

LTE-Advanced FDD/TDD DL CA

MT8820C

ラジオコミュニケーションアナライザ

MT8820C ラジオコミュニケーションアナライザ 製品紹介

～ LTE-A DL CA オプションのご紹介～

Version 3.00

2014年 12月

アンリツ株式会社

目次

- **LTE-Advanced FDD/TDD DL CA 2CCsへの拡張性**
 - LTE-Advanced FDD/TDD DL CAオプションのご紹介
- **LTE-Advanced FDD/TDD DL CA 3CCsへの拡張性**
 - LTE-Advanced FDD/TDD DL CA 3CCsオプションのご紹介

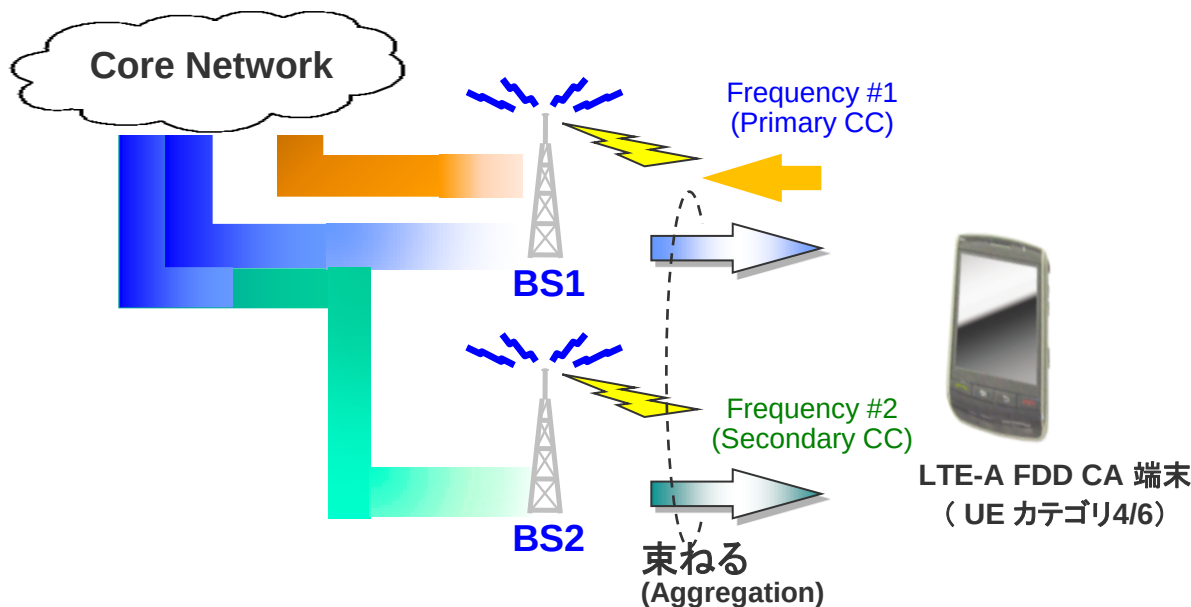
LTE-Advanced FDD/TDD DL CA 2CCsへの拡張性

LTE-Advanced FDD/TDD キャリアアグリゲーションとは

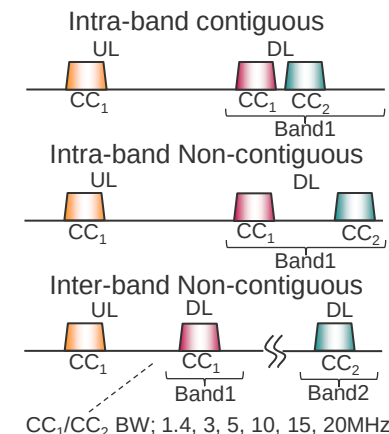
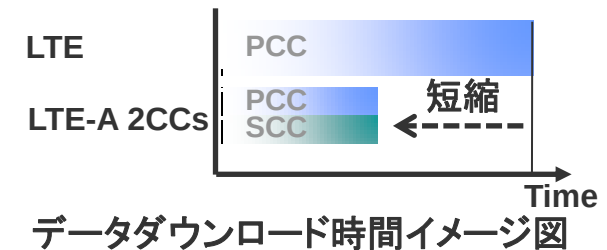
➤ LTE-Advanced キャリアアグリゲーションとは？

LTE-AdvancedはFDD方式とTDD方式が規格化されています。FDD方式は、使用する周波数帯域を送信用と受信に分割し、同時に送受信する方式。TDD方式は、送信信号と受信信号を同じ周波数で短い時間間隔で分割し、交互に伝送する方式です。

