

MX370001A
TD-SCDMA 波形パターン
取扱説明書

第3版

- ・製品を適切・安全にご使用いただくために、製品をご使用になる前に、本書を必ずお読みください。
- ・本書に記載以外の各種注意事項は、MG3700A ベクトル信号発生器取扱説明書(本体編)に記載の事項に順じますので、そちらをお読みください。
- ・本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。

下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれるとき、製品に張り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について



危険

回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。



警告

回避しなければ、死亡または重傷に至る恐れがある潜在的危険について警告しています。



注意

回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る恐れがある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所付近に、または本書に、安全上または操作上の注意を喚起するための表示があります。

これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。



禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。



守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。



警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。



注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。



このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MX370001A

TD-SCDMA 波形パターン

取扱説明書

2004年（平成16年）11月1日（初版）

2006年（平成18年）9月12日（第3版）

- ・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
- ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。

Copyright © 2004-2006, ANRITSU CORPORATION

Printed in Japan

品質証明

アンリツ株式会社は、本製品が出荷時の検査により公表機能を満足することを証明します。

品質保証

- ・ アンリツは、本ソフトウェアが付属のマニュアルに従った使用方法にもかかわらず、実質的に動作しなかった場合に、無償で補修または交換します。
- ・ その保証期間は、購入から1年間とします。
- ・ 補修または交換後の本ソフトウェアの保証期間は、購入時から一年内の残余の期間、または補修もしくは交換後から30日のいずれか長い方の期間とします。
- ・ 本ソフトウェアの不具合の原因が、天災地変などの不可抗力による場合、お客様の誤使用の場合、またはお客様の不十分な管理による場合は、保証の対象外とさせていただきます。

また、この保証は、原契約者のみ有効で、再販売されたものについては保証しかねます。

アンリツ株式会社は、本製品の欠陥に起因する損害のうち、予見できない特別の事情に基づき生じた損害およびお客様の取引上の損失については、責任を負いかねます。

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については、本書(紙版説明書では巻末、CD版説明書では別ファイル)に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

国外持出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり、外国の安全規格などに準拠していない場合もありますので、国外へ持ち出して使用された場合、当社は一切の責任を負いかねます。
2. 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。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政府の再輸出許可を必要とする場合があります。

本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は、事前に必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は、軍事用途等に不正使用されないように、破碎または裁断処理していただきますようお願い致します。

商標・登録商標

Windows®は米国マイクロソフトコーポレーションの米国及びその他の国における登録商標です。

Compact Flash™は San Disk Corporation 社の登録商標です。

IQproducer™はアンリツ株式会社の登録商標です。

ソフトウェア使用許諾書

本契約書とともに提供するソフトウェア・プログラム(以下、「本ソフトウェア」という。)を使用する前に、本契約書をお読みください。

お客様が本契約書の各条件に同意いただいた場合のみ、本ソフトウェアを使用することができます。

お客様が、本ソフトウェアの使用を開始した時点、または本ソフトウェアの梱包を開封した時点で、お客様が本契約書の各条件に同意したものとします。お客様が本契約に同意できない場合は、ご購入時の原状のままです。アンリツ株式会社(以下、アンリツという。)へ返却してください。

1. 使用許諾

- (1) お客様は、1 台の MG3700A ベクトル信号発生器で本ソフトウェアを使用できます。

2. 著作権

- (1) 本ソフトウェアの著作権はアンリツが所有しています。
- (2) お客様が本ソフトウェアを購入されたことは、本契約に規定された以外の権利をお客様に移転することを意味するものではありません。
- (3) お客様は、本ソフトウェアの全部または一部をアンリツの事前の同意を得ることなく印刷、複製、改変、修正、そのほかのプログラムとの結合、逆アセンブルまたは逆コンパイルをすることはできません。

3. 複製

お客様は、上記 2(3)の規定にかかわらず、購入した本ソフトウェアを保存する目的で一部のみ複製することができます。この場合、本ソフトウェアのオリジナルまたは複製のいずれか一方のみを使用することができます。

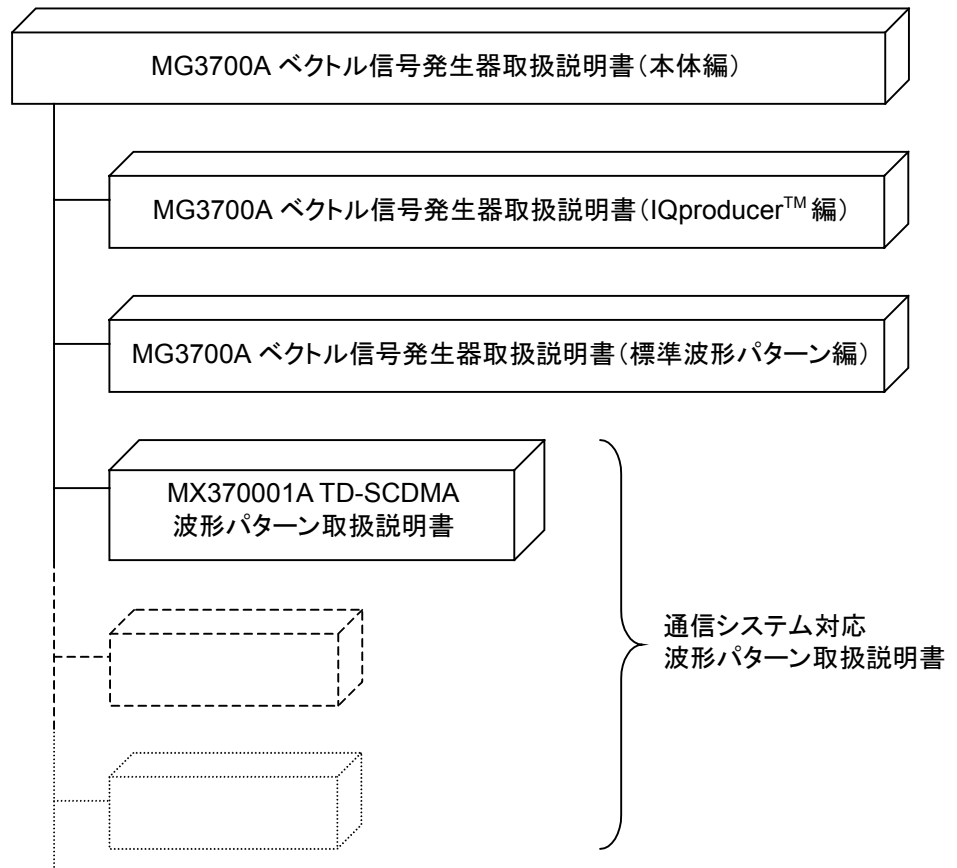
4. 契約の終了

- (1) お客様が、本契約に違反したとき、またはアンリツの著作権を侵害したとき、アンリツは本契約を解除し、以後お客様の本ソフトウェアのご使用を終了させることができます。
- (2) お客様またはアンリツは、契約終了の一月前までに相手方へ書面で通知することにより、本契約を終了させることができます。
- (3) 本契約が終了した場合、お客様は、本ソフトウェアおよび付属のマニュアルをすみやかに廃棄またはアンリツへ返却するものとします。

