Anritsu Advancing beyond

ユニバーサルワイヤレステストセット MT8870A/MT8872A

送受信テストモジュール MU887000A/MU887001A/MU887002A

目次

- MT8870A/MT8872Aテストソリューションの位置づけ
- MT8870A/MT8872A製品概要と応用
- さまざまな測定手法のご紹介
- PC用ツールのご紹介

MT8870A/MT8872A
テストソリューションの位置づけ

開発から製造までのソリューションを提供

Anritsu
Advancing beyond

Research | Development | Evaluation | Prototype | Production | Repair

- Smartphone
- Tablet
- Cellular Module

5G NR

LTE/LTE-Advanced
NB-IoT/Cat-M
W-CDMA
GSM
CDMA2000

MS269xA/MS2850A
Signal Analyzer

MT8000A
Radio Communication Test Station

MT8870A
Universal Wireless Test Set

Multiple Wireless Technologies

MS269xA/MS2850A
Signal Analyzer

MD8430A
Signaling Tester

MD8475A/B
Signaling Tester

MG3710E/MG3740A
Vector Signal Generator

MT8821C
Radio Communication Analyzer

MT8820C
Radio Communication Analyzer

- Connectivity Module
- Wearable / IoT devices
- AP / STB

WLAN 802.11
Bluetooth
ZigBee/Z-Wave

MS269xA/MS2850A
Signal Analyzer

MG3710E/MG3740A
Vector Signal Generator

MT8852B
Bluetooth Test Set

MT8862A
Wireless Connectivity Test Set

MT8870A
Universal Wireless Test Set

Multiple Wireless Technologies

MT8852B
Bluetooth Test Set

MT8862A
Wireless Connectivity Test Set

Single Chipset

MT8870A/MT8872A
製品概要

高密度化する製造ラインの課題に応える量産用測定器

Anritsu
Advancing beyond

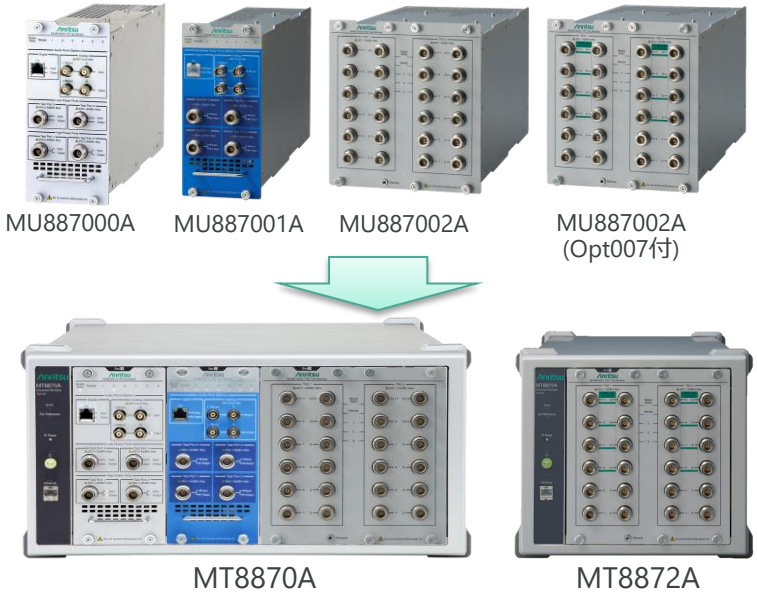
ユニバーサルワイヤレステストセット MT8870A/MT8872Aは、
無線通信デバイスの量産に適した、高効率なノンシグナリング測定を提供します。

さまざまな無線規格に対応

5G NR sub-6GHzやWi-Fi7などさまざまな無線通信方式の送信パワー、送信変調精度などの送信試験、受信感度などの受信試験に1台で対応します。

柔軟性のあるモジュール型

お客様の製造ラインの密度や稼働率に合わせて、専用の送受信テストモジュールMU887000A/01A/02Aの増減や入替が可能であり、適切な設備投資が可能です。



さまざまな無線通信端末製造に対応

Anritsu
Advancing beyond

Smartphone
Tablet

- Cellular– Sub-6G/4G/3G/2G
- Connectivity – WLAN, BT
- GNSS – GPS/Galileo/GLONASS/BeiDou/QZSS

Wi-Fi Router
Home gateway

- Cellular– Sub-6G/4G/3G/2G
- Connectivity – 11a/b/g/n/ac/ax/be

MT8870A　MT8872A

MU887000A　MU887001A　MU887002A　MU887002A (Opt007付)

IoT Module

- Cellular– Cat.M/NB-IoT/2G/3G/4G/ Sub-6 GHz
- Connectivity – GPS, Zigbee, Z-Wave

Automotive

- Telematics – Sub-6G/4G/3G/2G
- Infotainment – WLAN, BT
- Navigation – GPS/Galileo/GLONASS/BeiDou/QZSS
- Safety - V2X