LTE-Advancedキャリアアグリゲーションは、複数の割当周波数を組み合わせ、より大きな帯域幅（電波の周波数の範囲）を仮想的に作り出すことが可能となる技術です。無線通信システムでは、帯域幅が大きければ大きいほど、高速に大容量のデータを伝送できます。例えば、ある通信事業者が20 MHz幅、10 MHz幅を持っていた場合、本技術により30 MHz幅の連続した周波数の利用時と同等のデータレートを実現でき、加入者が通信するピーク速度や平均速度が向上します。



LTE-Advanced FDD キャリアアグリゲーションイメージ図



FDD キャリアコンポーネントイメージ図

LTE-Advanced FDD/TDD キャリアアグリゲーション オプション

LTE-A FDD(TDD) DL CA オプションの特長

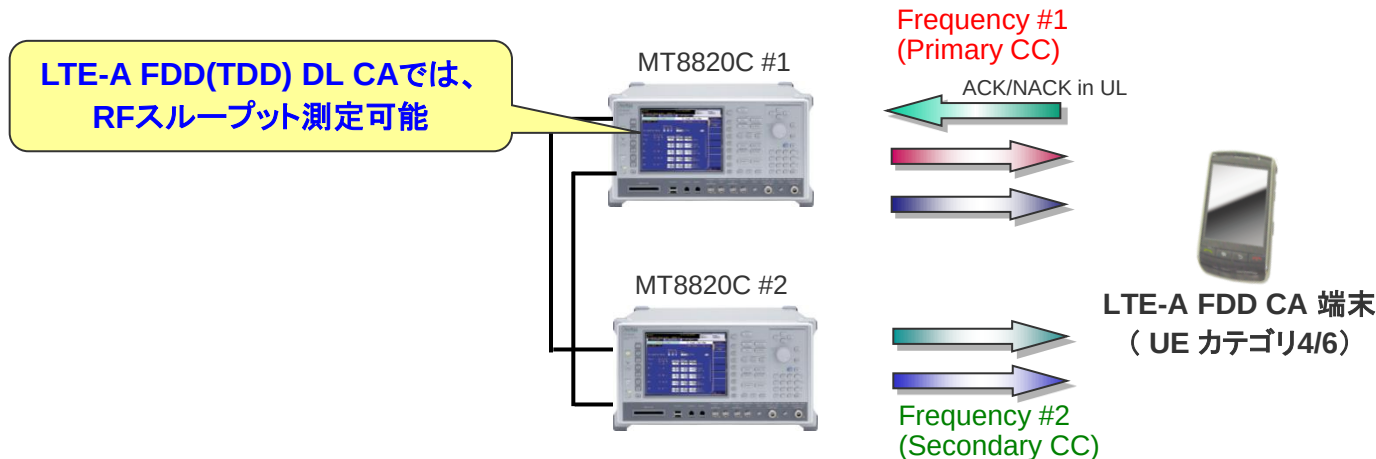
LTE-A FDD(TDD) DL CAへの拡張性

本オプションのソフトウェアライセンスの追加で、3GPP TS36.521-1 6.2.5A.2 Configured UE transmitted Output Power for CA (inter-band DL CA without UL CA), 7.3A Reference sensitivity level for CA, 7.4A Max input level for CA のRF受信特性試験に対応



LTE-A FDD(TDD) DL CA plus MIMO RF スループット測定

MT8820C 2台で、DL CA 2x2 MIMOでの物理レイヤのスループット試験に対応



*CA: Carrier Aggregation

*CC : Component Carrier

*各MT8820Cはパラレルフォンハードウェアが必要です。

LTE-Advanced FDD/TDD キャリアアグリゲーション 送受試験 - 1/4

LTE-A FDD/TDD CA 3GPP対応表(1/2)

3GPP TS36.521-1 V12.3.0(2014-09)

Test	3GPP TS36.521-1	Test Item	Non-Call Processing	Call Processing	MT8820C Measurement Items
Transmitter Test	6	Transmitter characteristics			
	6.2.2A.1	UE Maximum Output Power for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.2.3A.1	Maximum Power Reduction (MPR) for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.2.4A.1	Additional Maximum Power Reduction (A-MPR) for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.2.5A.1	Configured UE transmitted Output Power for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.2.5A.2	Configured UE transmitted Output Power for CA (inter-band DL CA without UL CA)	x	○	Power Measurement
	6.3.2A.1	Minimum Output Power for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.3.3A.1	UE Transmit OFF power for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.3.4A.1.1	General ON/OFF time mask for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.3.5A.1.1	Power Control Absolute power tolerance for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.3.5A.2.1	Power Control Relative power tolerance for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.3.5A.3.1	Aggregate power control tolerance for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.5.1A.1	Frequency error for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.5.2A.1.1	Error Vector Magnitude (EVM) for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.5.2A.2.1	Carrier leakage for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.5.2A.3.1	In-band emissions for non allocated RB for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.6.1A.1	Occupied bandwidth for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	6.7A.1	Transmit intermodulation for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	