はじめに

■取扱説明書の構成

MG3700A ベクトル信号発生器の取扱説明書は、以下のように構成されています。本書とあわせてご使用ください。



■本書について

この取扱説明書は、任意波形生成器内蔵の MG3700A ベクトル信号発生器で使用可能な、MX370001A TD-SCDMA 波形パターンの使用方法および各パターンの詳細な仕様について記述したものです。TD-SCDMA 波形パターンの詳細は、「第3章 波形パターンの詳細」に記載しています。

また、MG3700A ベクトル信号発生器での波形パターンの使用方法は、MG3700A 取扱説明書(本体編)に記載されています。本書とあわせてお読みください。

目次

はじめに	I
第 1 章 概要	1-1
1.1 製品概説	1-2
1.2 製品構成	1-3
第 2 章 波形パターンの使用方法	2-1
2.1 波形パターンの使用方法	2-2
第 3 章 波形パターンの詳細	3-1
3.1 波形パターンの種類	3-2
3.2 波形パターンのフレームフォーマット	3-5
3.3 外部トリガ機能	3-14
3.4 補助信号出力	3-15
索引	索引-1

この章では, MX370001A TD-SCDMA 波形パターンの製品概説および標準付属品の機器構成について説明します。

1.1	製品概説.....	1-2
1.2	製品構成.....	1-3

1.1 製品概説

MX370001A TD-SCDMA 波形パターン(以下, 本波形パターン)は, 3GPP TD-SCDMA(1.28 Mcps TDD Option)で規定される標準的な波形パターンを収録しています。

TD-SCDMA 波形パターンは大きく分けると以下のように分類されます。

BS 送信テスト用下り信号: BS で使用するデバイス評価などに使用します。

BS 受信テスト用上り信号: BS の受信感度測定など受信系評価に使用します。

UE 受信テスト用下り信号: UE の受信感度測定など受信系評価に使用します。

本波形パターンは, 任意波形発生器を内蔵した MG3700A ベクトル信号発生器(以下, MG3700A)にダウンロードすることで変調信号として出力することが可能です。

注:

ここでの波形パターンとは, MG3700A の内蔵任意波形発生器で使用可能な各種無線通信システムに対応するための任意波形データを指します。波形パターンは, バイナリ形式の任意波形データファイル(拡張子:wvd)と任意波形データを管理したり, 波形パターン出力時に各種ハードウェアの設定を行うためのテキスト形式の波形情報ファイル(拡張子:wvi)で構成されます。

本波形パターンを使用するためには, 使用する MG3700A のシリアル番号に対応したライセンスが必要です。本波形パターンを複数の MG3700A で使用する場合は, 使用する台数分の本波形パターンを購入していただく必要があります。

1.2 製品構成

本波形パターンの製品構成を表 1.2-1 に示します。梱包を開いたら、表 1.2-1 に記載した製品が揃っているかどうか確認してください。万一、不足や破損したものがあれば、当社または代理店へご連絡ください。

表 1.2-1 製品構成

項目	形名・記号	品名	数量	備考
本体	MX370001A	TD-SCDMA 波形パターン	1	DVD(2枚)により提供 ライセンスファイル、取扱 説明書ファイルを含みます。

第2章 波形パターンの使用方法

この章では、本波形パターンの使用方法について説明します。

2.1	波形パターンの使用方法	2-2
-----	-------------------	-----

2.1 波形パターンの使用方法

本波形パターンは、DVD に格納された状態で出荷されます。

本波形パターンを使用して MG3700A から変調波を出力する手順を以下に示します。

<手順>

1. DVD に格納された MX370001A ライセンスファイル (MX370001A.key) を、使用する MG3700A にインストールします。
2. DVD に格納された本波形パターンを MG3700A 内蔵のハードディスクドライブに転送します。
3. MG3700A 内蔵のハードディスクに格納された本波形パターンを任意波形メモリに展開します。
4. 任意波形メモリに展開された本波形パターンを出力波形パターンとして選択します。

ライセンスファイルのインストール方法については、MG3700A 取扱説明書 (本体編)「3.9.9 インストール」または MG3700A 取扱説明書 (IQproducer™ 編)「5.1 ライセンスファイルのインストール」を参照してください。

波形パターンの MG3700A 内蔵のハードディスクへの転送方法には、コンパクトフラッシュカードまたは LAN による 2 種類の方法があります。

コンパクトフラッシュカードによる転送方法の詳細は、MG3700A 取扱説明書 (本体編)「3.5.2 波形パターンによる変調を行う」を参照してください。

LAN による転送の詳細は、MG3700A 取扱説明書 (IQproducer™ 編)「4.6 Transfer & Setting Panel でのファイル転送とメモリ展開」を参照してください。

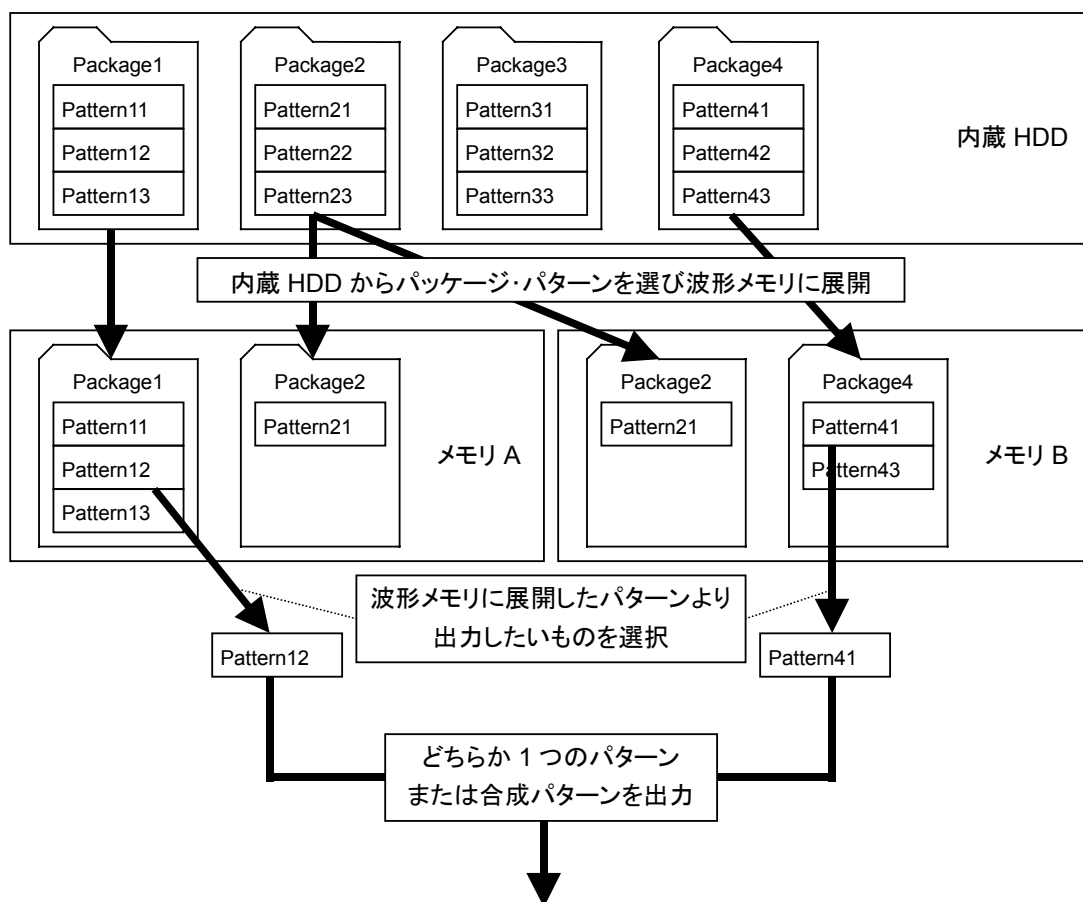
ハードディスクに格納された波形パターンを任意波形メモリに展開し、パターンを選択するための操作の概要を以下に示します。