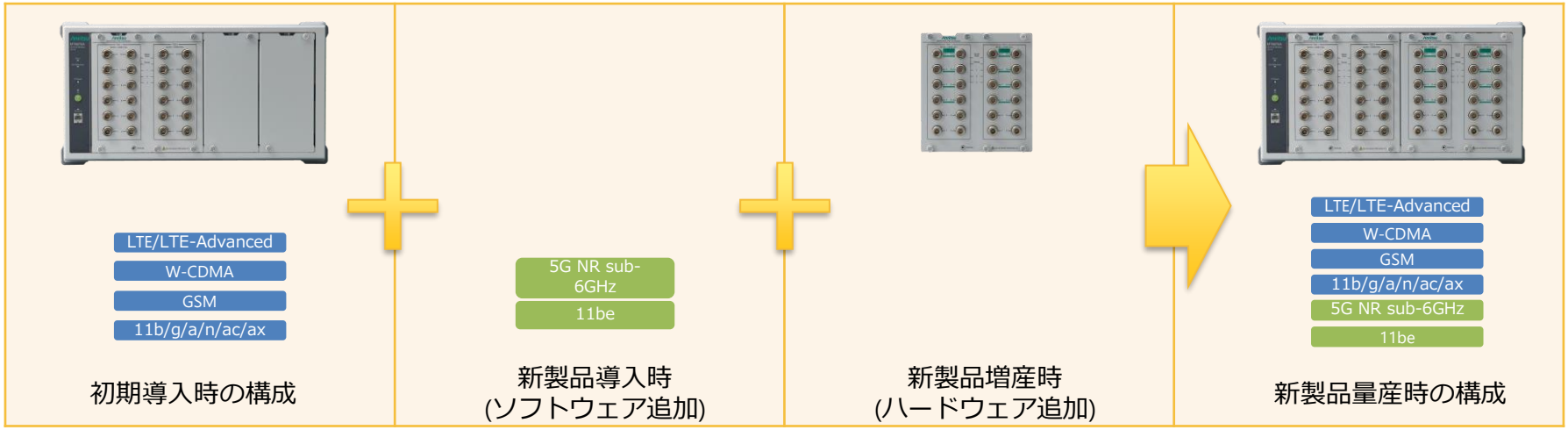
柔軟性のあるプラットフォーム

将来性のあるハードウェア

- 無線通信規格の進化を見据えたハードウェア設計で、5G時代に対応できるプラットフォームをお客様に提供します。
- 高価なハードウェア改造を必要としないモジュール型の測定器であるため、設備投資の削減に貢献します。

拡張容易なソフトウェア

- 測定ソフトウェアへの測定機能の追加によりさまざまな無線通信規格の進化に対応し、すでにご購入いただいたハードウェアを最大限に活用できます。
- 測定ソフトウェアのライセンスはMT8870A/MT8872Aに付随するため、複数の送受信テストモジュールに対して共通で使用でき、設備投資の削減に貢献します。



MT8870A/MT8872A　- 選べる二つのソリューション -

MT8870A：大規模製造ラインに適した標準サイズ筐体

- 4スロットのモジュール搭載スペース
  - MT8870Aは4スロットのモジュール搭載スペースがあり、各スロットに送受信テストモジュールを搭載することができます。送受信テストモジュールは容易に着脱可能です。
- 最大48個のRFテストポート
  - MT8870AにMU887002A 送受信テストモジュールを2台搭載することで、合計48個のRFテストポートを使用することが可能となり、試験時間の短縮に貢献します。

MT8870A
with MU887002A and
MU887002A (Opt007付)

MT8872A：MT8870A完全互換の小型筐体

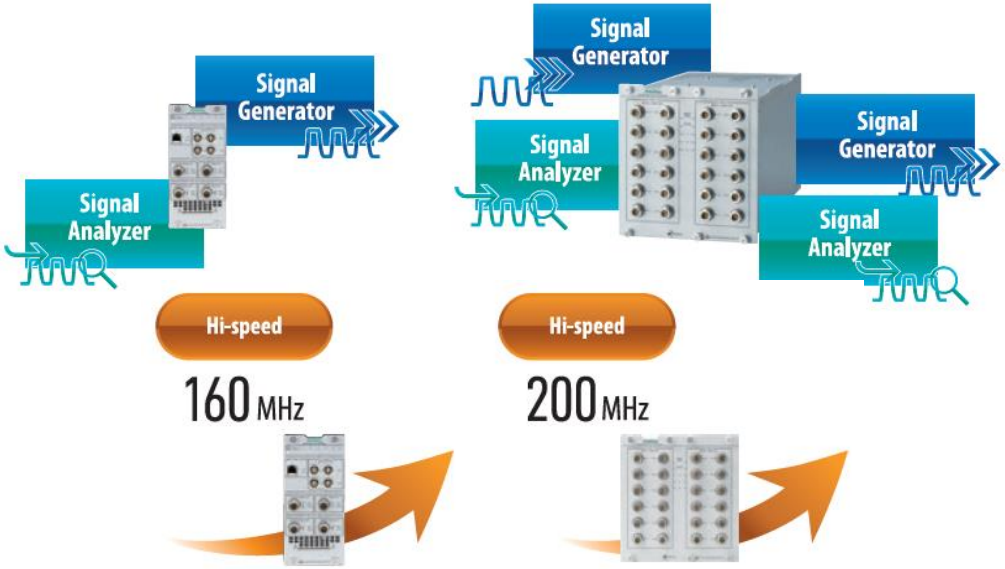
- 省スペース
  - 標準ラックサイズ（19 inch)よりも狭い設置場所で使用できる小型筐体なので、製造ラインの省スペース化に貢献します。
- MT8870A完全互換
  - MT8870A完全互換なので、生産用ソフトウェアの作成や、製造ラインに問題が発生した際の検証において、実験室などで使用する際にもおすすめです。

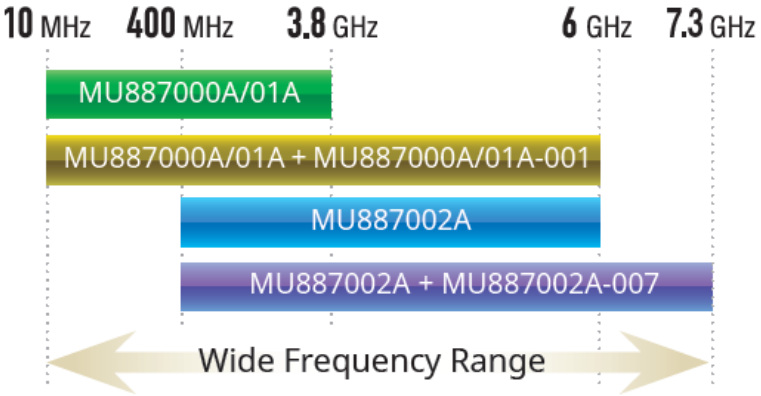
MT8872A
with MU887002A (Opt007付)

