

MX371055A  
5G NR 受信試験用  
妨害波波形パターン  
取扱説明書

初 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、MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書に記載の事項に準じますので、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。記述内容を十分に理解した上で機器を操作してください。

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、製品に貼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があることを示します。



**警告**

回避しなければ、死亡または重傷に至るおそれがある潜在的な危険があることを示します。



**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おそ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があることを示します。

## 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、安全上および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に理解して、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。

MX371055A

5G NR 受信試験用妨害波波形パターン

取扱説明書

2022年（令和4年）1月12日（初版）

- 予告なしに本書の製品操作・取り扱いに関する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 ©2022, 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。

## 保証

- ・ アンリツ株式会社は、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6か月間とします。
- ・ 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6か月以内の残余の期間、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、お客様から再販売されたものについては保証しかねます。

なお、本製品の使用、あるいは使用不能によって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。ただし、その損害または損失が、当社の故意または重大な過失により生じた場合はこの限りではありません。

## 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、電子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、事前に必ず当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。

# ソフトウェア使用許諾

お客様は、ご購入いただいたソフトウェア（プログラム、データベース、電子機器の動作・設定などを定めるシナリオ等を含み、以下「本ソフトウェア」と総称します）を使用（実行、インストール、複製、記録等を含み、以下「使用」と総称します）する前に、本「ソフトウェア使用許諾」（以下「本使用許諾」といいます）をお読みください。お客様から本使用許諾の規定にご同意いただいた場合のみ、お客様は、本使用許諾に定められた範囲において本ソフトウェアをアンリツが推奨または指定する装置（以下、「本装置」といいます）に使用することができます。お客様が本ソフトウェアを使用したとき、当該ご同意をいただいたものとします。

## 第 1 条（許諾、禁止内容）

1. お客様は、本ソフトウェアを有償・無償にかかわらず第三者へ販売、開示、移転、譲渡、賃貸、リース、頒布し、または再使用させる目的で複製、開示、使用許諾することはできません。
2. お客様は、本ソフトウェアをバックアップの目的で、1 部のみ複製を作成できます。
3. 本ソフトウェアのリバースエンジニアリング、逆アセンブルもしくは逆コンパイル、または改変もしくは派生物（二次的著作物）の作成は禁止させていただきます。
4. お客様は、本ソフトウェアを本装置 1 台で使用できます。

## 第 2 条（免責）

アンリツは、お客様による本ソフトウェアの使用または使用不能から生ずる損害、第三者からお客様に請求された損害を含め、一切の損害について責任を負わないものとします。ただし、当該損害がアンリツの故意または重大な過失により生じた場合はこの限りではありません。

## 第 3 条（修補）

1. お客様が、取扱説明書に書かれた内容に基づき本ソフトウェアを使用していたにもかかわらず、本ソフトウェアが取扱説明書もしくは仕様書に書かれた内容どおりに動作しない場合（以下「不具合」といいます）には、アンリツは、アンリツの判断に基づいて、本ソフトウェアを無償で修補、交換し、または不具合回避方法のご案内をするものとします。ただし、以下の事項による本ソフトウェアの不具合および破損、消失したお客様のいかなるデータの復旧を除きます。
  - a) 取扱説明書・仕様書に記載されていない使用目的での使用
  - b) アンリツが指定した以外のソフトウェアとの相互干渉
  - c) アンリツの承諾なく、本ソフトウェアまたは本装置の修理、改造がされた場合

d) 他の装置による影響、ウイルスによる影響、災害、その他の外部要因などアンリツの責めとみなすことができない要因があった場合

2. 前項に規定する不具合において、アンリツが、お客様ご指定の場所で作業する場合の移動費、宿泊費および日当に係る現地作業費については有償とさせていただきます。
3. 本条第 1 項に規定する不具合に係る保証責任期間は本ソフトウェア購入後 6 か月または修補後 30 日いずれか遅い方の期間とさせていただきます。

## 第 4 条（法令の遵守）

お客様は、本ソフトウェアを、直接、間接を問わず、核、化学・生物兵器およびミサイルなど大量破壊兵器および通常兵器、ならびにこれらの製造設備等・関連資機材等の拡散防止の観点から、日本国の「外国為替及び外国貿易法」およびアメリカ合衆国「輸出管理法」その他国内外の関係する法律、規則、規格等に違反して、いかなる仕向け地、自然人もしくは法人に対しても輸出しないものとし、また輸出させないものとします。