*最新情報は、MT8820C(LTE) アプリケーションノートを参照願います。

*CA: Carrier Aggregation

LTE-A FDD/TDD CA 3GPP対応表(2/2)

3GPP TS36.521-1 V12.3.0(2014-09)

Test	3GPP TS36.521-1	Test Item	Non-Call Processing	Call Processing	MT8820C Measurement Items
Receiver Test	7	Receiver characteristics			
	7.3A.1	Reference sensitivity level for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	7.3A.2	Reference sensitivity level for CA(intra-band contiguous DL CA without UL CA)	x	○	Throughput
	7.3A.3	Reference sensitivity level for CA (inter-band DL CA without UL CA)	x	○	Throughput
	7.3A.4	Reference sensitivity level for CA (intra-band non-contiguous DL CA without UL CA) ^{*1}			
	7.4A.1	Maximum input level for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	7.4A.2	Maximum input level for CA (intra-band contiguous DL CA without UL CA)	x	○	Throughput
	7.4A.3	Maximum input level for CA (inter-band DL CA without UL CA)	x	○	Throughput
	7.5A.1	Adjacent Channel Selectivity (ACS) for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	7.5A.2	Adjacent Channel Selectivity (ACS) for CA (intra-band contiguous DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.5A.3	Adjacent Channel Selectivity (ACS) for CA (inter-band DL CA without UL CA) ^{*1}			
	7.6.1A.1	In-band blocking for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	7.6.1A.2	In-band blocking for CA (intra-band contiguous DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.6.1A.3	In-band blocking for CA (inter-band DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.6.2A.1	Out-of-band blocking for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	7.6.2A.2	Out-of-band blocking for CA (intra-band contiguous DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.6.2A.3	Out-of-band blocking for CA (inter-band DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.6.3A.1	Narrow band blocking for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	7.6.3A.2	Narrow band blocking for CA (intra-band contiguous DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.6.3A.3	Narrow band blocking for CA (inter-band DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.7A.1	Spurious response for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	7.7A.2	Spurious response for CA (intra-band contiguous DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.7A.3	Spurious response for CA (inter-band DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.8.1A.1	Wideband intermodulation for CA (intra-band contiguous DL CA and UL CA)	x	x	
	7.8.1A.2	Wideband intermodulation for CA (intra-band contiguous DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput
	7.8.1A.3	Wideband intermodulation for CA (inter-band DL CA without UL CA)	x	△ ^{*2}	Throughput

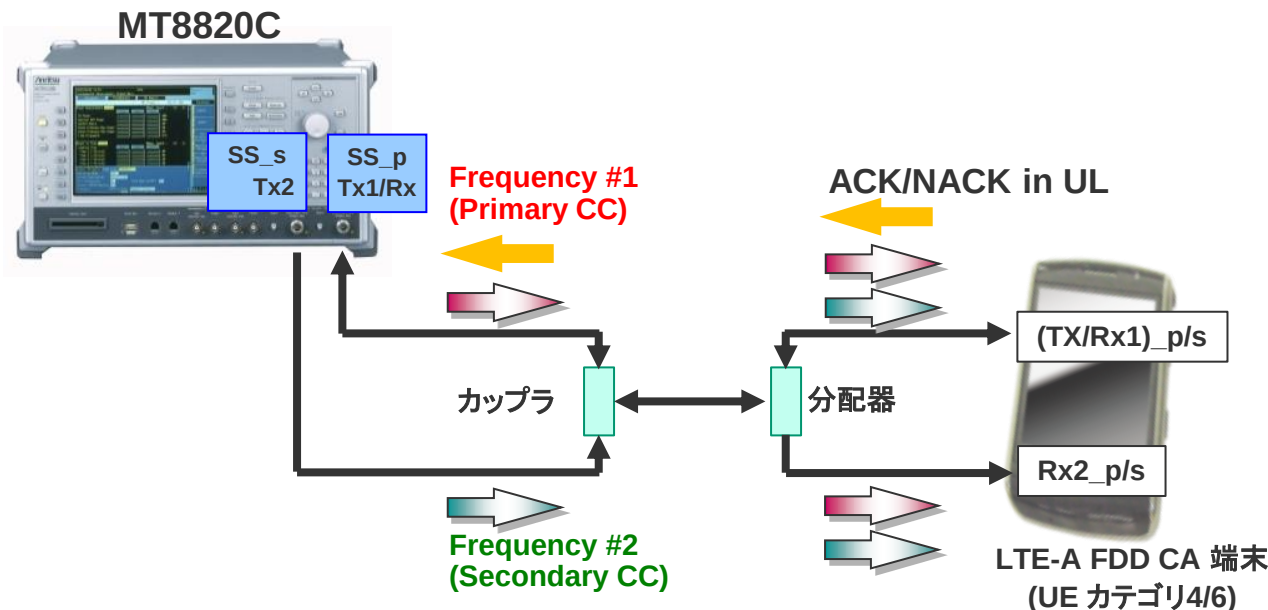
*1: 3GPP TS36.521-1 7.3A.4, 7.5A.3 の試験規格は策定中です。