ここでは、それぞれの波形パターンを通信システムなどの種類ごとに分類したフォルダをパッケージといいます。本波形パターンは“TD-SCDMA (MX370001A)”パッケージに格納されます。

波形パターンを再生するためには、まず内蔵ハードディスクに収められているパッケージ・パターンを、任意波形メモリに展開する必要があります。MG3700A には 2 チャンネル構成 (I/Q 相) の任意波形メモリが 2 つ搭載されており、そのどちらか、または両方に展開します。

次に、任意波形メモリに展開したパターンのうち、出力したいものを選択します。メモリ A, B それぞれ 1 つずつ選択できます。

メモリ A, B どちらか一方のパターン、またはメモリ A, B 両方のパターンを合成して出力します。



波形パターンの選択方法の詳細については、MG3700A 取扱説明書 (本体編) 「3.5.2 波形パターンによる変調を行う」を参照してください。

第3章 波形パターンの詳細

この章では、本波形パターンの詳細、トリガ機能、および補助信号出力について説明します。

3.1	波形パターンの種類	3-2
3.2	波形パターンのフレームフォーマット	3-5
3.3	外部トリガ機能	3-14
3.4	補助信号出力	3-15

3.1 波形パターンの種類

本波形パターンは 3GPP 規格に従った以下の標準的な TD-SCDMA 波形パターンが収録されています。

表 3.1-1 TD-SCDMA UE 受信系評価用波形パターン

試験対象	UE Receiver Test (DL)				
	UE				
テスト信号	UE-DL RMC				
波形パターン	rmc12_2k_ue_dl	rmc12k_ocns_ue_dl	rmc64k_ocns_ue_dl	rmc144k_ocns_ue_dl	rmc384k_ue_dl
参照規格	TS25.102				
DwPTS/UpPTS SYNC_DL/UL NUMBER (quadruples)	SYNC_DL #0 (S1)	SYNC_DL #0 (S1)	SYNC_DL #0 (S1)	SYNC_DL #0 (S1)	SYNC_DL #0 (S1)
P-CCPCH	Add	Add	Add	Add	Add
Scrambling Code	0	0	0	0	0
midamble ID	0	0	0	0	0
Maximum User (user number)	8(1)	8(1)	8(1)	8(1)	8(1)
Spreading Factor	16	16	16	16	16
TimeSlot Number	4	4	4	4,5	3,4,5,6
Number of DPCH0	0	8	2	2	0
DPCH Channelization Codes	C(i, 16) i=1,2	C(i, 16) i=1,2	C(i, 16) i=1,⋯,8	C(i, 16) i=1,⋯,8	C(i, 16) i=1,⋯,10
DPCH0 Channelization Codes	—	C(i, 16) 3≤i≤10	C(i, 16) 9≤i≤10	C(i, 16) 9≤i≤10	—
Data:DPCH0	PN9	PN9	PN9	PN9	PN9
Data:other channel	P-CCPCH: *1	P-CCPCH: *1	P-CCPCH: *1	P-CCPCH: *1	P-CCPCH: *1
Σ DPCH_Ec/Ior[dB]	0	-7	—	—	—
DPCH0_Ec/Ior[dB]	—	-10	-10	-10	0
DPCH Channelization Codes Power[dB]/1ch	-3.01	-10.00	-10.00	-10.00	-10
DPCH0 Channelization Codes Power[dB]/1ch	—	-10.00	-10.00	-10.00	—
IQ 出力レベル	$\sqrt{I^2+Q^2} = 320 \text{ mV}$				

*1: P-CCPCH はフレーム番号/2 を先頭の 11 ビットに挿入する。フレーム番号は 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3 の繰り返し。

表 3.1-2 TD-SCDMA BS 送信系評価用波形パターン

試験対象	BS Transmitter Test(DL)			
	BS			
テスト信号	BS-DL RMC			
波形パターン	rmc- 1code _bs_dl	rmc- P-CCPCH _bs_dl	rmc- 8 code _bs_dl	rmc- 10 code _bs_dl
参照規格	TS25.142			
DwPTS/UpPTS SYNC_DL/UL NUMBER (quadruples)	SYNC_DL #0 (S1)	SYNC_DL #0 (S1)	SYNC_DL #0 (S1)	SYNC_DL #0 (S1)
P-CCPCH	—	add	—	—
Scrambling Code	0	0	0	0
midamble ID	0	0	0	0
Maximum User (user number)	2(1)	8(1)	2(1)	2(1)
Spreading Factor	16	16	16	16
TimeSlot Number	4,5,6	0	4,5,6	4,5,6
Number of DPCH0	—	—	0	0
DPCH Channelization Codes	$C(i,16)$ $i=1$	—	$C(i, 16)$ $1 \leq i \leq 8$	$C(i, 16)$ $1 \leq i \leq 10$
DPCH0 Channelization Codes	—	—	—	—
Data:DPCH0	PN9: *1	—	PN9: *1	PN9: *1
Data:other channel	—	P-CCPCH: *2	—	—
Σ DPCH_Ec/Ior[dB]	0	—	0	0
DPCH0_Ec/Ior[dB]	—	—	—	—
DPCH Channelization Codes Power[dB]/1ch	0	—	-9	-10
DPCH0 Channelization Codes Power[dB]/1ch	—	—	—	—
IQ 出力レベル	$\sqrt{I^2+Q^2} = 320 \text{ mV}$			

