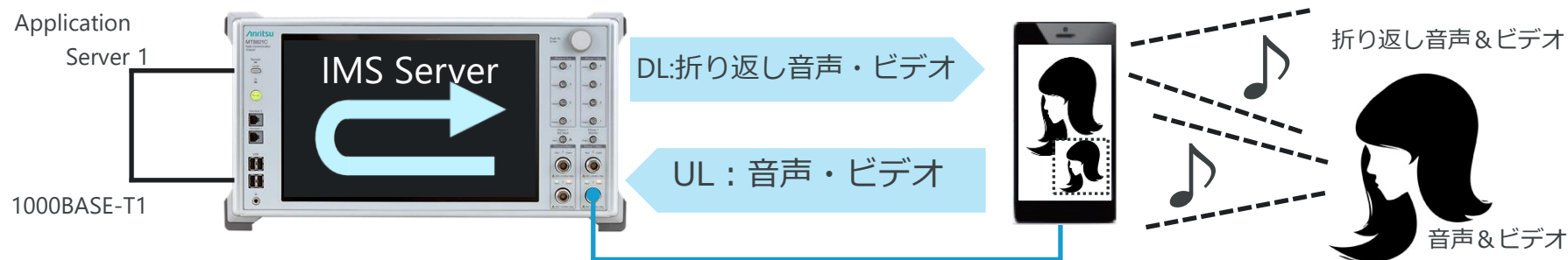
注)

- MT8821C 3GPPの対応状況については、弊社営業担当までお問い合わせください。

MX882164C VoLTE エコーバック試験

MT8821C本体にIMSサーバを内蔵

➡ GUI上の簡単な操作でVoLTEの音声とビデオのエコーバック試験ができます



◆ Functions

■ Voice/Video Echoback

端末からの音声とビデオをそのまま端末に返します。



DL : 折り返し音声/ビデオ

UL : 音声/ビデオ



■ DTX Frame

端末へ一定の間隔でDTX Frameを送信します。



DL : DTXフレーム

UL : 音声



■ Fixed pattern

端末へ固定パターンの音声データを送信します。



DL : 固定パターン

UL : 音声



■ No data

端末との接続だけ行い、データ送信は行いません。



DL : データ送信なし

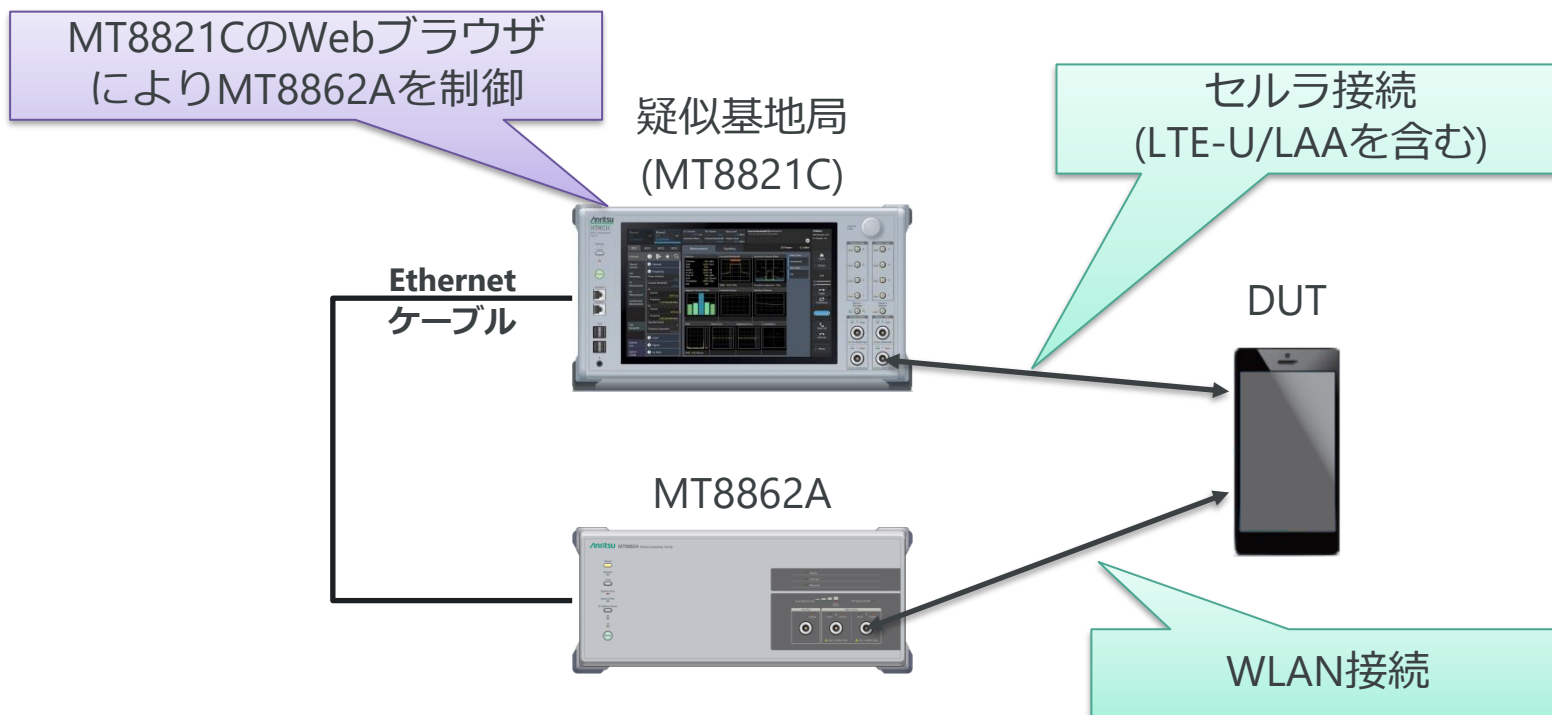
UL : 音声



以下のコーデックレート対応します。

コーデックの種類	コーデックレート
WB-AMR	6.60kbps、8.85kbps、12.65kbps、14.25kbps、15.85kbps、18.25kbps、19.85kbps、23.05kbps、23.85kbps
NB-AMR	4.75kbps、5.15kbps、5.90kbps、6.70kbps、7.40kbps、7.95kbps、10.20kbps、12.20kbps

セルラ方式とWLANの共存環境での無線試験 (Cellular and WLAN co-existence)