MU88700xA　- 進化し続ける送受信テストモジュール -

選べる3種の送受信テストモジュール

- 測定要求に合わせた送受信テストモジュールが選択でき、同一筐体に混在させることも可能です。
- 測定ソフトウェアライセンスはすべての送受信テストモジュール共通で使用可能です。
- 送受信テストモジュールの実装数は調整可能なので、生産目的と生産能力と製造コストのバランスを最適化することが可能です。



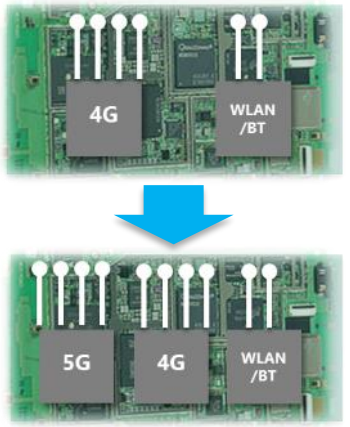


MU887000A、MU887001A、MU887002Aの違い（一例。詳細はAppendixまたはカタログをご参照ください。）

MU887002A　- さらなる製造効率化を目指して -

24個のRFテストポート

- スマートフォンをはじめとする5G対応端末は、高速大容量通信を実現するためにアンテナ数が増加しており、RFテストポート数の不足による設備投資の増加が課題となっていました。MU887002Aは、1モジュールに二つの送受信機能（TRX）を備えており、1TRXあたり12個、計24個のRFテストポートが搭載されているため、多アンテナの無線端末を1台で試験することができます。



5G対応による
アンテナ数の増加

最大12個のRFテストポートからの信号同時出力 –Broadcast信号出力-

- MU887002Aの出力側には、Dividerが搭載されているため、最大12個のRFテストポートから同時に信号を出力することが可能です。測定器外のDividerなしで複数アンテナを同時受信させることができ、検査時間の短縮が実現できます。

200 MHzの測定帯域幅を標準搭載

- MU887002Aは、200 MHzの測定帯域幅を標準搭載しているため、今後の5G NR sub-6 GHzの2CCの試験がハードウェアの変更なしで対応できます。

測定系の電力損失に打ち勝つ高出力

- MU887002Aは、24個すべてのRFテストポートで0 dBmの高出力信号の同時出力を実現しているため、外部増幅器を使用せずにMax Input Level測定（受信試験）等の試験が可能となります。（Specに規定する最大出力レベル以上で出力した場合の信号品質は、使用する周波数や波形によって異なります。）
- MU887002Aは、複数端末のOTA（Over The Air）試験において、受信試験を同時に行うことが可能な唯一の測定モジュールです。

MU887002A (Opt007付)

6GHz帯のRF試験に対応

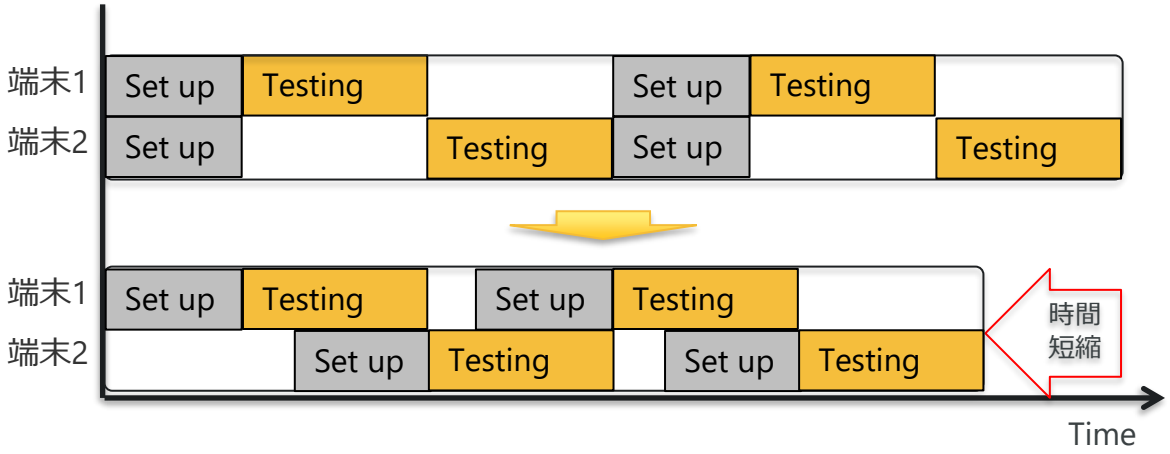
- MU887002Aにハードウェアオプション MU887002A-007を搭載することで、RF上限周波数を7.3GHzに拡張できます。IEEE 802.11ax/beやNR-Uで使用される6GHz帯のRF試験が可能となります。