*1: 1Frame 周期のデータとなります。

*2: P-CCPCH はフレーム番号/2 を先頭の 11 ビットに挿入する。フレーム番号は 0, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3 の繰り返し。

表 3.1-3 TD-SCDMA BS 受信系評価用波形パターン

試験対象	BS Receive Test(UL)				
	BS				
テスト信号	BS-UL RMC				
波形パターン	rmc12_2k bs_ul	rmc12k_ ocns_ bs_ul	rmc64k_ ocns_ bs_ul	rmc144k_ bs_ul	rmc384k_ bs_ul
参照規格	TS25.142				
DwPTS/UpPTS SYNC_DL/UL NUMBER (quadruples)	—	—	—	—	—
P-CCPCH	—	—	—	—	—
Scrambling Code	0	0	0	0	0
midamble ID	0	0	0	0	0
Maximum User (user number)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)	2(1)
Spreading Factor	8	8	2,8	2,8	8,2
TimeSlot Number	1	1	1	1,2	1,2,3,4
Number of DPCH0	0	4	1	1	0
DPCH Channelization Codes	$C(i, 8)$ $i=1$	$C(i, 8)$ $i=1$	$C(i, 2)$ $i=1$	$C(i, 2)$ $i=1$	$C(i, 2)$ $i=1$ $C(i, 8)$ $i=5$
DPCH0 Channelization Codes	—	$C(i, 8)$ $2 \leq i \leq 5$	$C(i, 8)$ $i=5$	$C(i, 8)$ $i=5$	—
Data:DPCH0	PN9	PN9	PN9	PN9	PN9
Data:other channel	—	—	—	—	—
Σ DPCH_Ec/Ior[dB]	0	—	—	—	0
DPCH0_Ec/Ior[dB]	—	-7	-7	-7	—
DPCH Channelization Codes Power[dB]/1ch	0	-7	-0.97	-0.97	$C(i, 2) = -6.99$ $C(i, 8) = -0.97$
DPCH0 Channelization Codes Power[dB]/1ch	—	-7	-7	-7	—
IQ 出力レベル	$\sqrt{I^2 + Q^2} = 320 \text{ mV}$				

3.2 波形パターンのフレームフォーマット

本波形パターンの各フレームフォーマットおよび各設定の詳細を以下に示します。

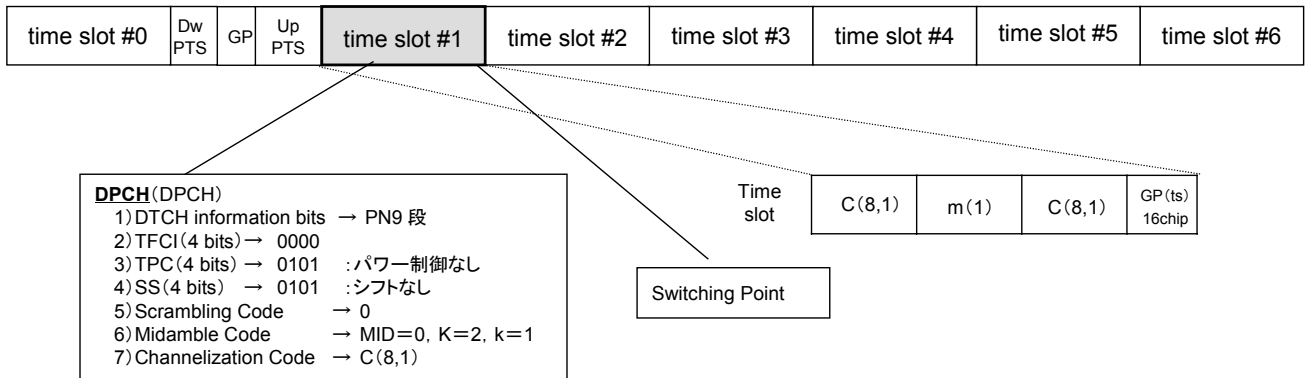
◆rmc12_2k_bs_ul

- UE 送信試験用 (Uplink)
TS25.102: UE UL reference measurement channel A.2.1.2, 1.28 Mcps, 12.2 kbps, SF = 8

試験項目: 6.2 Transmit power (Maximum output power)
6.3 UE frequency stability

- BS 受信試験用 (Uplink)
TS25.142: BS UL reference measurement channel A2.1.2, 1.28 Mcps, SF = 8

試験項目: 7.2 Reference sensitivity level
7.3 Dynamic range
7.4 Adjacent Channel Selectivity (ACS)
7.5 Blocking characteristics
7.6 Intermodulation characteristics



◆ rmc12_2k_ue_dl

- UE 受信試験用 (Downlink)

TS25.102: UE DL reference measurement channel A.2.2.2.1,
1.28 Mcps, 12.2 kbps, SF = 16