*2: 別途、外部に測定器が必要です。

*CA: Carrier Aggregation

MT8820Cの構成について DL CA 2CCs (SISO) 1/2

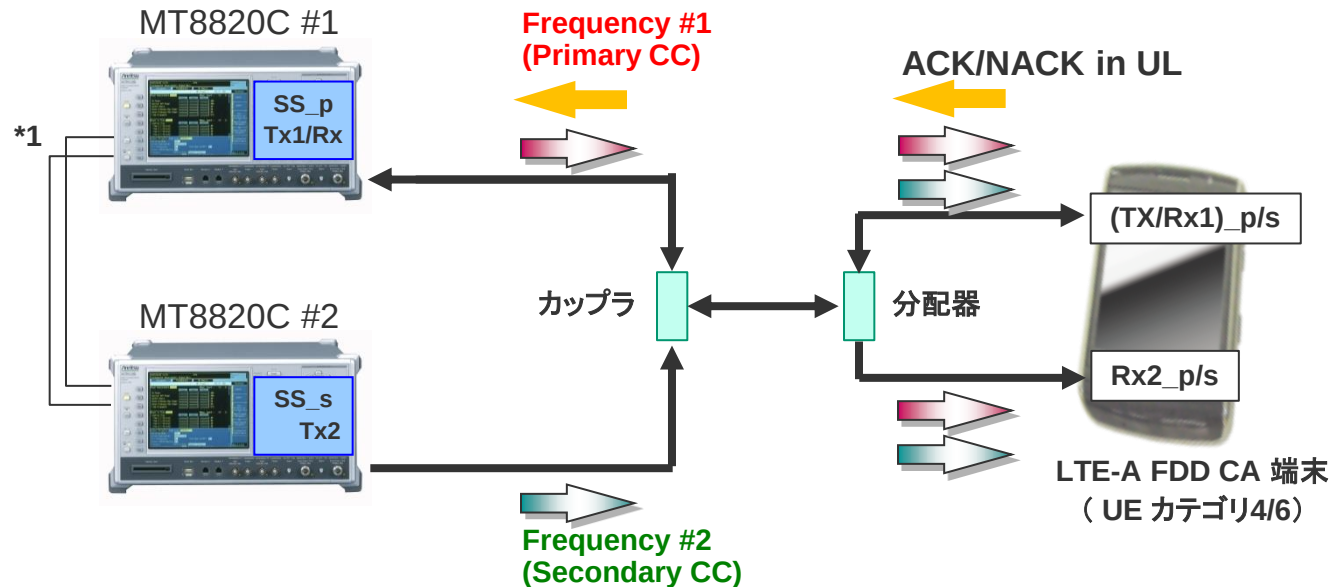
- 6.2.5A.2 Configured UE transmitted Output Power for CA (inter-band DL CA without UL CA)
- 7.3A.2 Reference sensitivity level for CA (intra-band contiguous DL CA without UL CA)
- 7.3A.3 Reference sensitivity level for CA (inter-band DL CA without UL CA)
- 7.4A.2 Maximum input level for CA (intra-band contiguous DL CA without UL CA)
- 7.4A.3 Maximum input level for CA (inter-band DL CA without UL CA)



TS36.508 Figure A.32bを基にした
DL CA(SISO)接続例

- *MX882012C(13C)-021 LTE-A FDD(TDD) DL CA 測定ソフトウェアが必要
- *LTE FDD : LTE ver.22.50(2013年1月末リリース)以降が必要
LTE TDD : LTE ver.22.50(2014年1月末リリース)以降が必要
- *MT8820Cはパラレルフォンハードウェアが必要です。