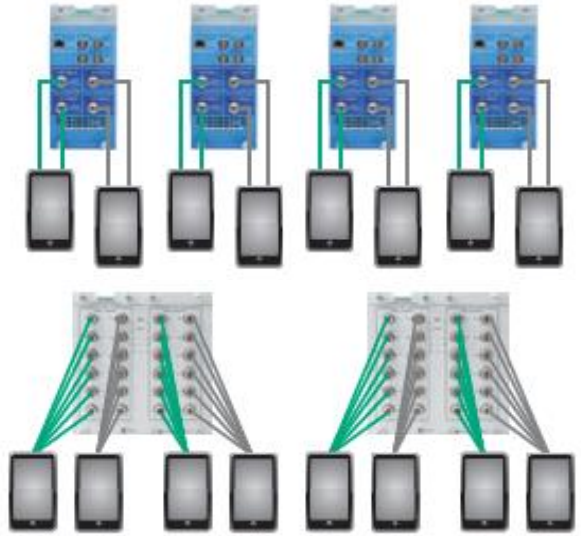
さまざまな測定手法のご紹介

Multi-DUT測定　- Ping-Pong測定手法 -

連続測定による製造効率の向上

- 測定器に被測定端末を2台繋げて交互に連続して測定するPing-Pong測定手法を利用することで、製造効率を向上させることが可能となります。
- MT8870Aには最大4個のテストユニットを搭載できるため、被測定端末を4台ずつ交互に連続して試験できます。
- MU887000A/01Aは1台に四つのRFテストポートを備えており、アンテナ2本までの端末を、MU887002Aは、1台に二つの送受信機能と、一つの送受信機能あたり12個のRFテストポートを備えており、アンテナ6本までの端末を最大8台接続できます。

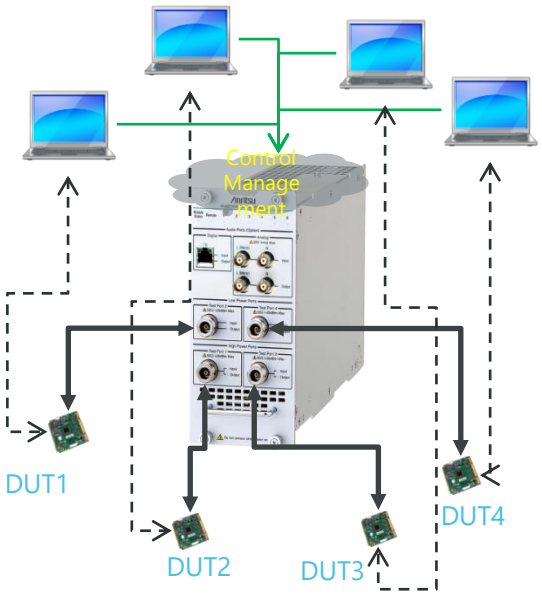


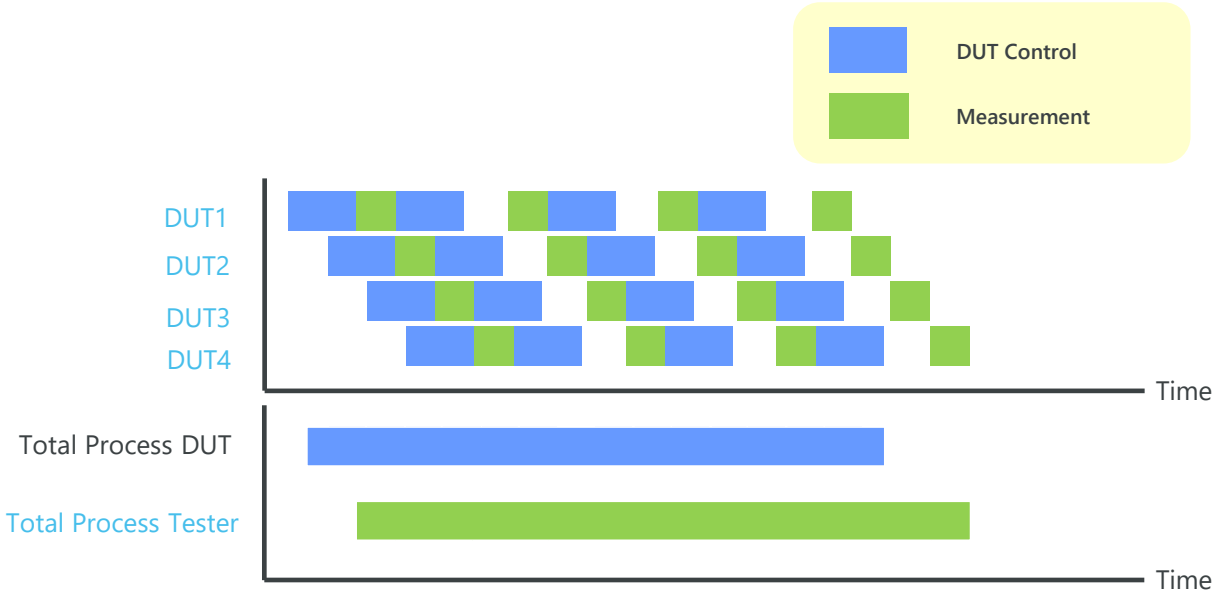


Multi-DUT測定
- Multi-DUT Measurement Scheduler測定手法 -

内部専用コントローラによる製造効率の向上

- Multi-DUT Measurement Scheduler MX887090Aを搭載することで、MU88700xA内部の専用コントローラにソフトウェア・ハードウェアリソースを管理させ、MU88700xAを仮想的に複数の測定器として動作させる機能を提供しています。これにより測定器の稼働率を最適化し、端末1台あたりの試験時間が短縮できます。