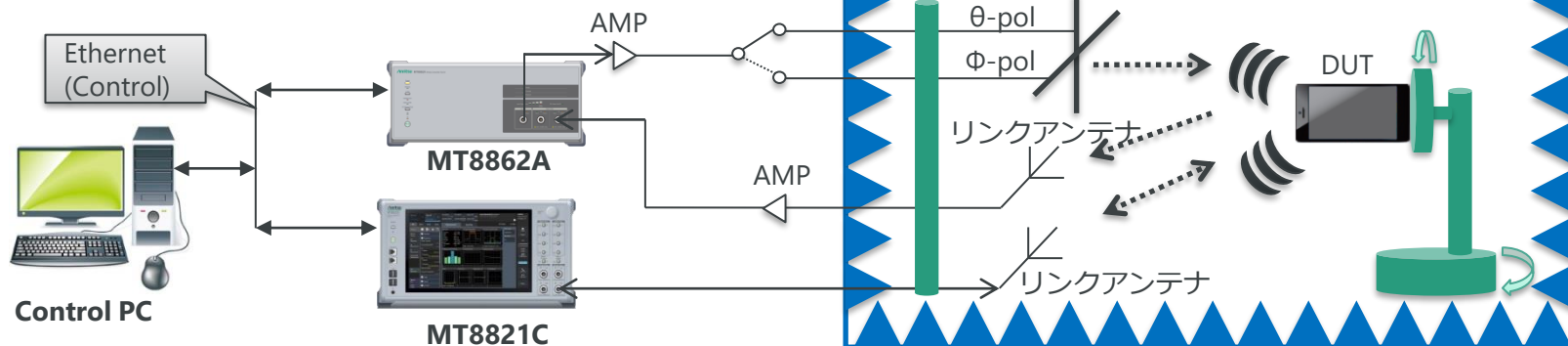
- MT8821Cは標準実装のWebブラウザにより、外部制御PCを別途準備することなくMT8862Aを制御可能*です。LTE-U/LAAを含む、セルラとWLANの共存環境における受信感度試験が可能です。
- OTA環境における共存(Co-existence)試験はDesense試験としてCTIA/Wi-Fi Alliance Test Planに定義されています。

* : OTA試験時、MT8821Cの制御はOTAチャンバーシステムにより実行されます。

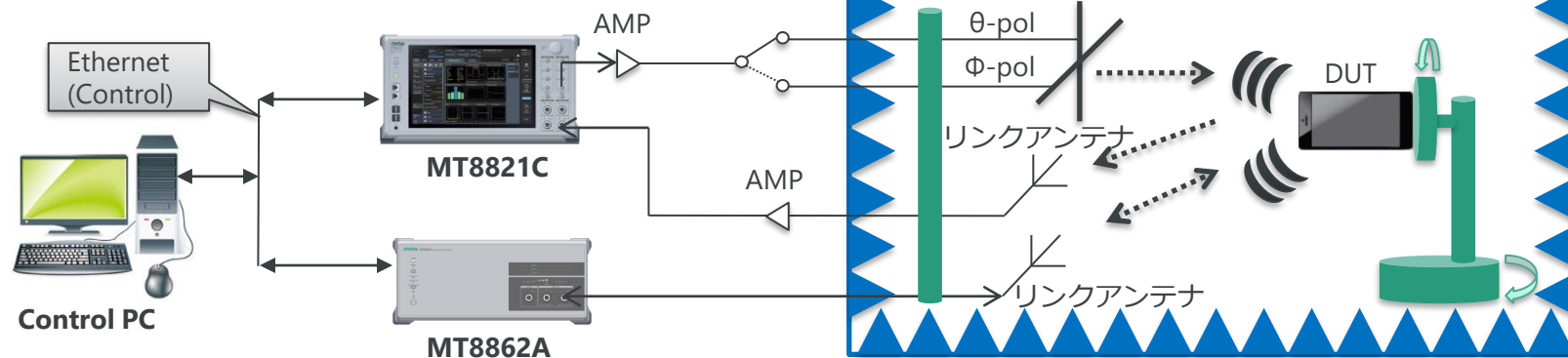
Wi-Fi Desense 測定

(CTIA/Wi-Fi Alliance テストプラン)

For Wi-Fi Desense



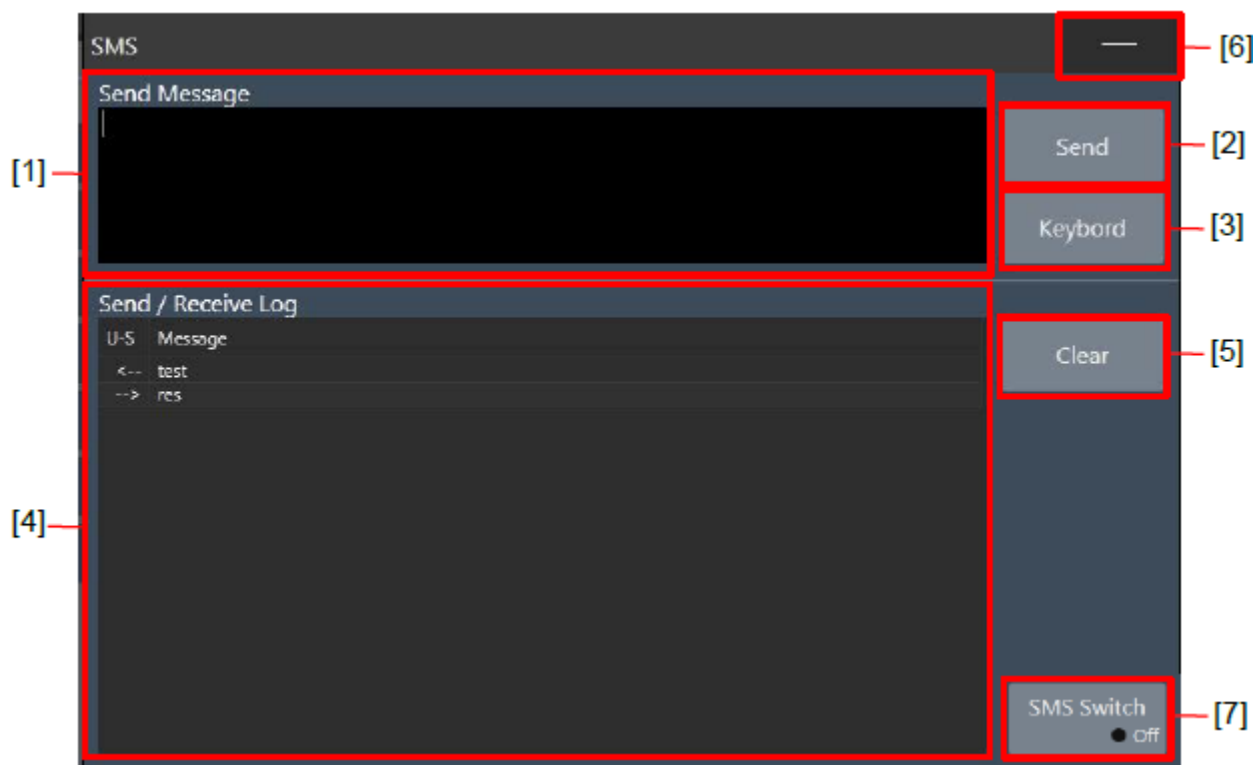
For Cellular Desense



<参照>

CTIA/Wi-Fi Alliance Test Plan for RF Performance Evaluation of Wi-Fi Mobile Converged Devices Ver. 2.0.3