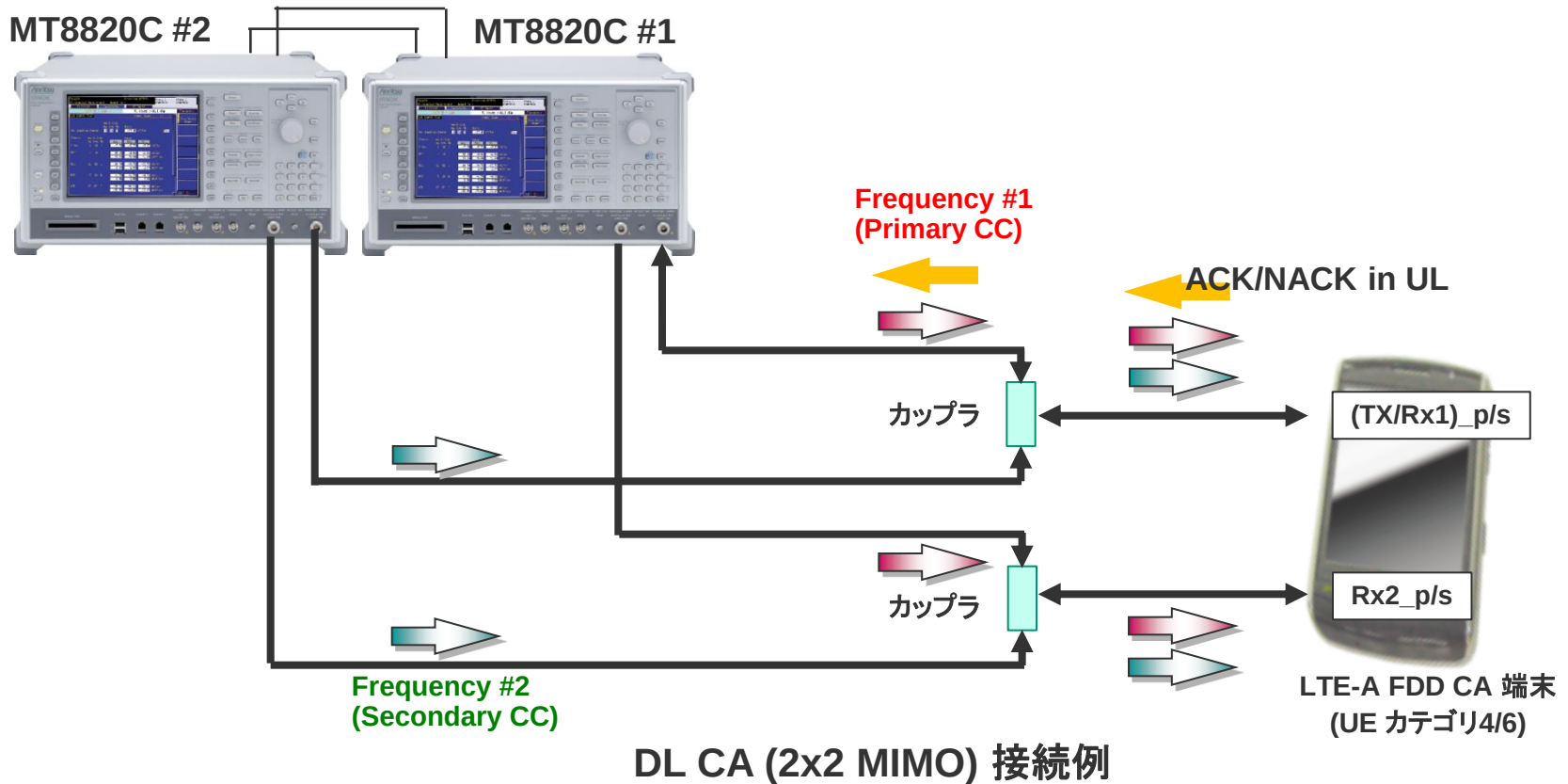
MT8820Cの構成について DL CA 2CCs (SISO) 2/2



TS36.508 Figure A.32bを基にした
DL CA(SISO)接続例

*1: 同期用ケーブル(J1249CDMA2000同期用ケーブル)と
リファレンス用BNCケーブルが必要です。

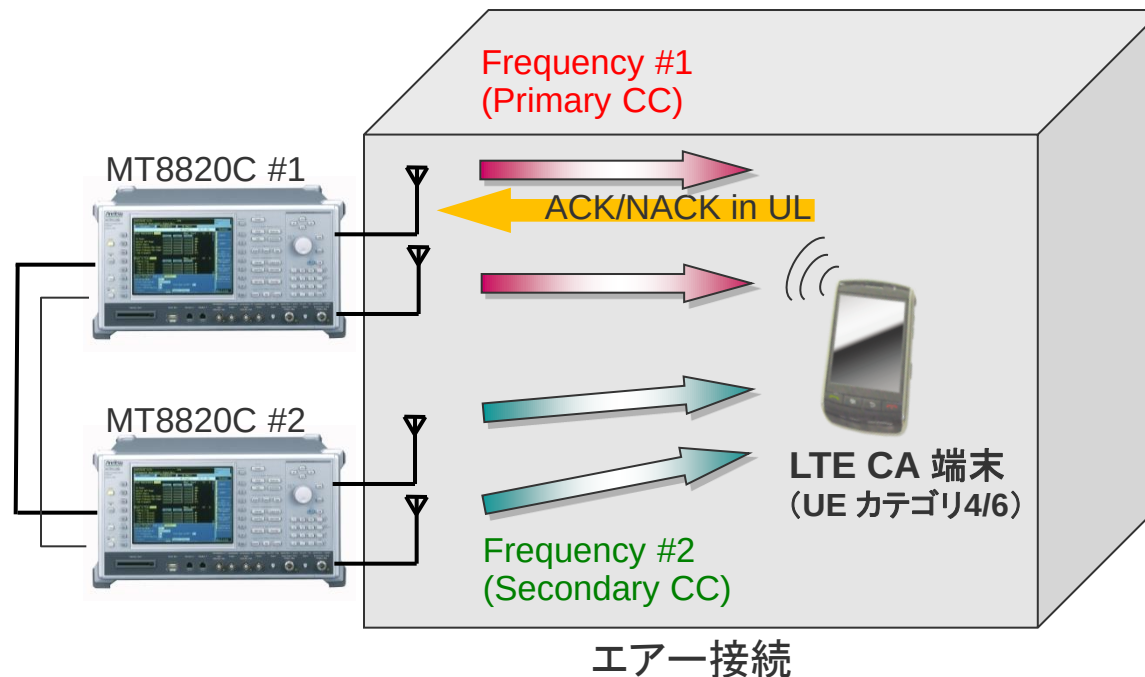
■ DL MIMO下でのキャリアアグリゲーション (フィジカルレイヤ1でのスループット測定)