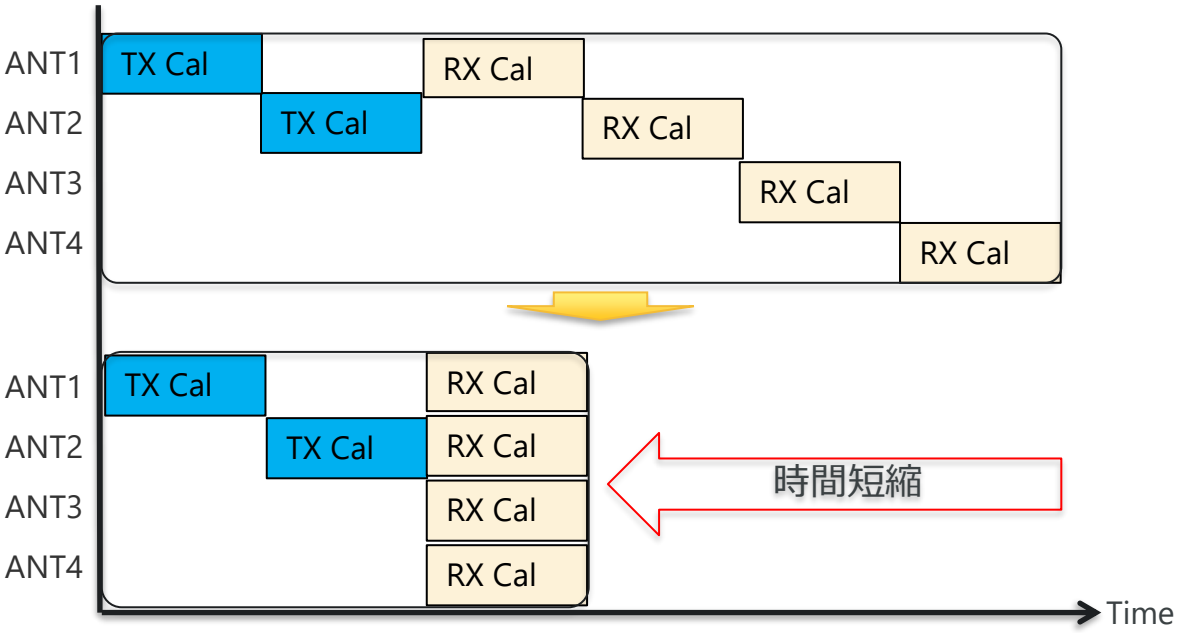


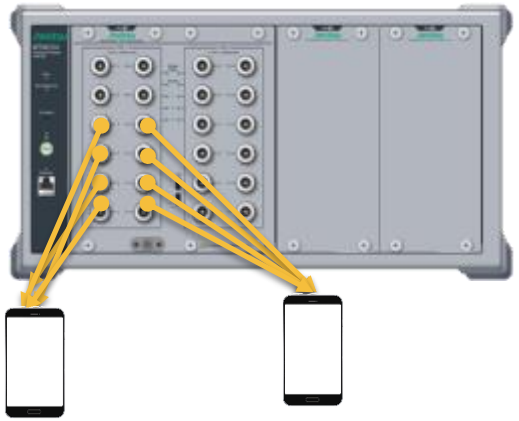


MU887002Aによる測定時間短縮のご提案

調整工程におけるBroadcast CAL手法とPing-Pong測定手法の組み合わせによる受信試験効率化

- MU887002Aは同一の信号を最大12Port/TRX同時に出力可能です。
- Ping-Pong測定手法と組み合わせることで、製造効率を向上させることができます。





Broadcasting CAL with Ping-Pong

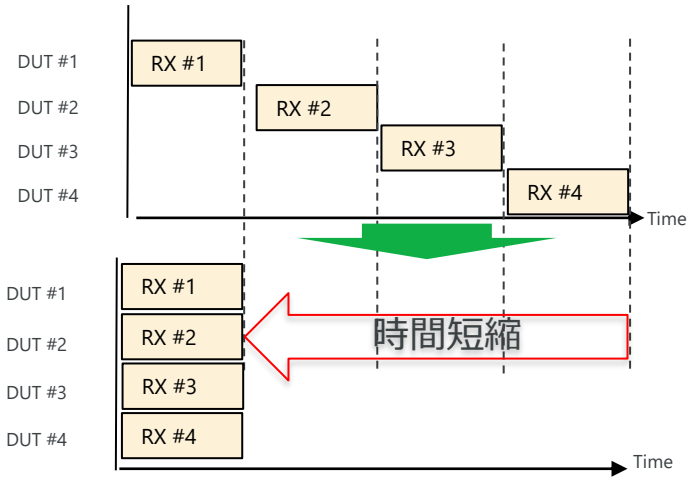
MU887002Aによる測定時間短縮のご提案

検査工程におけるBroadcast信号出力による受信試験効率化

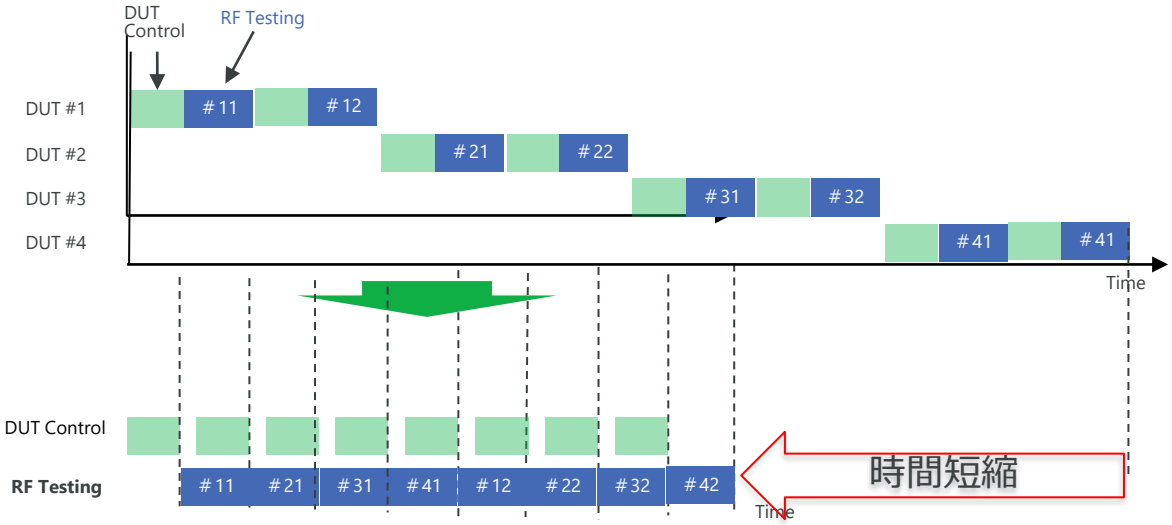
- MU887002Aは同一の信号を最大12port同時に出力できるため、複数の端末を同時に受信試験させることができ、受信試験の時間が短縮できます。