## 第 5 条（規定の変更）

アンリツは、本使用許諾の規定の変更が、お客様の一般の利益に適う場合、または本使用許諾の目的および変更に係る諸事情に照らして合理的な場合に、お客様の承諾を得ることなく変更を実施することができます。変更にあたりアンリツは、原則として 45 日前までに、その旨（変更後の内容および実施日）を自己のホームページに掲載し、またはお客様に書面もしくは電子メールで通知します。

## 第 6 条（解除）

1. アンリツは、お客様が、本使用許諾のいずれかの条項に違反したとき、アンリツの著作権およびその他の権利を侵害したとき、暴力団等反社会的な団体に属しもしくは当該団体に属する者と社会的に非難されるべき関係があることが判明したとき、または法令に違反したとき等、本使用許諾を継続できないと認められる相当の事由があるときは、直ちに

本使用許諾を解除することができます。

2. お客様またはアンリツは、30 日前までに書面で相手方へ通知することにより、本使用許諾を終了させることができます。

#### **第 7 条（損害賠償）**

お客様が本使用許諾の規定に違反した事に起因してアンリツが損害を被った場合、アンリツはお客様に対して当該損害の賠償を請求することができます。

#### **第 8 条（解除後の義務）**

お客様は、第 6 条により、本使用許諾が解除されまたは終了したときは直ちに本ソフトウェアの使用を中止し、アンリツの求めに応じ、本ソフトウェアおよびそれらに関する複製物を含めアンリツに返却または廃棄するものとします。

#### **第 9 条（協議）**

本使用許諾の条項における個々の解釈について生じた疑義、または本使用許諾に定めのない事項について、お客様およびアンリツは誠意をもって協議のうえ解決するものとします。

#### **第 10 条（準拠法）**

本使用許諾は、日本法に準拠し、日本法に従って解釈されるものとします。本使用許諾に関する紛争の第一審の専属的合意管轄裁判所は、東京地方裁判所とします。

(改定履歴)

2020 年 2 月 29 日

## 計測器のウイルス感染を防ぐための注意

- ファイルやデータのコピー  
当社より提供する、もしくは計測器内部で生成されるもの以外、計測器にはファイルやデータをコピーしないでください。  
前記のファイルやデータのコピーが必要な場合は、メディア (USB メモリ、CF メモリカードなど) も含めて事前にウイルスチェックを実施してください。
- ソフトウェアの追加  
当社が推奨または許諾するソフトウェア以外をダウンロードしたりインストールしたりしないでください。
- ネットワークへの接続  
接続するネットワークは、ウイルス感染への対策を施したネットワークを使用してください。
- マルウェア (ウイルスなど悪意のあるソフトウェア) からの保護  
本器は Windows オペレーティングシステムを搭載しています。  
本器をネットワークへ接続する場合は、以下のことを推奨します。
  - ファイアウォールを有効にする
  - Windows の重要な更新プログラムをインストールする
  - アンチウイルスソフトウェアを利用する

## ウイルス感染を防ぐための注意

---

### インストール時

本ソフトウェア、または当社が推奨、許諾するソフトウェアをインストールする前に、PC (パーソナルコンピュータ) および PC に接続するメディア (USB メモリ、CF メモリカードなど) のウイルスチェックを実施してください。

### 本ソフトウェア使用時および計測器と接続時

- ・ ファイルやデータのコピー

次のファイルやデータ以外を PC にコピーしないでください。

- 当社より提供するファイルやデータ
- 本ソフトウェアが生成するファイル
- 本書で指定するファイル

前記のファイルやデータのコピーが必要な場合は、メディア (USB メモリ、CF メモリカードなど) も含めて事前にウイルスチェックを実施してください。

- ・ ネットワークへの接続

PC を接続するネットワークは、ウイルス感染への対策を施したネットワークを使用してください。

- ・ マルウェア (ウイルスなど悪意のあるソフトウェア) からの保護  
PC をネットワークへ接続する場合は、以下のことを推奨します。
  - ファイアウォールを有効にする
  - Windows の重要な更新プログラムをインストールする
  - アンチウイルスソフトウェアを利用する