試験項目: 7.3 Reference sensitivity level

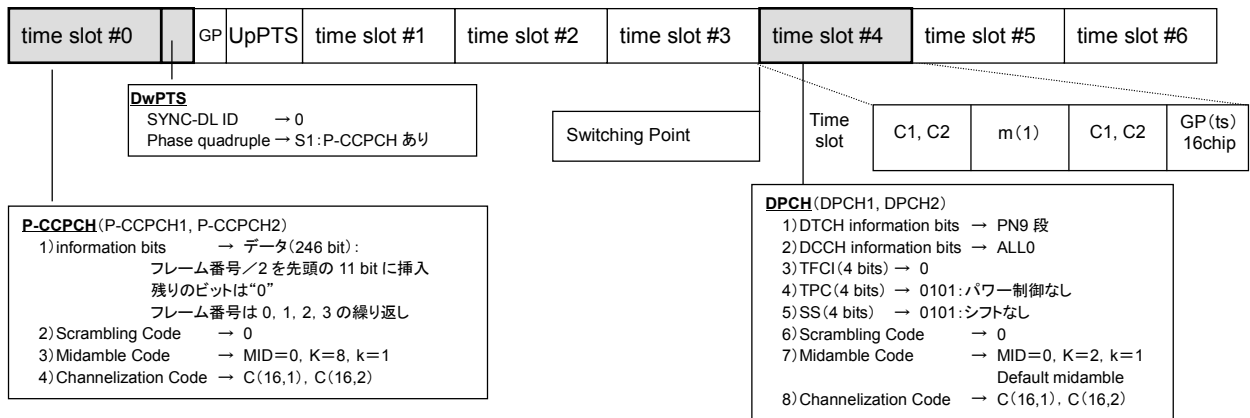
7.4 Maximum input level

7.5 Adjacent Channel selectivity (ACS)

7.6 Blocking characteristics

7.7 Spurious response

7.8 Intermodulation characteristics



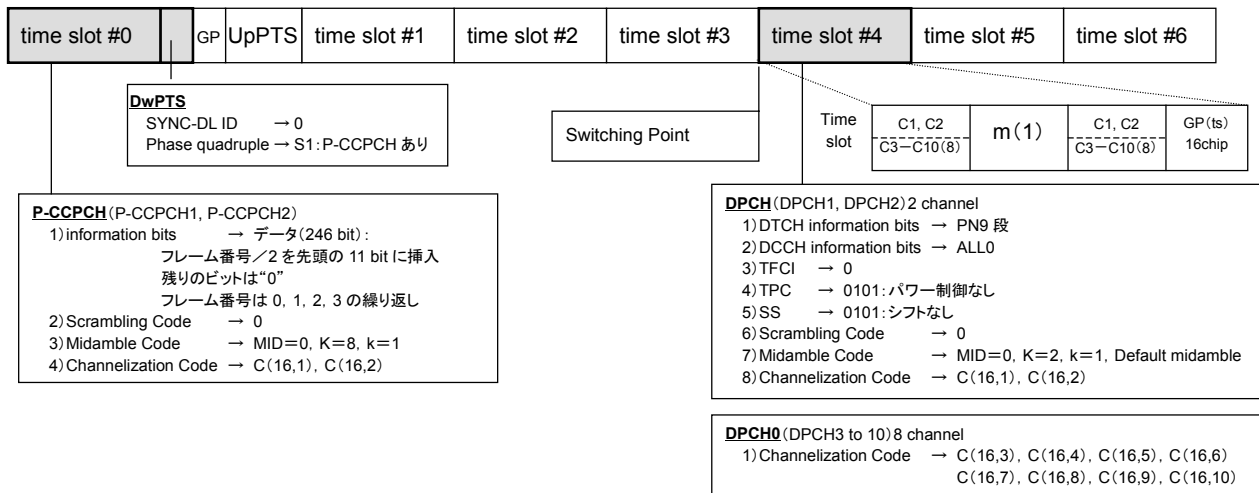
◆rmc12k_ocns_ue_dl

- UE 受信試験用 (Downlink)

TS25.102: UE DL reference measurement channel, A.2.2.2, 1.28 Mcps, (12.2 kbps), SF = 16

試験項目: 7.4 Maximum input level (Minimum Requirement)

8. Performance requirement (8.2.1.1.2 Table 8.2A)

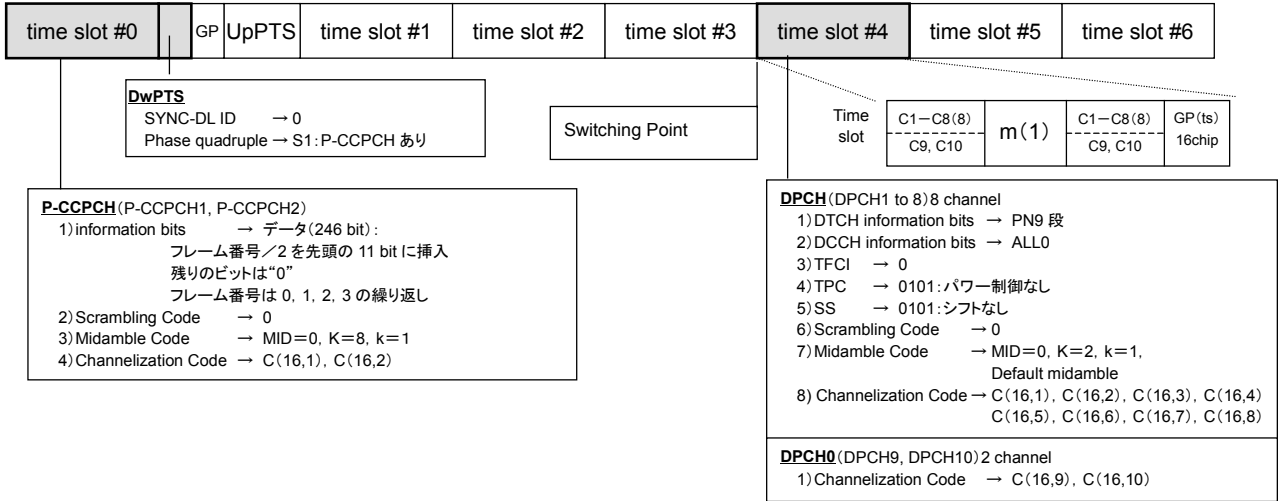


◆rmc64k_ocns_ue_dl

- UE 受信試験用 (Downlink)

TS25.102: UE DL reference measurement channel A.2.3.2, 1.28 Mcps, (64 kbps), SF = 16

試験項目: 8. Performance requirement (8.2.1.1.2 Table 8.2A)

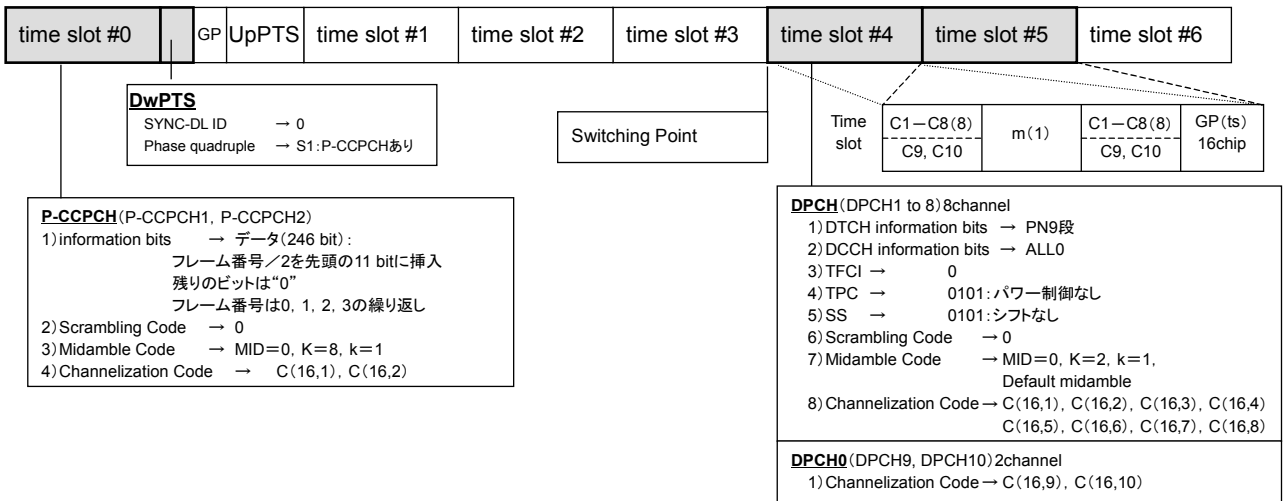


◆rmc144k_ocns_ue_dl

- UE 受信試験用 (Downlink)

TS25.102: UE DL reference measurement channel A.2.4.2, 1.28 Mcps, (144 kbps), SF = 16

試験項目: 8. Performance requirement (8.2.1.1.2 Table 8.2A)