検査工程におけるMulti-DUT Measurement Scheduler測定手法による送信試験効率化

- MU887002A内部の専用コントローラにソフトウェア・ハードウェアリソースを管理させることで、仮想的に複数の測定器として動作する機能を提供しています。これにより測定器の稼働を最適化し、端末1台あたりの送信試験時間が短縮できます。



Broadcast信号出力を利用した複数DUTの同時受信による受信試験の短縮

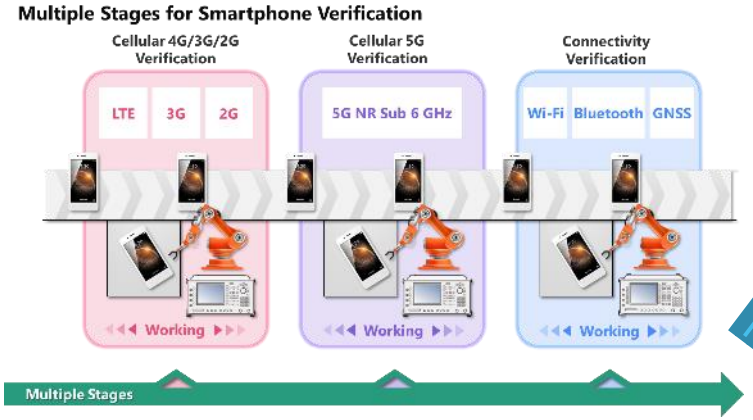


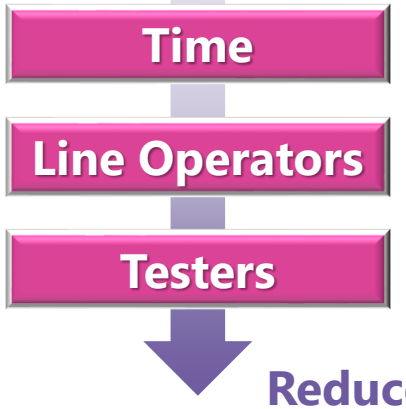
Multi-DUT Measurement Scheduler機能を利用した複数DUTの送信試験時間の短縮

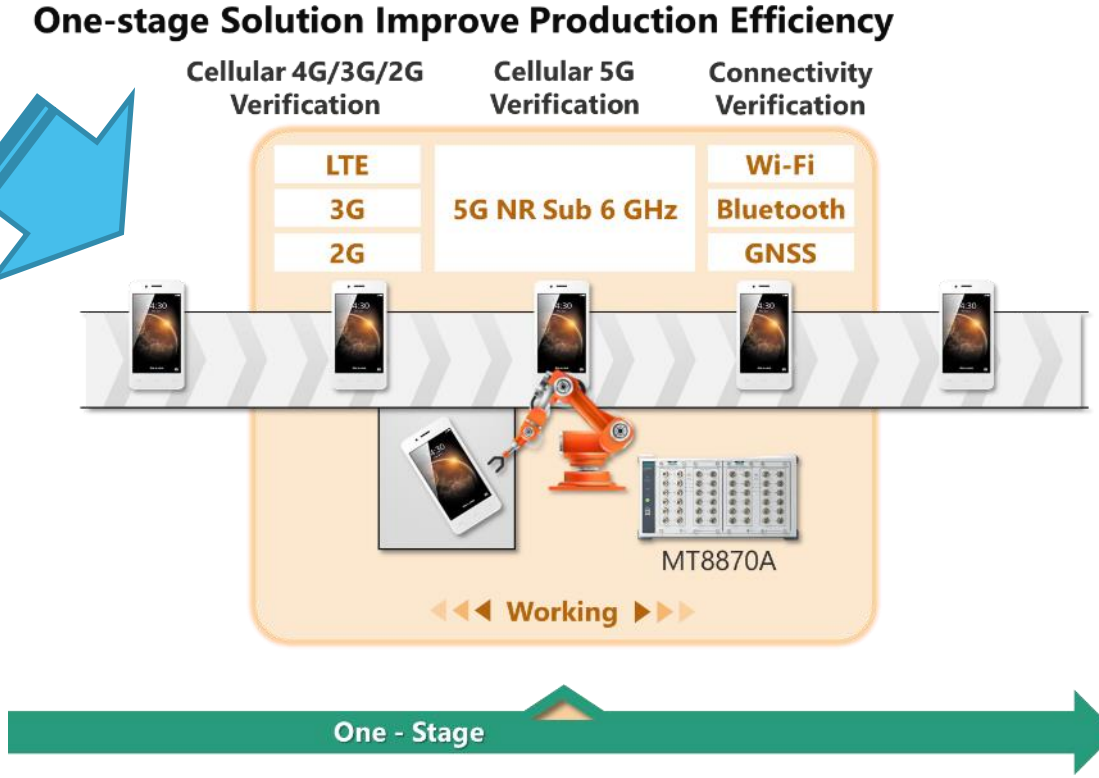
MU887002Aによる生産能力改善のご提案

One-Stage化による生産能力の改善

- 測定器のRFテストポート数の制限により、測定ステージを分けているケースが多く見られます。その結果、各測定ステージのセットアップ時間・作業者・測定器数が増加し、製造検査のコストアップにつながっています。MU887002Aをご使用いただくことで、1台であらゆるテストを同一のステージで実現可能となり、生産性向上に繋がります。