簡単操作でSMSメッセージの送受信試験が実行できます。



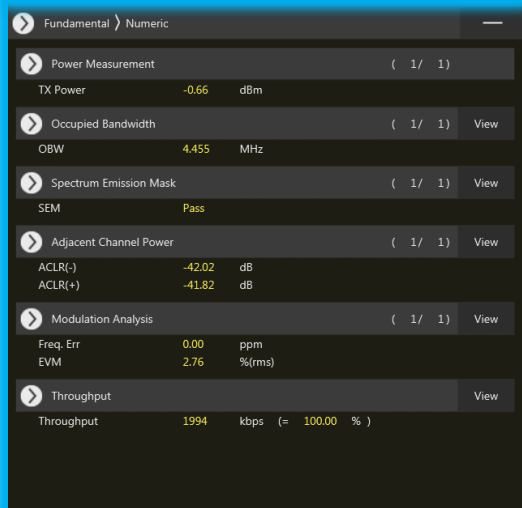
対応システム

W-CDMA
GSM
CDMA2000
TD-SCDMA
LTE
Cat-M
NB-IoT

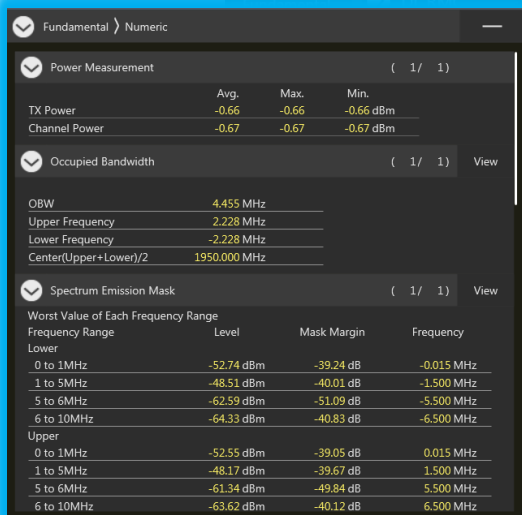
1	Send Message	UEへ送信するSMSメッセージを入力します。
2	Send Button	UEへSMSメッセージを送信します。
3	Keyboard Button	スクリーンキーボードを起動します。
4	Send/Receive Log	UEに送信され、受け取られたメッセージを表示します。
5	Clear Button	受信されたメッセージの内容やフラグを消去します。
6	Close Button	SMSスクリーンを閉じます。
7	SMS Switch Button	SMS受信機能のOn/Off設定ができます。本ボタンはW-CDMAとTD-SCDMA時のみ表示されます。

GUI向上: 測定結果 (全結果)

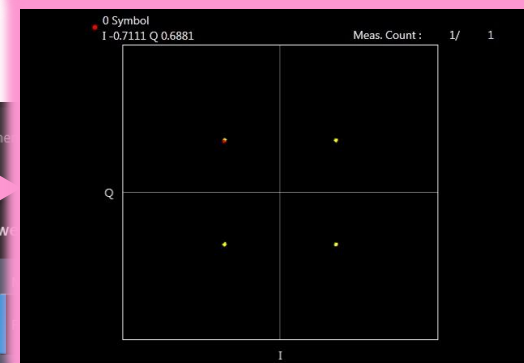
概要表示



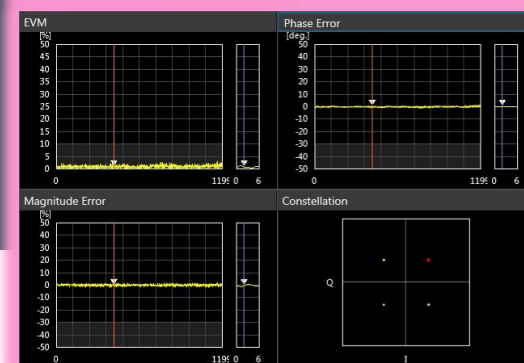
詳細表示



グラフ表示 (単体)