## ソフトウェアを安定してお使いいただくための注意

---

本ソフトウェアの動作中に、PC 上にて以下の操作や機能を実行すると、ソフトウェアが正常に動作しないことがあります。

- ・ 当社が推奨または許諾するソフトウェア以外のソフトウェアを同時に実行
- ・ ふたを閉じる (ノート PC の場合)
- ・ スクリーンセーバ
- ・ バッテリ節約機能 (ノート PC の場合)

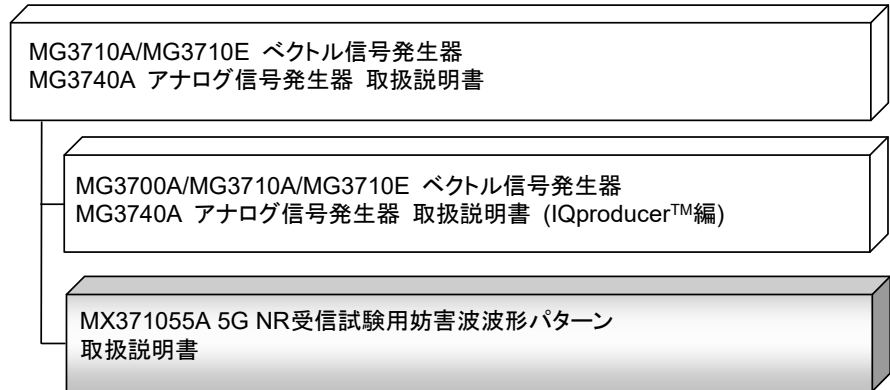
各機能の解除方法は、使用している PC の取扱説明書を参照してください。



# はじめに

## ■取扱説明書の構成

MX371055A 5G NR 受信試験用妨害波波形パターンの取扱説明書は、以下のよう構成されています。



- MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器  
取扱説明書

基本的な操作方法, 保守手順, リモート制御などについて記述しています。

- MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器  
取扱説明書 取扱説明書 (IQproducer™編)

信号発生器用の Windows アプリケーションソフトウェアである IQproducer の機能, 操作方法などについて記述しています。

- MX371055A 5G NR 受信試験用妨害波波形パターン 取扱説明書<本書>  
5G NR 受信試験用妨害波波形パターンの基本的な操作方法, 機能などについて記述しています。

## ■取扱説明書の表記について

本文中では下記のように略記します。

- 『MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 取扱説明書 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書』  
→『MG3710A/MG3710E 取扱説明書』
- 『MG3700A/MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器 MG3740A アナログ信号発生器 取扱説明書 (IQproducer™編)』  
→『MG3710A/MG3710E IQproducer™編』

# 目次

はじめに .....	I
第 1 章 概要 .....	1-1
1.1 製品概要.....	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 波形パターンの準備 .....	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

この章では, MX371055A 5G NR 受信試験用妨害波波形パターン(以下, 本波形パターン) の概要について説明します。

1.1	製品概要.....	1-2
1.2	製品構成.....	1-3

## 1.1 製品概要

MX371055A 5G NR 受信試験用妨害波波形パターン（以下、本波形パターン）は、表 1.1-1 の 3GPP 対象規格、対象テーブルに準拠した 5G NR のユーザ端末受信試験用妨害波の QPSK 変調波形パターンを収録しています。

MG3710A/MG3710E ベクトル信号発生器（以下、本器）に本波形パターンをダウンロードすることにより、表 1.1-1 の受信試験項目で使用する妨害波信号を発生することができます。

本波形パターンを使用するには、使用する本器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本器で使用する場合は、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。

また、本波形パターンを使用するには、本器に表 1.1-1 の最小必要構成が必要です。

表 1.1-1 3GPP 対象規格, 対象テーブル, 試験項目, 最小必要構成

対象規格	3GPP TS 38.521-1 V17 UE conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Conformance testing
対象テーブル	Table A.3.2.2-1: Fixed reference channel for receiver requirements (SCS 15 kHz, FDD, QPSK 1/3) Table A.3.2.2-3: Fixed reference channel for receiver requirements (SCS 60 kHz, FDD, QPSK 1/3) Table A.3.3.2-1: Fixed reference channel for receiver requirements (SCS 15 kHz, TDD, QPSK 1/3) Table A.3.3.2-2: Fixed reference channel for receiver requirements (SCS 30 kHz, TDD, QPSK 1/3)
受信試験項目	7.5 Adjacent Channel Selectivity 7.6.2 In-band blocking 7.8.2 Wide band Intermodulation
最小必要構成	MG3710A ベクトル信号発生器 MG3710A-036 1st RF 100kHz~6GHz MG3710E ベクトル信号発生器 MG3710E-036 1st RF 100kHz~6GHz