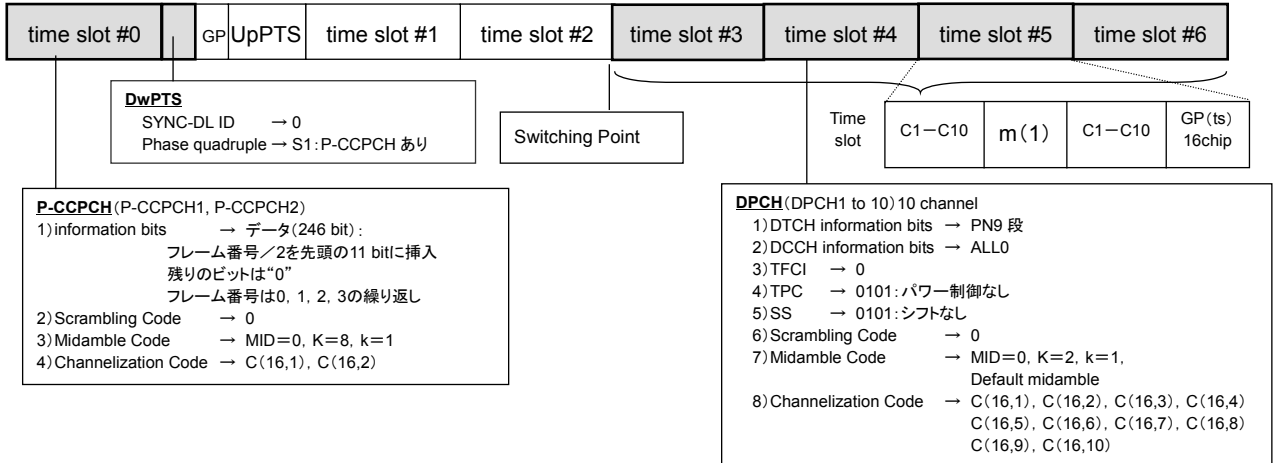


◆rmc384k_ue_dl

- UE 受信試験用 (Downlink)

TS25.102: UE DL reference measurement channel A.2.5.2. 1.28 Mcps, (384 kbps), SF = 16

試験項目: 8. Performance requirement (8.2.1.1.2 Table 8.2A)



◆rmc-8code_bs_dl

- BS 送信試験用 (Downlink)

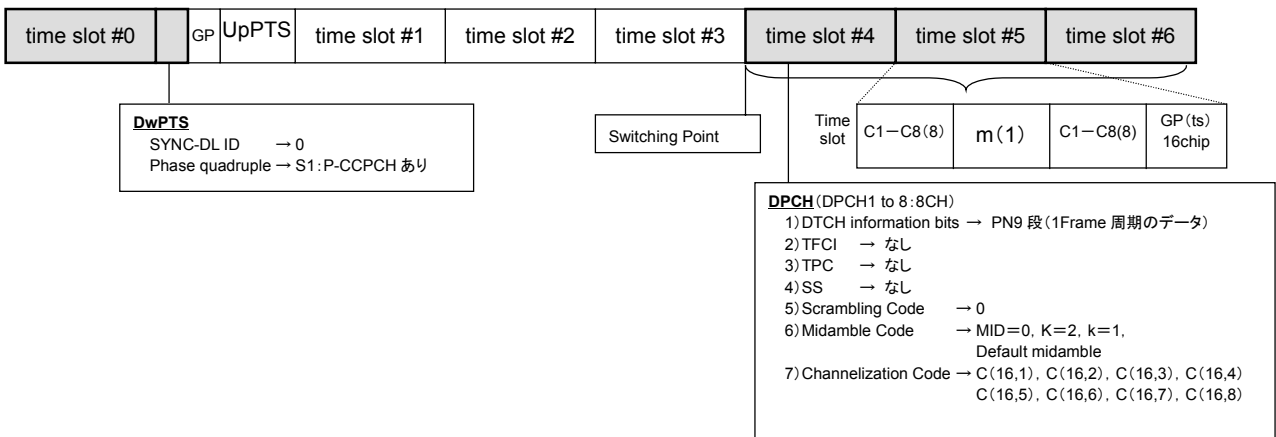
TS25.142

試験項目: 6.2 Maximum Output power

6.5 Transmit ON/OFF power

6.6 Output RF spectrum emission.

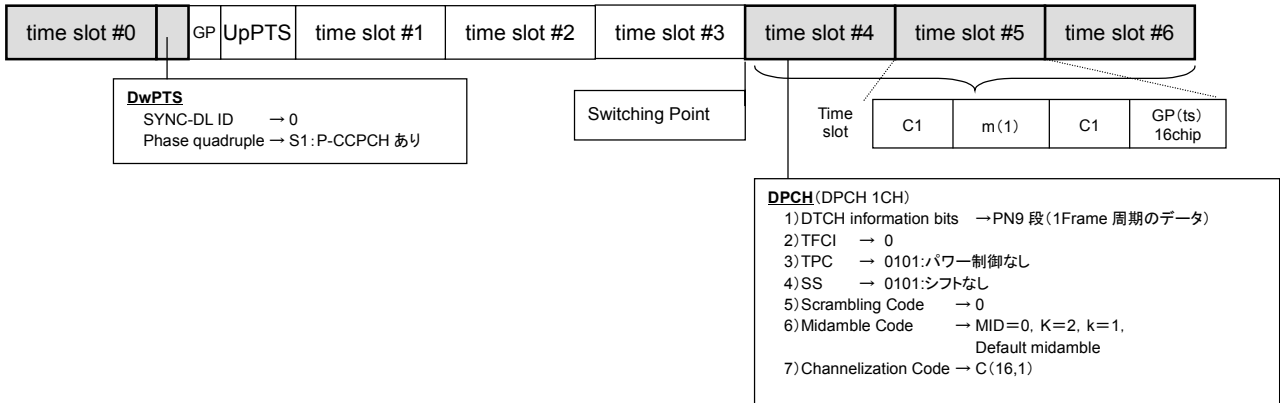
6.7 Transmit Intermodulation



◆rmc-1code_bs_dl

- BS 送信試験用(Downlink)
TS25.142:SF = 16

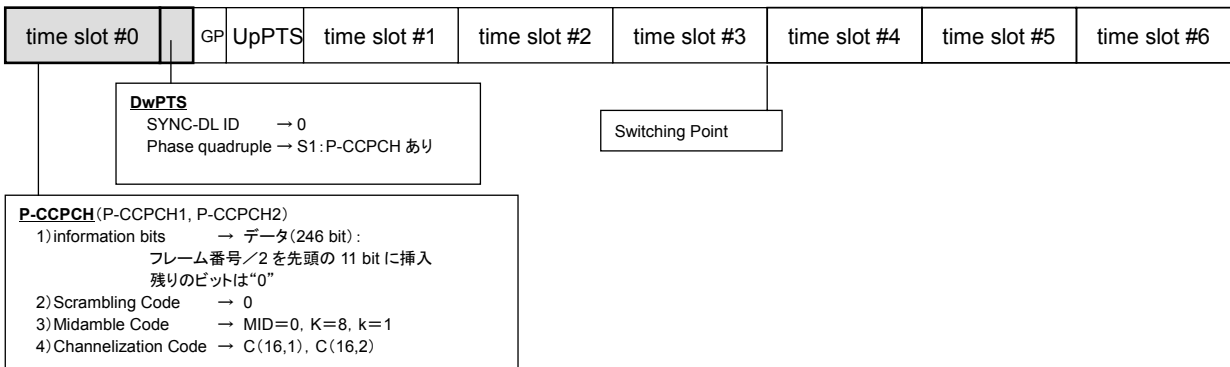
試験項目: 6.3 Frequency stability
6.4 Output power dynamics
(Table 6.4A /Table 6.6A /1Code. Table 6.7A)
6.8 Transmit Modulation (Table 6.39C)