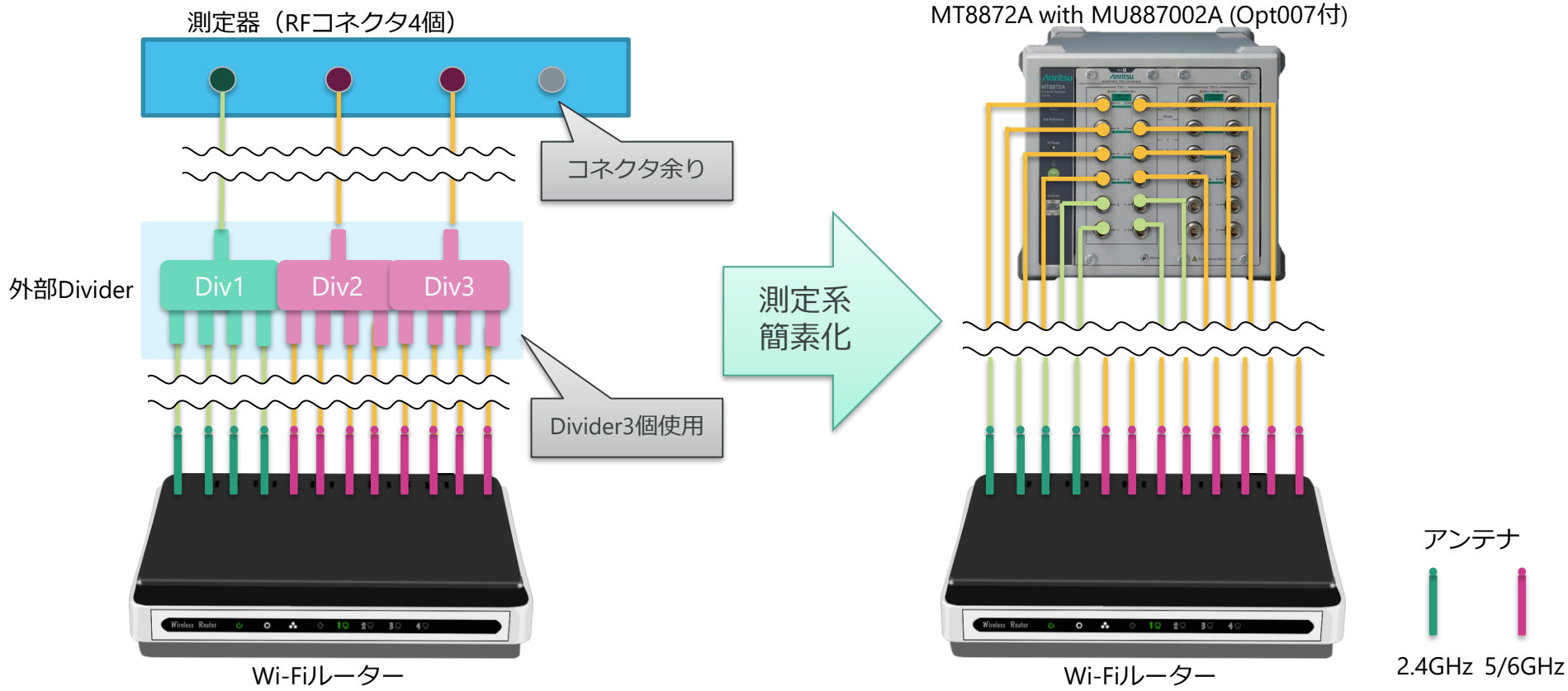




MU887002Aによる測定系簡素化　- コネクティビティ製造 -

コネクティビティ製造ラインにおける測定系の簡素化

- マルチバンドをサポートするWi-Fiルーターなどには多数のアンテナが搭載されており、製造検査時に外部Dividerを使用しなければならず、測定系が複雑になっています。
- MU887002Aをご使用いただければ、最大12本のアンテナを直接接続することができるので、外部Dividerが不要となり、測定系の簡素化が可能です。さらに外部Dividerによる測定誤差や電力ロスを低減することができます。