本器に MG3710A/MG3710E-066/166 2nd RF 100kHz~6GHz を搭載した場合、2nd RF Output から出力することができます。

## 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 に記載した製品がそろ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
ソフトウェア	MX371055A	5G NR 受信試験用 妨害波波形パターン	1	DVD-R 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

MX371055A 5G NR 受信試験用妨害波波形パターン（以下、本波形パターン）を本器から出力するためには、以下の操作を行う必要があります。

- 本波形パターンの本器内蔵ハードディスクへの転送
- ハードディスクから波形メモリへの展開
- 本器から出力する波形パターンの選択

この章では、これらの操作の詳細について説明します。

2.1	波形パターンの準備 .....	2-2
2.1.1	波形ライセンスをインストールする .....	2-2
2.1.2	波形パターンを 本器内蔵ハードディスクへ転送する .....	2-3
2.1.3	波形メモリへ展開する .....	2-4
2.1.4	波形パターンを選択する .....	2-5
2.1.5	波形パターンの再出力 .....	2-6

## 2.1 波形パターンの準備

この節では生成した波形パターンを本器のハードディスクにダウンロードし本器から出力する方法を説明します。

### 2.1.1 波形ライセンスをインストールする

波形パターンを波形メモリに展開するために、それぞれのパターンに対応したライセンスファイルがインストールされていなければなりません。ライセンスファイルのインストールについては、下記を参照してください。

- ・『MG3710A/MG3710E 取扱説明書』  
「9.4.4 インストール: Install」, 「波形ライセンスの追加, 削除: Waveform Licenses」



## 2.1.2 波形パターンを本器内蔵ハードディスクへ転送する

本波形パターンで作成した波形パターンは、以下の方法で本器のハードディスクに転送することができます。

- LAN
- USB メモリなど外部デバイス

### ■ パソコンから LAN を経由して本器に転送する場合

LAN を経由して本器に波形パターンを転送する場合は、IQproducer™の以下の2種類のツールを使用することができます。

#### • [Transfer & Setting Wizard]

この機能は、波形パターンを生成後に、IQproducer™の [Transfer & Setting Wizard] をクリックする、または [Simulation & Utility] タブにある [Transfer & Setting Wizard] を選択することで起動します。

使用方法の詳細は、『MG3710A/MG3710E IQproducer™編』の「4.7 Transfer & Setting Wizard でのファイル転送とメモリ展開」を参照してください。

なお、この操作は、本器の内蔵ハードディスクへの転送、ハードディスクから波形メモリへの展開、波形パターンの出力までの動作を行うことができます。

#### • [Transfer & Setting Panel]

この機能は、IQproducer™の [Simulation & Utility] タブにある [Transfer & Setting Panel] を選択することで起動します。使用方法の詳細は、『MG3710A/MG3710E IQproducer™編』の「5.2 波形パターンの転送」を参照してください。

[Transfer & Setting Panel] のパソコン側ビューには本器に転送したい波形パターンが収められているフォルダを指定してください。

### ■ USB メモリなど外部デバイスを経由して転送する場合

生成した波形パターンを本器のハードディスクへ転送する方法については『MG3710A/MG3710E 取扱説明書』の「7.3.6 外部からの波形パターンのコピー: Copy」を参照してください。

### 2.1.3 波形メモリへ展開する

本波形パターンを使って変調信号を出力するためには、「2.1.2 波形パターンを本器内蔵ハードディスクへ転送する」で本器の内蔵ハードディスクに転送された波形パターンを、波形メモリに展開する必要があります。以下の2種類で波形メモリへ展開できます。