◆rmc-P-CCPCH_bs_dl

- BS 送信試験用(Downlink)
TS25.142:SF = 16

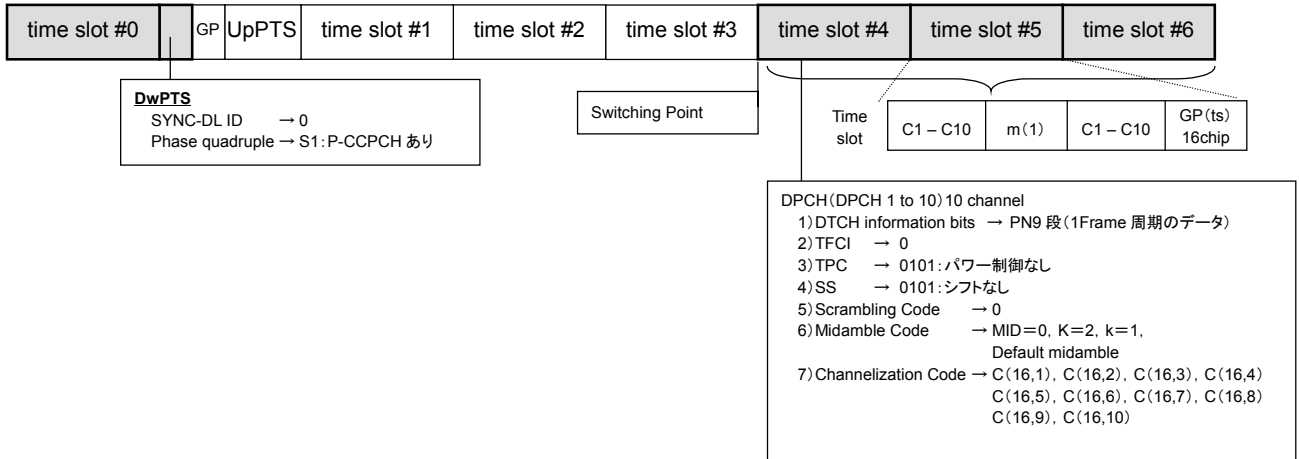
試験項目: 6.4.5 Primary CCPCH power



◆rmc-10code_bs_dl

- BS 送信試験用 (Downlink)
TS25.142:SF = 16

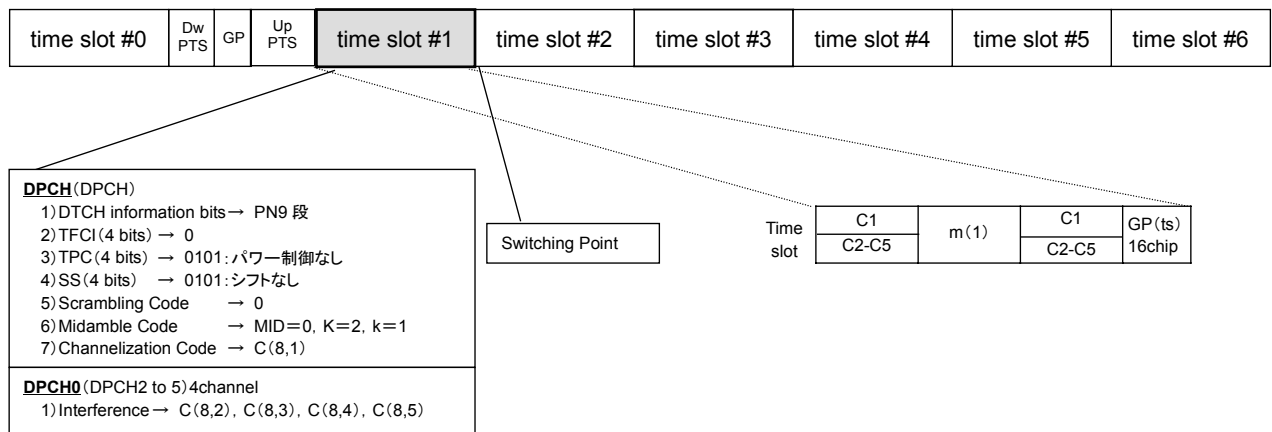
試験項目: 6.8 Transmit Modulation 10 Codes. (Table 6.40A)



◆rmc12k_ocns_bs_ul

- BS 受信試験用 (Uplink)
TS25.142:BS UL reference measurement channel, A2.1.2, 1.28 Mcps,
SF = 8

試験項目: 8. Performance requirements. (Table 8.2A)

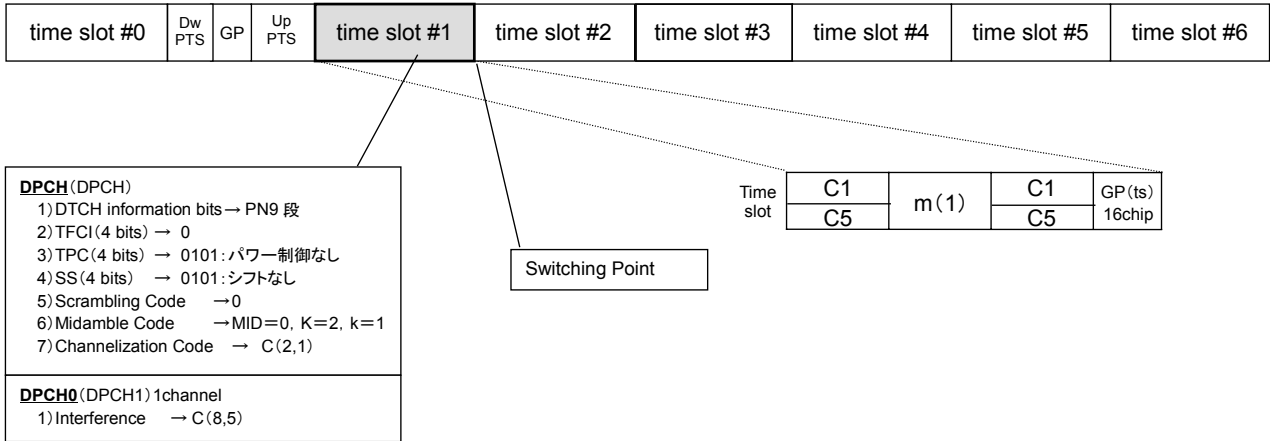


◆ rmc64k_ocns_bs_ul

- BS 受信試験用 (Uplink)