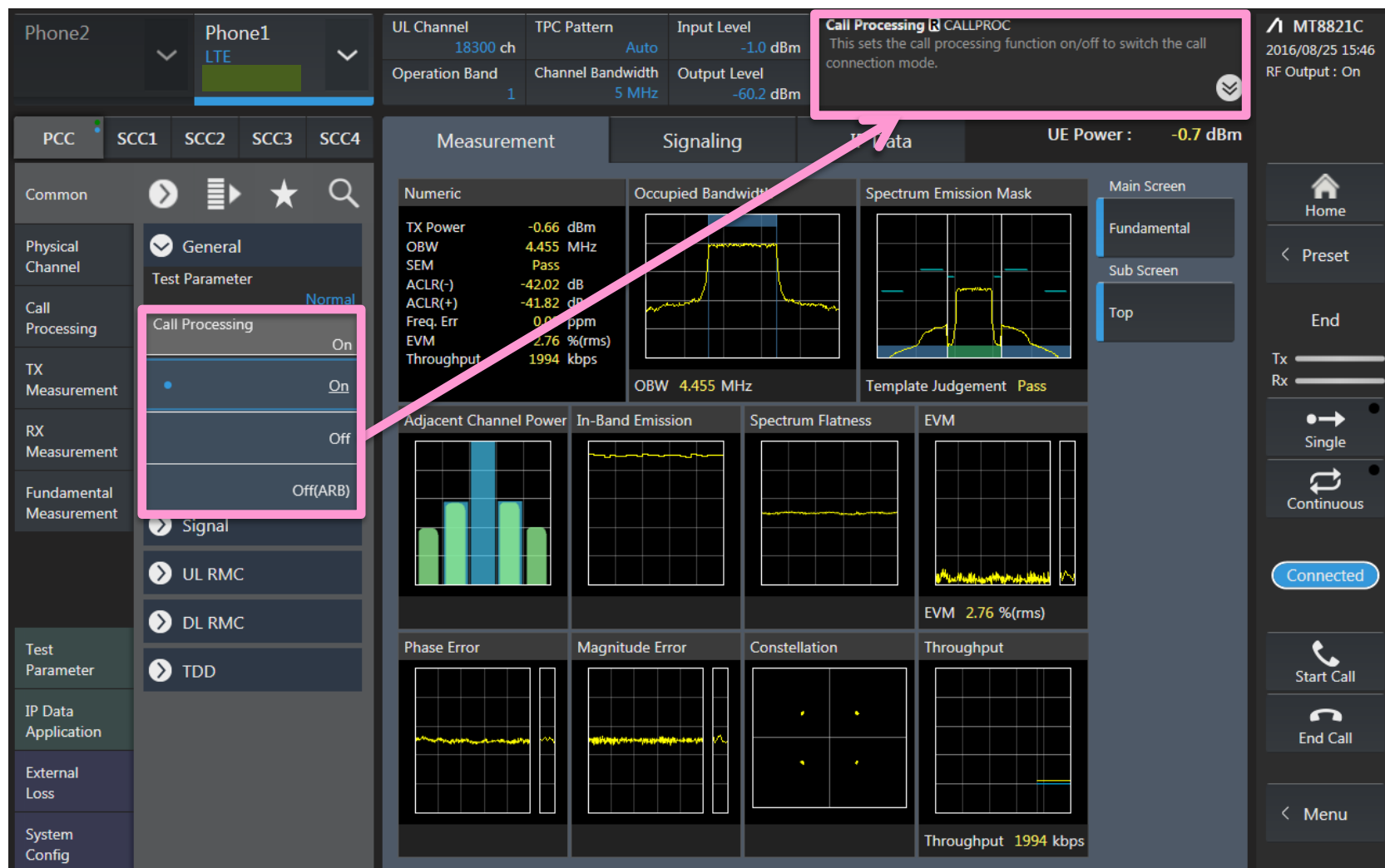


グラフ表示 (複数)