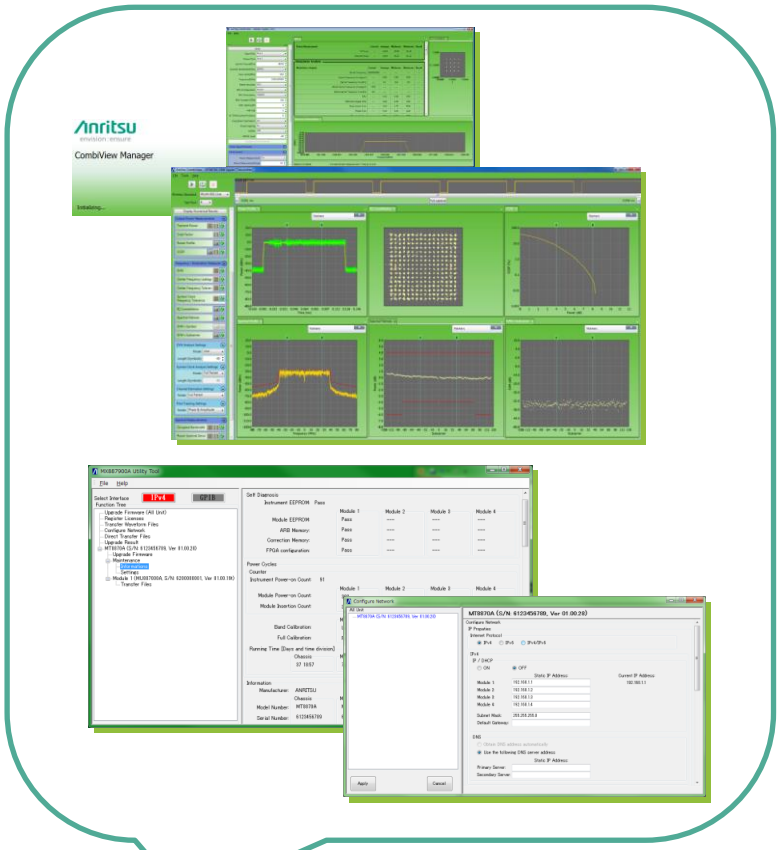


PC用ツールのご紹介

トラブルシューティングやメンテナンスに

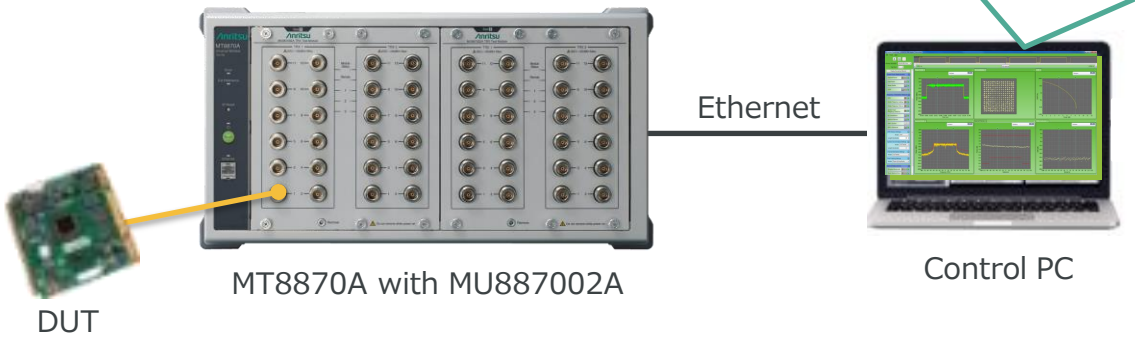
Combiview

- CombiViewは、グラフィカルインタフェースを兼ね備えたPCアプリケーションソフトウェアであり、研究開発、製造ライン構築、トラブルシューティングなどの場面において、被試験デバイスの送信パワー状態や、変調コンスタレーションなどの詳細な情報をグラフィカルに表示できます。
  - Windowsインタフェースにて、送信測定結果のグラフィカル表示および受信試験用信号発生器の制御
  - GPIB(オプション)もしくはEthernetインタフェースにてMT8870A/MT8872Aをリモート制御



MT8870A Utility Tool（MX887900A）

- MX887900AはPCにインストールすることが可能なMT8870A/MT8872A用ユーティリティツールソフトウェアであり、ネットワーク上のMT8870A/MT8872AをEthernetもしくはGPIB*（OPT）にて検出することができ、内部ファームウェアなどを一括アップデートすることができる。



Appendix

MU88700xA TRX Test Module Specification

Anritsu
Advancing beyond

MU887000A　MU887001A　MU887002A　MU887002A (Opt007付)

*Over ranging :
Can output more than below specification, but signal quality like EVM becomes worsen.

	MU887000A/MU887001A	MU887002A (w/o opt007)	MU887002A (w/ opt007)
VSA/VSG pair	1	2	2
RF connector	4	24 (12/1TRx)	24 (12/1TRx)
Connector Types	Test port 1 and 2 (00A) : Full-duplex Test port 3 and 4 (00A) : Half-duplex Test port 1 to 4　(01A) : Full-duplex	Test port 1 to 12: Full-duplex	Test port 1 to 4 : Full-duplex Test port 5 to 12: Full-duplex (≤ 5.9 GHz) Half-duplex (> 5.9 GHz)
Frequency	10 MHz to 6 GHz	400 MHz to 6 GHz	400 MHz to 6 GHz　(Test port 1 to 4) 400 MHz to 7.3 GHz (Test port 5 to 12)
Output Level Setting Range	Test port 1 and 2 (00A), Test port 1 to 4 (01A) -130 to -10 dBm (≤3.8 GHz) -130 to -18 dBm (>3.8 GHz) Test port 3 and 4 (00A) -120 to 0 dBm (≤3.8 GHz) -120 to -8 dBm (>3.8 GHz)	Test port 1 to 12 -130 to -5 dBm (≤3.8 GHz) -130 to -8 dBm (>3.8 GHz) *Over ranging: up to 0 dBm	Test port 1 to 4 -130 to -5 dBm (≤ 3.8 GHz) -130 to -8 dBm (≤ 6 GHz) Test port 5 to 12 -130 to -5 dBm (≤ 3.8 GHz) -130 to -8 dBm (≤ 5.9 GHz) -130 to -10 dBm (≤7.3 GHz) *Over ranging : up to 0 dBm
Input Level Setting Range	Test port 1 and 2 (00A), Test port 1 to 4 (01A) -65 to +35 dBm (CW, 350 MHz ≤ f ≤ 6 GHz) Test port 3 and 4 (00A) -65 to +25 dBm (CW, 350 MHz ≤ f ≤ 6 GHz)	Test port 1 to 12 -65 to +35 dBm (CW, 400MHz ≤ f ≤ 6 GHz)	Test port 1 to 4 -65 to +35 dBm (CW, ≤ 6 GHz) Test port 5 to 12 -65 to +35 dBm (CW, ≤ 5.9 GHz) -65 to +30 dBm (CW, ≤ 7.3 GHz)
Remote Control Interface	Ethernet, GPIB (Option)	Ethernet	Ethernet
Broadcast	Not support	Support	Support
FM/Audio	Support	Not support	Not support

ドキュメント・ファームウェアのWebダウンロード

Anritsu Web Site

- カタログ、製品紹介等のダウンロードが行えます。
- どなたでもご利用頂けます。

https://www.anritsu.com/ja-JP/test-measurement/products/mt8870a

My Anritsu

- 取扱説明書、ファームウェア、ツール等の
  ダウンロードが行えます。
- My Anritsuアカウントの作成と製品の登録が必要です。

https://login.anritsu.com/signin?

Anritsu

Advancing beyond

公知 2023-2 MJM No. MT8870A_72A-J-L-1-(4.00)