#### ■ 本体から設定する場合

本器のパネルまたはリモートコマンドにより、波形パターンをメモリへ展開することができます。

パネルからの設定の詳細は、以下を参照してください。

- ・ 『MG3710A/MG3710E 取扱説明書』  
「7.3.4 リモート波形パターンの Load:Load」

リモートコマンドによる設定の詳細は、以下を参照してください。

- ・ 『MG3710A/MG3710E 取扱説明書』  
「7.3.4 リモート波形パターンの Load:Load」

#### ■ IQproducer™の Transfer & Setting Panel で設定する場合

[Simulation & Utility] タブにある [Transfer & Setting Panel] を使用して、LAN に接続されたパソコンから波形パターンをメモリへ展開することができます。操作方法の詳細は『MG3710A/MG3710E IQproducer™編』の「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。

## 2.1.4 波形パターンを選択する

「2.1.3 波形メモリへ展開する」において本器の波形メモリに展開した波形パターンの中から、変調に使用するパターンを選択します。パターンの選択方法は以下の2種類があります。

### ■ 本体から設定する場合

本器のパネルまたはリモートコマンドにより、変調に使用する波形パターンを選択することができます。

パネルからの設定の詳細は、以下を参照してください。

- ・ 『MG3710A/MG3710E 取扱説明書』  
「7.3.5 出力波形パターンの選択:Select」

リモートコマンドによる設定は、以下を参照してください。

- ・ 『MG3710A/MG3710E 取扱説明書』  
「7.3.5 出力波形パターンの選択:Select」

### ■ IQproducer™の Transfer & Setting Panel で設定する場合

[Simulation & Utility] タブにある [Transfer & Setting Panel] を使用して、LANに接続されたパソコンからの操作で、波形パターンのメモリへ展開、変調に使用する波形パターンの選択をすることができます。

操作方法の詳細は、『MG3710A/MG3710E IQproducer™編』の「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。

### 2.1.5 波形パターンの再出力

波形パターンを選択するとすぐに出力が開始されます。同じ波形をパターンの最初から出力するには、以下の操作をします。

ARB/Waveform ファンクションメニューの **F8 Restart** を押します。

- ・ 『MG3710A/MG3710E 取扱説明書』の「表 7.3.1-2, F8 Restart」を参照してください。

トリガをかけて波形を出力することもできます。

- ・ 『MG3710A/MG3710E 取扱説明書』の「7.3.8 Start/Frame Trigger」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, MX371055A 5G NR 受信試験用妨害波波形パターン (以下, 本波形パターン) の詳細について説明します。

3.1	波形パターンの種類 .....	3-2
3.1.1	5G NR 受信試験用妨害波波形パターン .....	3-3

## 3.1 波形パターンの種類

本波形パターンに収録されている波形パターンについて説明します。

3.1.1 項に 3GPP 規格に準拠した 5G NR のユーザ端末受信試験用妨害波の QPSK 変調波形パターンを示します。

**注:**

試験の前にすべての波形パターンを本器に転送し波形メモリへロードしておくことを推奨します。

## 3.1.1 5G NR受信試験用妨害波波形パターン

5G NR ユーザ端末の 3GPP の試験規格に基づいた妨害波を用いた受信試験を行うための妨害波の、MG3710A, MG3710E 用 QPSK 変調波形パターンです。

表 3.1.1-1 に各波形パターンの対応するチャンネル帯域幅 (CBW: Channel bandwidth), サブキャリア間隔 (SCS: Subcarrier spacing), Allocated resource blocks (Allocated RB) を示します。

表 3.1.1-1 各波形パターンの CBW, SCS, Allocated RB

波形パターン名	CBW [MHz]	SCS [kHz]	Allocated RB
DL_SCS15_BW5_FullRB	5	15	25
DL_SCS15_BW10_FullRB	10	15	52
DL_SCS15_BW15_FullRB	15	15	79
DL_SCS15_BW20_FullRB	20	15	106
DL_SCS15_BW40_FullRB	40	15	216
DL_SCS15_BW50_FullRB	50	15	270
DL_SCS30_BW10_FullRB	10	30	24
DL_SCS30_BW15_FullRB	15	30	38
DL_SCS30_BW20_FullRB	20	30	51
DL_SCS30_BW40_FullRB	40	30	106
DL_SCS30_BW50_FullRB	50	30	133
DL_SCS30_BW60_FullRB	60	30	162
DL_SCS30_BW80_FullRB	80	30	217
DL_SCS30_BW90_FullRB	90	30	245
DL_SCS30_B100_FullRB	100	30	273