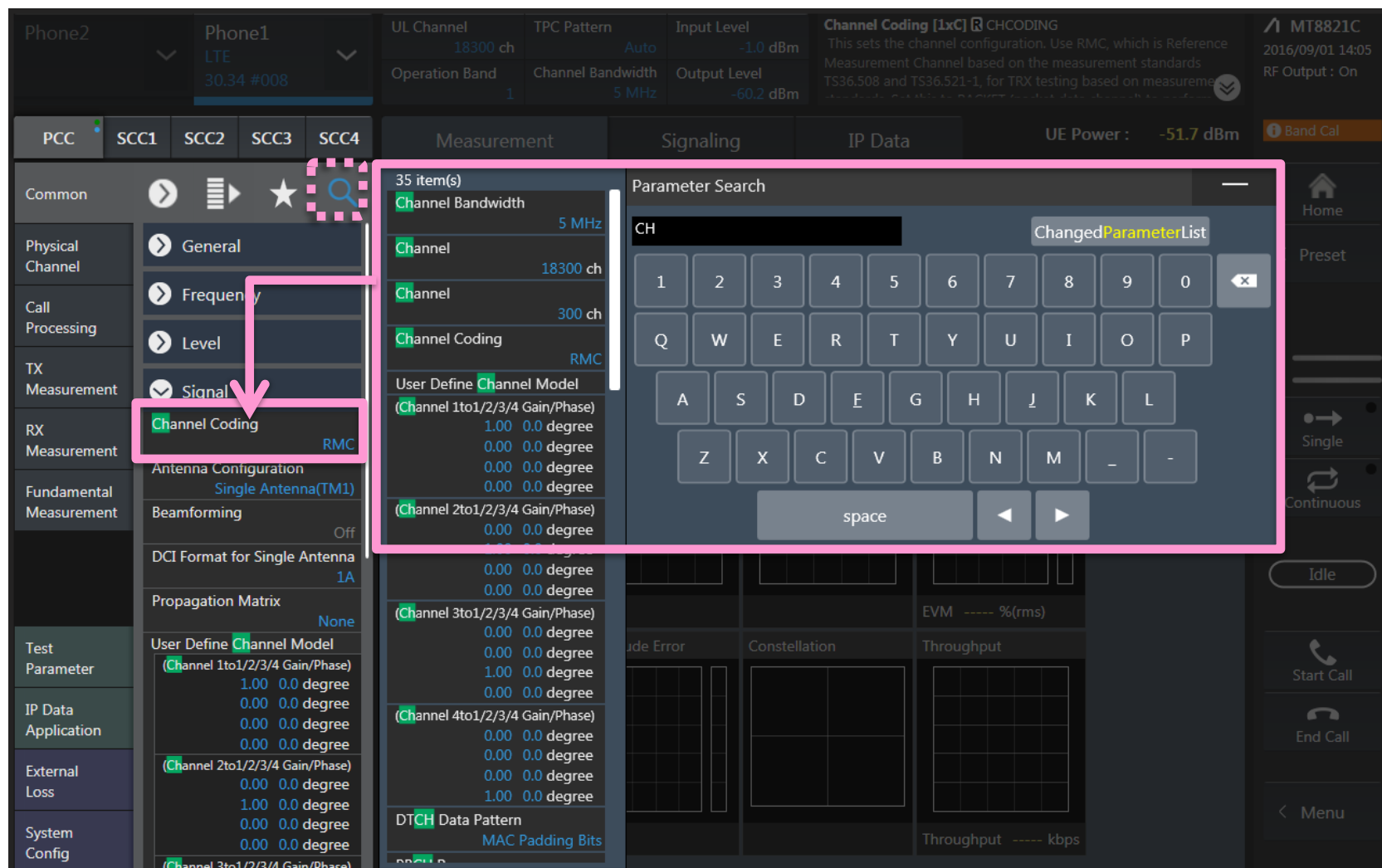
GUI向上: ヘルプの自動表示

テストパラメータや測定結果の画面部分をタッチすると、ヘルプ表示部に説明やリモートコマンドが自動的に表示されます。



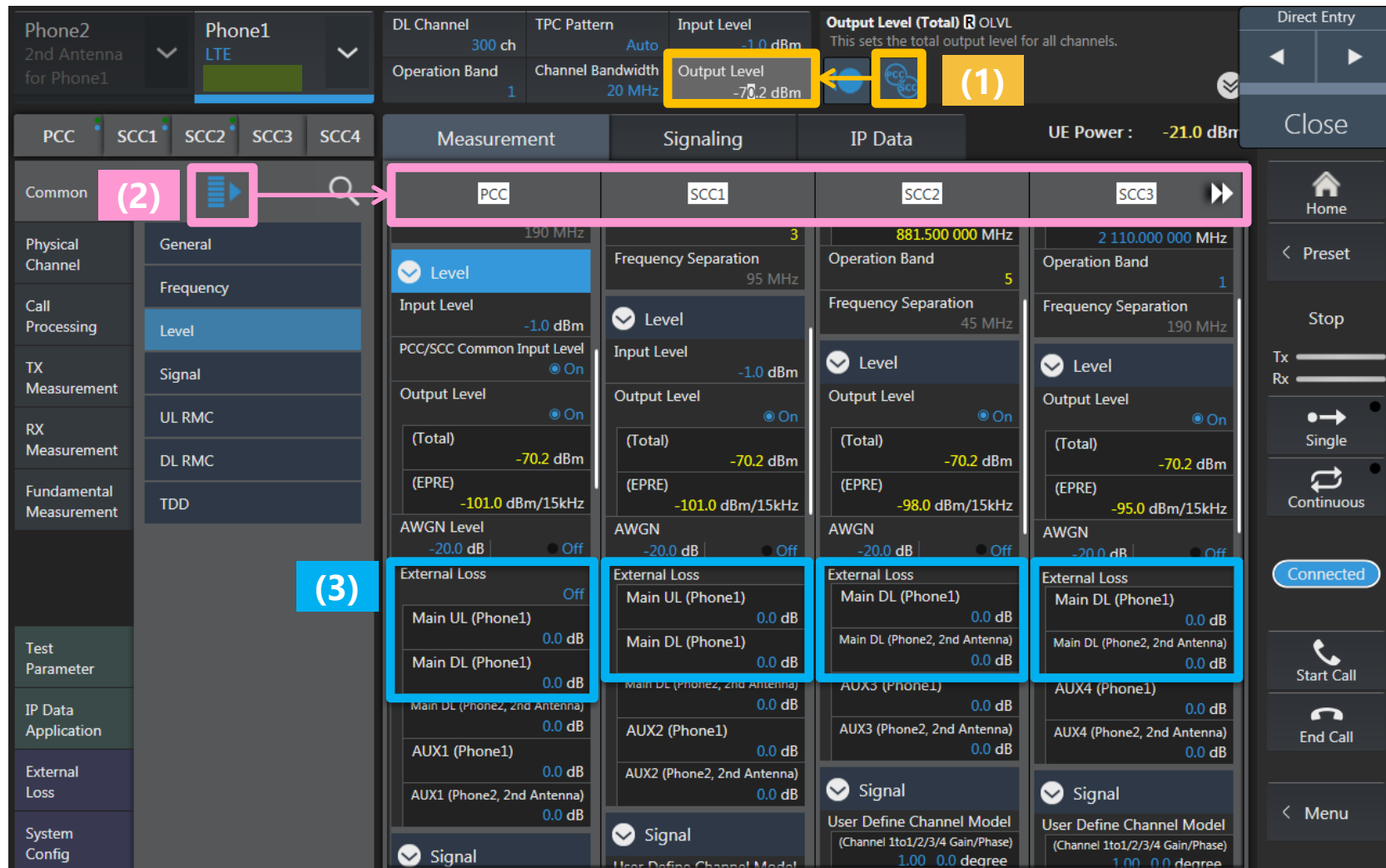
GUI向上: パラメータ検索

MT8821Cは、パラメータを文字列で検索し、設定を変更することができます。



GUI向上: CCごとのExternal Loss設定/ PCC,SCC連動設定機能

- (1) PCCとSCCのパラメータの連動設定機能を追加(Output Levelなど一部のパラメータのみ)
- (2) CA接続設定時に一覧ボタンを押すと、PCC/SCCの設定が同時に表示されるようになりました。
- (3) CCごとのExternal Loss(Main UL/DL)個別設定に対応



柔軟なパラメータ設定

◆ Downlink : Resource Block, MCS Indexの設定柔軟性の拡張

Subframeごとにパラメータを自由に設定できるため、
実環境を想定した設定等、さらに柔軟な設定においても試験が行えるようになりました。

Allocation mode = Detailの場合

RB Allocation				Aggregation Level				
Subframe	Number of RB	Starting RB	MCS Index	Modulation	TBS Index	TBS	SI-RNTI	C-RNTI
0	80	20	28	64QAM	26	59256	-	8
1	100	0	28	64QAM	26	75376	-	8
2	2	98	25	64QAM	23	1128	-	8
3	2	98	8	QPSK	8	256	-	8
4	100	0	25	64QAM	23	57336	-	8
5	96	4	13	16QAM	12	22152	8	-
6	100	0	18	64QAM	16	32856	-	8
7	100	0	18	64QAM	16	32856	-	8
8	50	50	28	64QAM	26	36696	-	8
9	50	50	28	64QAM	26	36696	-	8

Allocation mode = Normalの場合

MCS Index		Aggregation Level					
Subframe	MCS Index	Modulation	TBS Index	TBS	SI-RNTI	C-RNTI	
1-4,6-9	28	64QAM	26	18336	-	4	
5	28	64QAM	26	15264	4	-	
0	28	64QAM	26	18336	-	4	
-	N/A	-----	-	-	-	-	

※3GPP TS 36.521-1を元にした
測定を行う場合に便利な
従来の設定方法も使用可能です。

RF送受信測定 (テストパラメータ)

MT8821Cは、“Test Parameter”が用意されており、
3GPP TS36.521-1 RF試験用パラメータの一括設定や、PASS/FAIL判定を行うことができます。



UE Capability Information機能

- ・ “Result エリア - Signalingタブ”から、UE Capability Informationボタンを押すことにより、ポップアップウィンドウが表示され、端末が対応するBand/Band Combinationを一覧表示します。

Phone2 LTE 30.40 #073

Phone1 LTE

UL Channel 18300 ch

TPC Pattern Auto

Input Level -1.0 dBm

Operation Band 1

Channel Bandwidth 5 MHz

Output Level -60.2 dBm

Freq Band Indicator [1xC] [21C only] UE_CAP_BAND

This specifies FreqBandIndicator of requestedFrequencyBands in the UE Capability Enquiry message. Available only when requestedFrequencyBands is enabled.