TS25.142 : BS UL reference measurement channel, A2.2.2, 1.28 Mcps,
SF = 2, 8

試験項目 : 8. Performance requirements. (Table 8.2A)

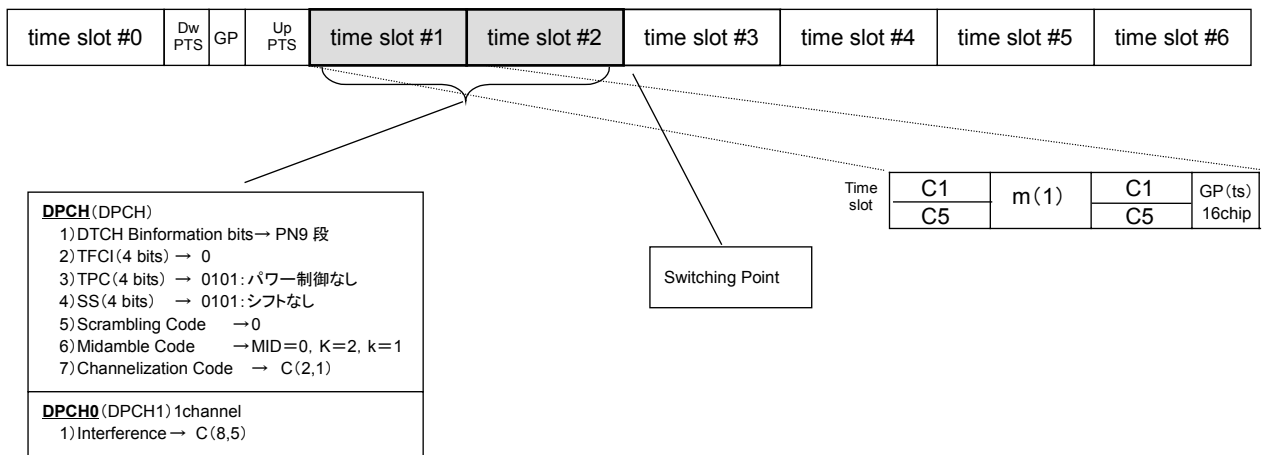


◆ rmc144k_bs_ul

- BS 受信試験用 (Uplink)

TS25.142: BS UL reference measurement channel, A2.3.2, 1.28 Mcps,
SF = 8

試験項目 : 8. Performance requirements. (Table 8.2A)

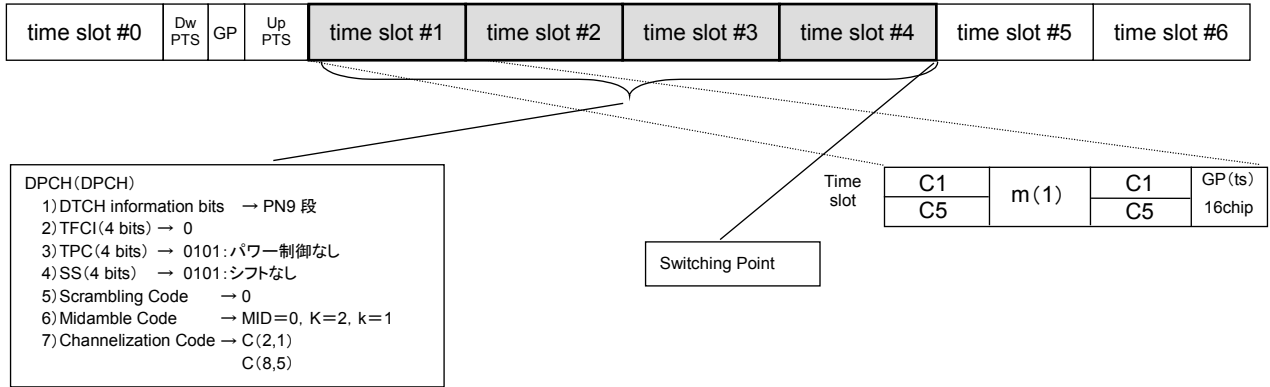


◆rmc384k_bs_ul

- BS 受信試験用(Uplink)

TS25.142:BS UL reference measurement channel, A2.3.2, 1.28 Mcps,
SF =2, 8

試験項目： 8. Performance requirements. (Table 8.2A)



3.3 外部トリガ機能

MG3700Aの外部トリガ機能を使用して、外部のトリガ信号にMG3700Aの変調波信号出力タイミングを同期させることができます。外部トリガ機能には、以下の2種類がありますが、フレームトリガ機能は本波形パターンでは使用できません。

スタートトリガ機能： トリガ待ちの状態から最初に入力されたトリガ信号により信号出力を開始し、そのあとは信号出力を継続します。トリガディレイ機能を持ちます。

フレームトリガ機能： 本波形パターンでは使用できません。
トリガ待ちの状態から最初に入力されたトリガ信号により信号出力を開始し、1フレーム分の信号出力後、出力を停止します。その後、次のトリガ入力を待ち上記動作を繰り返します。

外部トリガ機能についての詳細は、MG3700A 取扱説明書(本体編)「3.5.4 外部トリガ信号に同期させて信号を出力する」を参照してください。

3.4 補助信号出力

本波形パターンを使用した場合、MG3700A の背面パネルの AUX Input/Output から、補助信号として Frame Clock (Connector 1)、Subframe Clock (Connector 2)、および RF Gate (Connector 3) が出力されます。

- **Frame Clock**
Frame Clock はフレームの先頭シンボルに同期したパルスを出力します。Marker1 の Polarity を変更することにより、信号の極性を変えることができます。
- **Subframe Clock**
Subframe Clock はサブフレームの先頭シンボルに同期したパルスを出力します。Marker2 の Polarity を変更することにより、信号の極性を変えることができます。
- **RF Gate**
使用している波形パターンがバースト波の場合に、MG3700A の RF 出力のバースト ON/OFF の状態を示します。各状態と出力信号の対応は以下のようになります。

バースト ON: High レベル

バースト OFF: Low レベル

(上記は Marker3 の Polarity = Positive の場合です。
Polarity = Negative の場合は上記と逆になります。)

■50 音順

か

概要	1
外部トリガ機能	3.3

さ

製品概説	1.1
製品構成	1.2

は

波形パターンの種類	3.1
波形パターンの詳細	3
波形パターンの使用方法	2, 2.1
波形パターンのフレーム フォーマット	3.2
補助信号出力	3.4