*各MT8820Cはパラレルフォンハードウェアが必要です。

■ DL MIMO下でのキャリアアグリゲーション (フィジカルレイヤ1でのスループット測定)

MT8820C 2台を使用したスループット試験が可能です。それぞれの下りの搬送波は、2x2MIMO(2Layers)です。MT8820C #1の基準信号でMT8820C #2が同期をとっています。



*各MT8820Cはパラレルフォンハードウェアが必要です。

LTE-Advanced FDD/TDD DL CA 3CCsへの拡張性

LTE-A FDD/TDD DL CA 3CCsオプションの特長

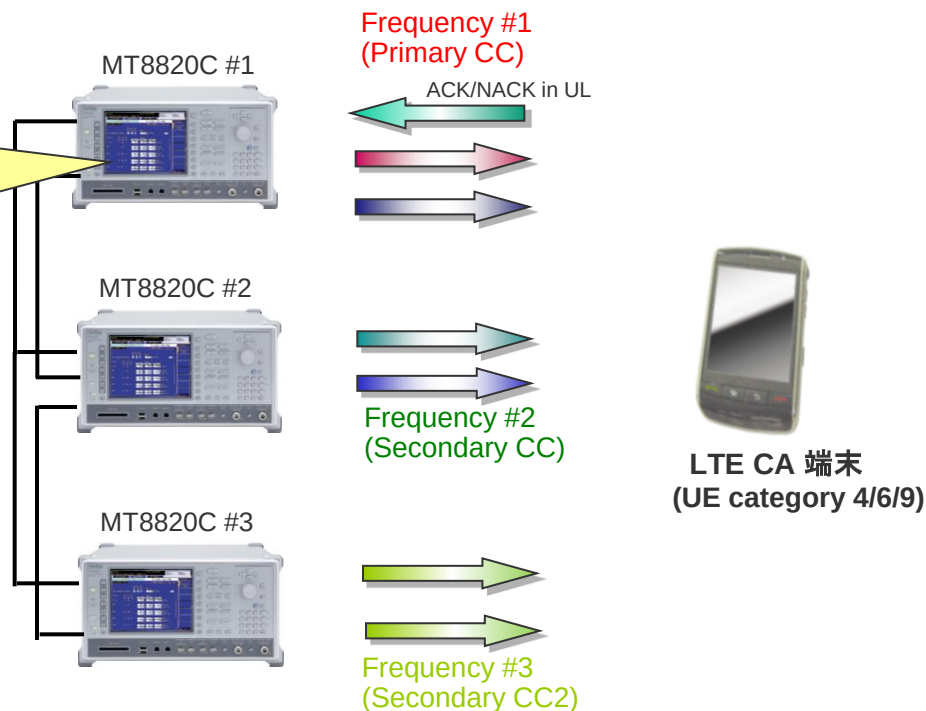
LTE-A FDD/TDD DL CA 3CCsへの拡張性

本オプションのソフトウェアライセンスの追加で、RF受信特性試験に対応。(現時点で、3GPP TS36.521-1にRF試験の定義策定中)

LTE-A FDD/TDD DL CA 3CCs plus MIMO RF スループット測定

MT8820C 3台で、DL CA 3CCs plus 2x2 MIMOでの物理レイヤのスループット試験に対応(例えば、UE Category 6, BW = 20MHz +10MHz +10MHz, 3CCsにおけるスループット)

LTE-A FDD DL CA 3CCsでは、UE category 9 までのRFスループット測定が可能です。
(LTE-A FDD DL CA, Channel BW= 20M +20M+20M)