MT8821C

2016/11/18 09:51

RF Output : On

PCC SCC1 SCC2 SCC3 SCC4

Measurement Signaling IP Data

UE Power : -0.6 dBm

Common

Physical Channel

Call Processing

TX Measurement

RX Measurement

Fundamental Measurement

Packet

IMS Service

UE Tx

UE Capability

requested Frequency Bands Enabled

Freq Band Indicator 1 3 5 0

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

SequenceMonitor

UE Report

UE Capability Information Viewer

LTE

Access Stratum Release: Rel11

UE Category: 4,7,10,12

Supported Band: 1,2,3,4,5,7,13,18,19,20,21,25,26

Band Combinations

DL CA Config	UL CA Config
5A-1A	5A
1A-5A	1A
5A-1A	5A-1A
3A-1A	3A
1A-3A	1A
5A-3A	5A

Close

UE Capability Information

CS Fallback to W-CDMA

SMS

Connected

Start Call

End Call

Menu

External Loss

System Config

Feature Group Indicators Rel8 View

UE Capability Information

InformationTransfer

SECURITY MODE COMPLETE

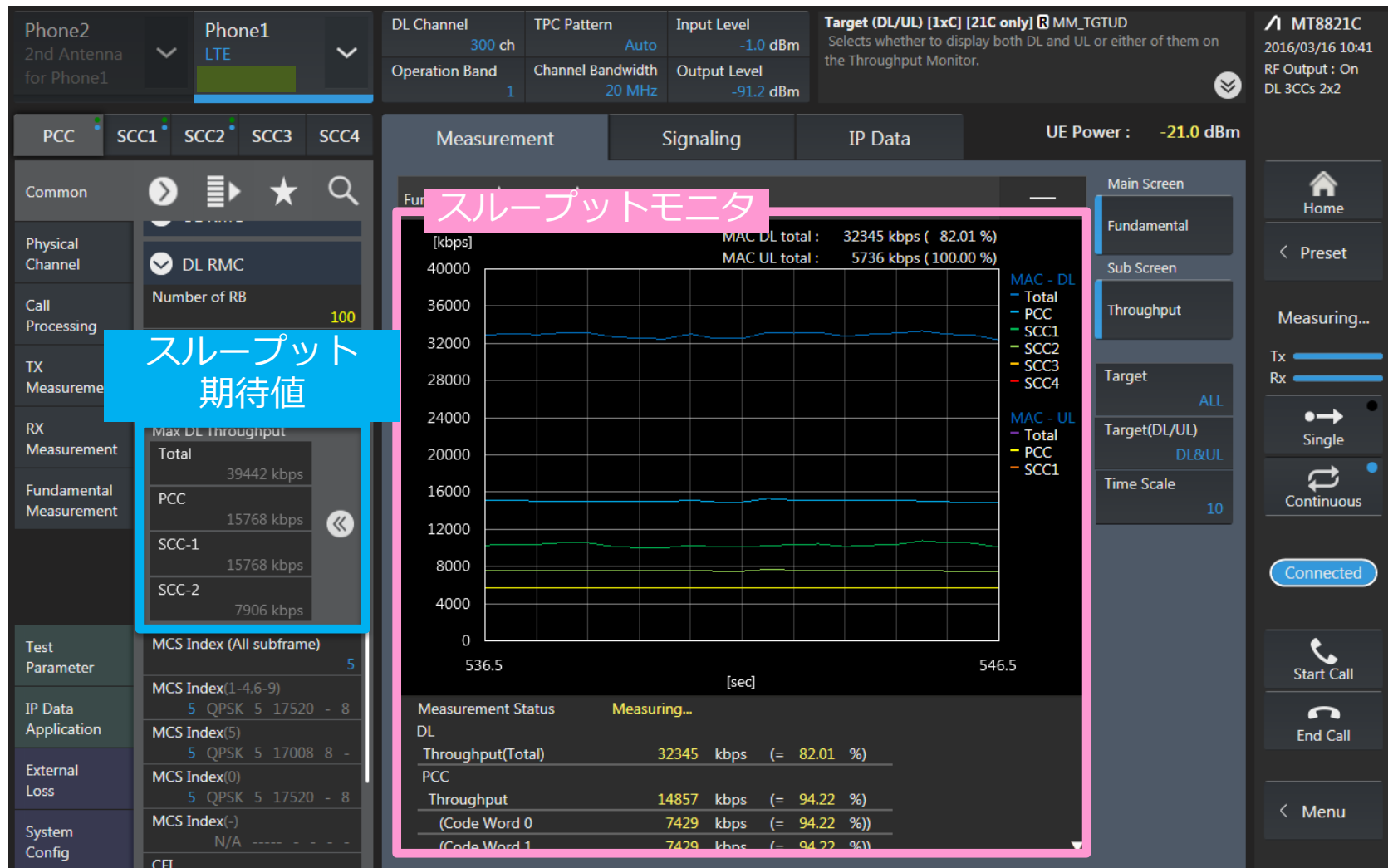
00:02:30.940 (00:00.014)

UE側で対応しているCA構成がbandごとにキャプチャされ、表示されます。

※Cat-M、NB-IoT、LTEには対応しておりません。

Throughput Monitor表示機能/Throughput期待値表示

MACレイヤのThroughput測定の結果をグラフ表示することができます。
また、Throughputの期待値を表示する機能が追加されました。



IP Data Application機能

MT8821CのGUI上から、IP Data Application(PING/Iperf)の操作を行えます。

“Result エリア - IP Data タブ”から操作できます。

設定は、“パラメータエリア - IP Data Applicationタブ”から行えます。

The screenshot displays the MT8821C GUI with the following details:

- Phone2:** 2nd Antenna for Phone1
- Phone1:** LTE
- DL Channel:** 300 ch
- TPC Pattern:** Auto
- Input Level:** -1.0 dBm
- Operation Band:** 1
- Channel Bandwidth:** 20 MHz
- Output Level:** -70.2 dBm
- Iperf Mode:** [1xC] [21C only] IPFMODE. This sets the packet transfer/receive direction of Client/Server of iperf.
- MT8821C:** 2016/03/16 12:50, RF Output : On, DL 3CCs 2x2
- UE Power:** -21.1 dBm
- Measurement/Signaling/IP Data:** The IP Data tab is selected, showing results for Server 1 and Server 2.
- Server 1 Results:**
 - PING (Server1): Pinging 192.168.20.11 from 192.168.20.10 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=16ms TTL=64, Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=12ms TTL=64, Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=12ms TTL=64, Reply from 192.168.20.11: bytes=32 time=13ms TTL=64. Ping statistics for 192.168.20.11: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 12ms, Maximum = 16ms, Average = 13ms.
 - Iperf (Server1): Client connecting to 192.168.20.11, UDP port 5001. Binding to local address 192.168.20.100. Sending 1470 byte datagrams. UDP buffer size: 1.00 MByte.
- Server 2 Results:**
 - PING (Server2): (Results not visible in the screenshot).
 - Iperf (Server2): (Results not visible in the screenshot).
- Left Sidebar:** Contains tabs for Common, Physical Channel, Call Processing, TX Measurement, RX Measurement, Fundamental Measurement, Test Parameter, IP Data Application (highlighted), External Loss, and System Config. The IP Data Application tab is selected, showing settings for PING and Iperf tests.
- Right Sidebar:** Contains buttons for Home, Preset, Stop, Single, Continuous, Connected, Start Call, End Call, and Menu.

MT8820Cとの互換性

MT8821Cは、MT8820Cの機能、性能、GPIBコマンドなどを継承している（互換性がある）製品です。MT8820Cで構築された資産（試験環境や制御ソフトウェア）をMT8821Cで活用することができます。

- ◆ 測定器やテスト環境構築のための投資を抑えることができます。
- ◆ 既存の LTE および 3G/2Gテスト環境の変更によるリスクがありません。

MT8820Cとの互換性

- 機能と性能
- 外部制御コマンド

MT8820C



制御ソフトウェア、試験環境
をご活用いただけます。

MT8821C



MT8820C から MT8821C へのアップグレード

MT8820CからMT8821Cへアップグレードできます。ご使用中のMT8820Cの既存ハードウェアとソフトウェアをMT8821Cにご使用いただくことにより、導入コストを抑え、効率的な投資ができます。

MT8820C



Upgrade kit

MT8821C



	Hardware	Software
W-CDMA	MT8820C-001	MX882000C
TD-SCDMA	MT8820C-007	MX882007C
GSM	MT8820C-002	MX882001C
LTE	MT8820C-008	MX882012C/13C



	Hardware	Software
	MT8821C-001	MX882100C
	MT8821C-007	MX882107C
	MT8821C-002	MX882101C
	MT8821C-008	MX882112C/13C

MT8821C vs. MT8820C

	MT8821C	MT8820C
周波数範囲	30 MHz～6.0 GHz (3.8 GHz～6.0 GHz オプション)	30 MHz～2.7 GHz, 3.4 GHz～3.8 GHz (3.4 GHz～3.8 GHz オプション)
入出力コネクタ	Main: RF入出力 (最大4ポート) Aux: RF出力 (最大8ポート)	Main: RF入出力(最大2ポート) Aux: RF出力 (最大2ポート)
出力レベル	–140～–10 dBm (Main, LTE 1CC case) –125～+5 dBm (Aux)	–140～–15 dBm (Main、LTE 1CC case) –130～0 dBm (Aux)
帯域幅	送信帯域幅: 160 MHz 受信帯域幅: 160 MHz	送信帯域幅: 25 MHz 受信帯域幅: 25 MHz
通信システム	- LTE FDD/TDD - LTE CA (DL CA 4CCs (with SISO)/ DL CA 6CCs (with 2x2 MIMO)*/ DL CA 4CCs (with 4x4 MIMO)*/ DL CA 5CCs (with 4x4 MIMO)** / UL CA 2CCs/ LTE in unlicensed spectrum : 5 GHz) - WCDMA/HSPA/HSPA Evolution/ (DB-)DC-HSDPA/4C-HSDPA/DC-HSUPA - GSM/GPRS/EGPRS - CDMA2000/EVDO - TD-SCDMA/HSPA/HSDPA Evolution	- LTE FDD/TDD (up to 2x2 MIMO) - LTE CA (DL 3CC + 2x2 MIMO by 3units/ UL 2CC) - W-CDMA/HSPA/HSPA Evolution/ (DB-)DC-HSDPA/4C-HSDPA/DC-HSUPA - GSM/GPRS/EGPRS - CDMA2000/EV-DO - TD-SCDMA/HSPA/HSDPA Evolution - PHS/Advanced PHS
GUI	Windows 7 OS,タッチパネル, USBインタフェース	Unix OS, キーパネル, CFインタフェース
寸法	426 (W) × 221.5 (H) × 578 (D) mm (突起物を除く)	426 (W) × 221.5 (H) × 498 (D) mm (突起物を除く)

* MT8821C 2台構成での対応

** MT8821C 3台構成での対応

*** MT8821C 4台構成での対応

MT8821C セルラ IoT 向けの追加機能

システム	形名・品名	備考
NB-IoT	MX882117C-001 NB-IoT Category NB-2 測定ソフトウェア	MX882117Cが必要です。NB-IoT Category NB-2条件でのRF TRX測定をサポートします。また、MX882117C-001を追加することでIPデータ転送も可能になります。
NB-IoT	MX882117C-002 NB-IoT Multi Carrier	MX882117Cが必要です。NB-IoT Category NB2条件でのRF TRX測定をサポートします。また、MX882117C-001を追加することでIPデータ転送も可能になります。 通話接続とデータ通信の両方を制御するPrimary Carrier (=Anchor Carrier) だけでなく、データ伝送最適化のためデータ通信のみを制御する Secondary Carrier (=Non Anchor carrier) にも対応します。(*: スループット測定のみ。RF 測定をサポートする予定はありません。)
NB-IoT	3GPP TS36.521-1 RF TRX measurement (Rel-14) following	3GPP TS 36.521-1 (2019-06) に従います。最新のTX測定テスト基準や追加帯域などに対応。
NB-IoT	NIDD (NB-IoT) RF Measurement function	NIDD状態での通話接続とRF測定をサポート
NB-IoT	NIDD data transfer	NIDD (Non-IP Data Delivery) 状態でのデータ転送テストをサポート
NB-IoT	Release Assistance Indicator	IPデータのない通信状態において、UE側により、通話接続確立後にIdle状態に移行する機能です。
NB-IoT	Inactivity Timer	IPデータのない通信状態においてテスト側により、通話接続確立後にIdle状態に移行する機能です。
NB-IoT	2HARQ	HARQ (Hybrid Automatic Repeat reQuest) を強化し、従来のHARQから最大2倍の速度でデータ送信を実現します。
Cat-M	Full Duplex	LTE Category M1 のFull Duplexモードをサポートします。
LTE	RSAP, RSARP	アンテナ端子で基準信号を測定する技術をサポートします。