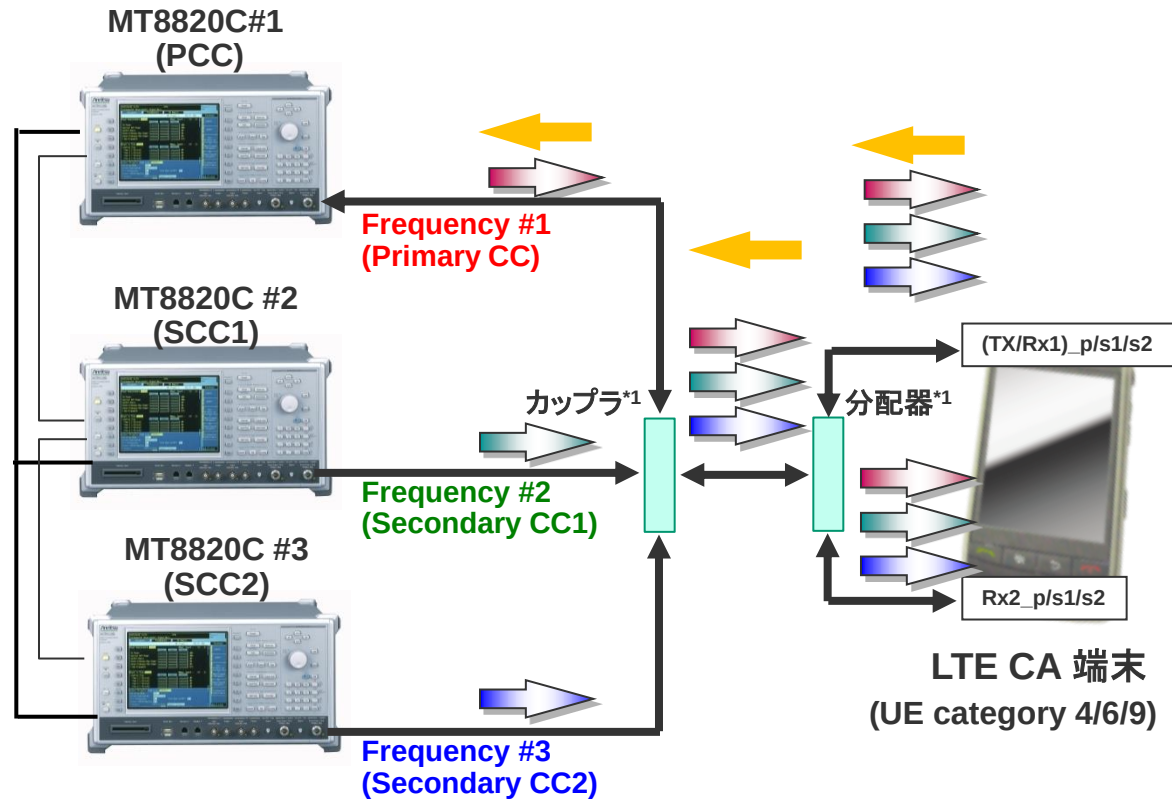
*CA: Carrier Aggregation

*CC: Component Carrier

*各MT8820Cはパラレルフォンハードウェアが必要です。

MT8820Cの構成について

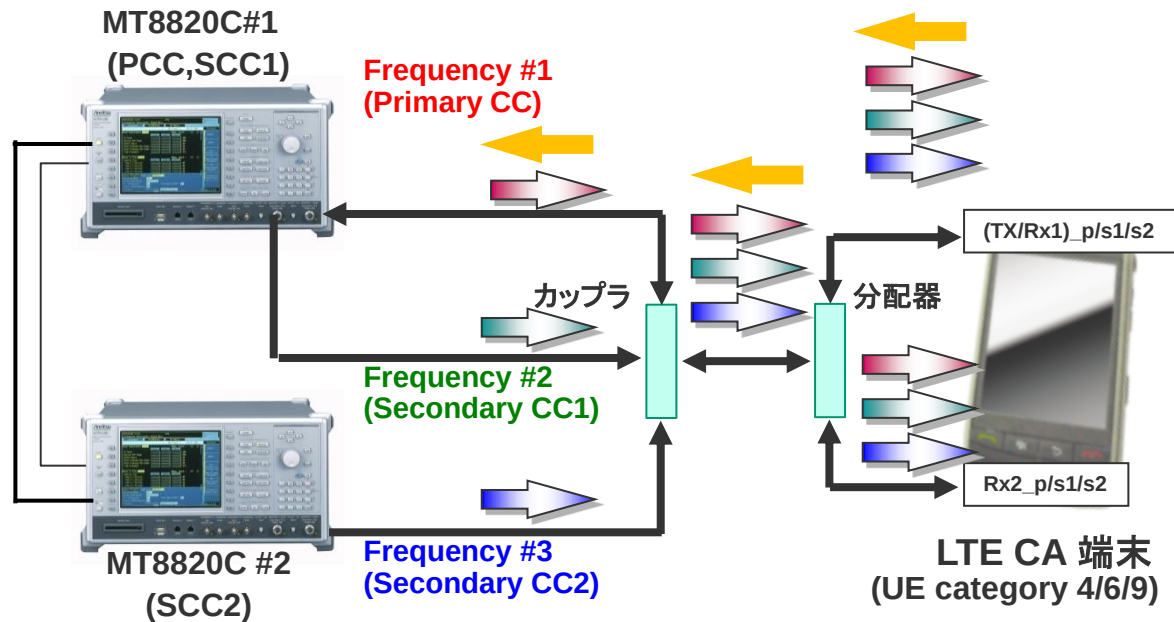
DL CA 3CCs (SISO) 1/2



ケーブル接続イメージ図

MT8820Cの構成について

DL CA 3CCs (SISO) 2/2



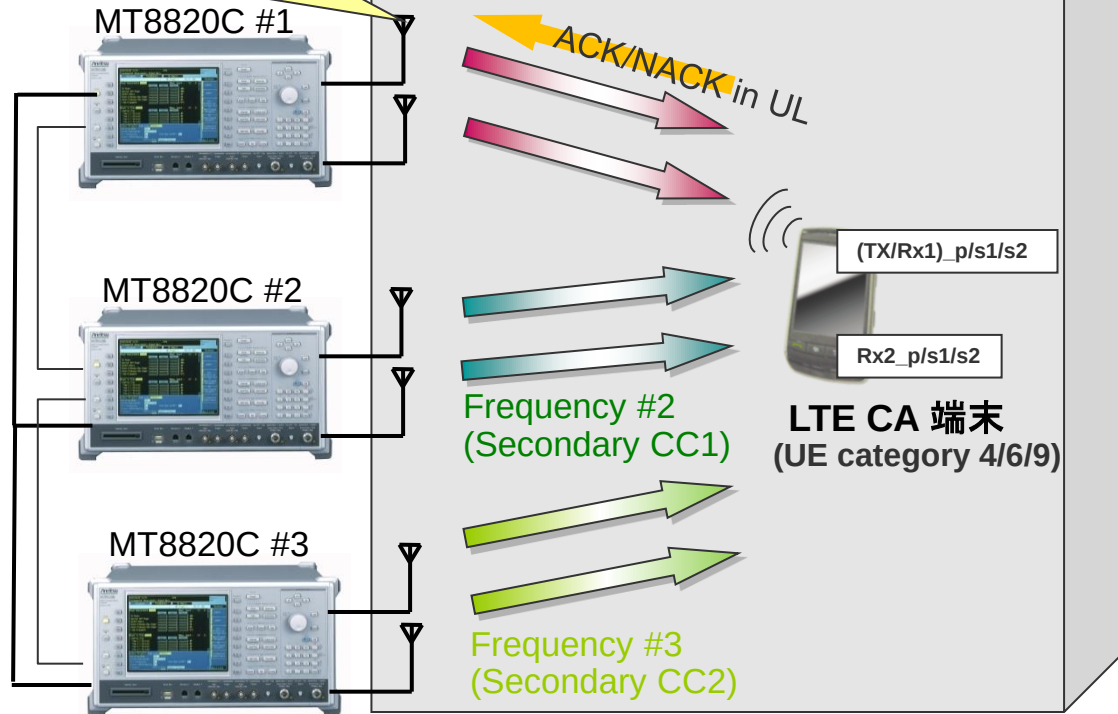
ケーブル接続イメージ図

*MT8820C#1はパラレルフォンハードウェアが必要です。

■DL MIMO下でのキャリアアグリゲーション3CCs (フィジカルレイヤ1でのスループット測定)

MT8820C 3台を使用したスループット試験が可能です。それぞれの下りの搬送波は、2x2MIMO(2Layers)です。MT8820C #1の基準信号でMT8820C #2と#3が同期をとっています。

LTE-A FDD DL CA 3CCsでは、UE category 9 の RFスループット測定が可能です。
(LTE-A FDD DL CA, Channel BW= 20M + 20M + 20M)



エアー接続イメージ図

*各MT8820C#1はパラレルフォンハードウェアが必要です。



お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.com>

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町 8-5	
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-14-1	新宿グリーンタワービル
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央 4-6-1	住友生命仙台中央ビル
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
名古屋	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅 3-20-1	サンシャイン名駅ビル
	計測器営業本部	TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-101	大同生命江坂ビル
	計測器営業本部	TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118
	ネットワークス営業本部関西支店	TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19	日本生命光町ビル
	ネットワークス営業本部中国支店	TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田 1-8-28	ツインスクエア
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699
	ネットワークス営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221 (046-296-6640)
受付時間／9:00～12:00、13:00～17:00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

1409



■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

No. MT8820C-J-L-3-(3.00)



2014-12 MG