(参考) M8821Cの最小構成 (電源を含む) Cat-M1、Cat-NB2

形名	品名	数量	備考
MT8821C	ラジオ コミュニケーション アナライザ	1	
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア	1	
MX882116C	LTE Category M1 測定ソフトウェア	1	MT8821C-008が必要
MX882116C-006	LTE Category M1 IPデータ転送	1	MX882116Cが必要です
MX882117C	NB-IoT 測定ソフトウェア	1	MT8821C-008が必要
MX882117C-001	NB-IoT Category NB-2 測定ソフトウェア	1	MX882117Cが必要です
MX882117C-002	NB-IoT Multi Carrier	1	MX882117Cが必要です
MX882117C-006	NB-IoT IPデータ転送	1	MX882117Cが必要です
MX882164C	LTE VoLTE エコーバック	1	Cat-M VoLTEテストを行う場合に必要です

MT8821Cのオプション

ハードウェア形名	品名
MT8821C	ラジオ コミュニケーションアナライザ
MT8821C-001	W-CDMA測定ハードウェア
MT8821C-002	TDMA測定ハードウェア
MT8821C-007	TD-SCDMA測定ハードウェア
MT8821C-008	LTE測定ハードウェア
MT8821C-012	パラレルフォン測定ハードウェア
MT8821C-019	拡張RF 3.8GHz~6GHz
MT8821C-025	2nd RF for Phone1
MT8821C-026	3rd RF for Phone1
MT8821C-027	4th RF for Phone1
MT8821C-028	2nd RF for Phone2
MT8821C-029	3rd RF for Phone2
MT8821C-030	4th RF for Phone2
ソフトウェア形名	品名
MX882100C	W-CDMA測定ソフトウェア
MX882100C-002	W-CDMA外部パケットデータ
MX882100C-003	W-CDMAテレビ電話試験
MX882100C-005	W-CDMA A-GPS
MX882100C-019	WCDMA HSPA測定ソフトウェア
MX882100C-032	DC-HSDPA測定ソフトウェア
MX882100C-033	DC-HSUPA測定ソフトウェア
MX882100C-034	4C-HSDPA測定ソフトウェア
MX882170C	W-CDMAサイファリングソフトウェア
MX882101C	GSM測定ソフトウェア
MX882101C-002	GSM 外部パケットデータ
MX882101C-005	GSM A-GPS
MX882101C-011	EGPRS測定ソフトウェア
MX882107C	TD-SCDMA測定ソフトウェア
MX882107C-002	TD-SCDMA 外部パケットデータ
MX882107C-003	TD-SCDMAテレビ電話試験
MX882107C-011	TD-SCDMA HSDPA測定ソフトウェア
MX882107C-012	TD-SCDMA HSDPA エボリューション測定ソフトウェア
MX882107C-021	TD-SCDMA HSUPA測定ソフトウェア
MX882112C	LTE FDD測定ソフトウェア
MX882112C-006	LTE FDD IPデータ転送
MX882112C-010	5G NSA 用 LTE FDD アンカー
MX882112C-011	LTE FDD 2x2 MIMO DL
MX882112C-012	LTE FDD 4x4 MIMO DL
MX882112C-016	LTE FDD CS Fallback to W-CDMA/GSM
MX882112C-021	LTE-Advanced FDD DL CA測定ソフトウェア
MX882112C-022	LTE-Advanced FDD UL CA測定ソフトウェア
MX882112C-026	LTE-Advanced FDD DL CA IP データ転送
MX882112C-031	LTE-Advanced FDD DL CA 3CCs 測定ソフトウェア
MX882112C-036	LTE-Advanced FDD DL CA 3CCs IP データ転送
MX882112C-041	LTE-Advanced FDD DL CA 4CCs 測定ソフトウェア
MX882112C-046	LTE-Advanced FDD DL CA 4CCs IP データ転送
MX882112C-051	LTE-Advanced FDD DL CA 5CCs 測定ソフトウェア
MX882112C-061	LTE-Advanced FDD DL CA 6CCs 測定ソフトウェア
MX882112C-071	LTE-Advanced FDD DL CA 7CCs 測定ソフトウェア
MX882112C-081	LTE-Advanced FDD DL CA 8CCs 測定ソフトウェア

ソフトウェア形名	品名
MX882113C	LTE TDD測定ソフトウェア
MX882113C-006	LTE TDD IP データ転送
MX882113C-010	LTE TDD Anchor For 5G NSA
MX882113C-011	LTE TDD 2x2 MIMO DL
MX882113C-012	LTE TDD 4x4 MIMO DL
MX882113C-016	LTE TDD CS Fallback to W-CDMA/GSM
MX882113C-018	LTE TDD CS Fallback to TD-SCDMA/GSM
MX882113C-021	LTE-Advanced TDD DL CA測定ソフトウェア
MX882113C-022	LTE-Advanced TDD UL CA測定ソフトウェア
MX882113C-026	LTE-Advanced TDD DL CA IPデータ転送
MX882113C-031	LTE-Advanced TDD DL CA 3CCs 測定ソフトウェア
MX882113C-036	LTE-Advanced TDD DL CA 3CCs IPデータ転送
MX882113C-041	LTE-Advanced TDD DL CA 4CCs 測定ソフトウェア
MX882113C-046	LTE-Advanced TDD DL CA 4CCs IPデータ転送
MX882113C-051	LTE-Advanced TDD DL CA 5CCs 測定ソフトウェア
MX882113C-061	LTE-Advanced TDD DL CA 6CCs 測定ソフトウェア
MX882113C-071	LTE-Advanced TDD DL CA 7CCs 測定ソフトウェア
MX882113C-081	LTE Advanced TDD DL CA 8CCs 測定ソフトウェア
MX882115C	W-CDMA HSPA IP データ転送
MX882115C-001	W-CDMA DC-HSPA IPデータ転送
MX882116C	LTE Category M1 測定ソフトウェア
MX882116C-006	LTE Category M1 IP データ転送
MX882117C	NB-IoT測定ソフトウェア
MX882117C-001	NB-IoT カテゴリ NB-2測定ソフトウェア
MX882117C-002	NB-IoT Multi Carrier
MX882117C-006	NB-IoT IPデータ転送
MX882118C	NTN NB-IoT測定ソフトウェア
MX882120C	SEQ測定ソフトウェア
MX882120C-001	W-CDMA測定ソフトウェア
MX882120C-002	GSM測定ソフトウェア
MX882120C-004	LTE測定ソフトウェア
MX882120C-005	TD-SCDMA測定ソフトウェア
MX882132C	CDMA2000測定ソフトウェア Lite
MX882136C	1xEV-DO測定ソフトウェア Lite
MX882142C	LTE FDD測定ソフトウェア Lite
MX882143C	LTE TDD測定ソフトウェア Lite
MX882164C	LTE VoLTE エコーバック

