Product Introduction

MX847015A Energy Management Test Simulator
MX847015A-01 Parallel Phone Test Software for ETS

MD8470A
シグナリングテスタ

MD8470A シグナリングテスタ

MX847015A Energy Management Test Simulator
MX847015A-01 Parallel Phone Test Software for ETS

製品紹介

携帯端末の連続待ち受け・連続通話時間などのバッテリー評価に

2008年11月
アンリツ株式会社
Ver 1.01

背景

- ワンセグ, デジタルカメラ, GPS, 高精細ディスプレイなどの高性能デバイスや、高速インターネットブラウジング, ビデオストリーミング, メディアプレイヤーなど複雑なソフトウェア構造のように携帯端末の多様化・高機能化が一層進んでおり、携帯端末の長時間駆動を維持するバッテリーは重要なデバイスの1つとなっています。
- それに伴い、携帯端末全体での電流消費や充電を管理するソフトウェアの評価、そしてバッテリーの実力値を正確に把握することは携帯端末を開発するお客様にとって重要な試験項目の1つとなっています。

- **容易に消費電流測定に要求される多様なネットワーク状態をシミュレートでき、そして様々なマルティメディアサービス下でのバッテリー検証にも応用できる試験環境が求められています。**

現状の試験環境で想定される課題

携帯端末の連続待ち受け・連続通話時間などのバッテリー寿命・消費電流測定

消費電流測定用のテストケース作成負荷

- 携帯端末の消費電流測定では、多様な電波環境を任意に作り出し、その変動の中で消費電流を測定する必要があります。様々なネットワークパラメータが要求されるため、複雑なテストケースを作成することになります。

消費電流測定結果の安定性・測定精度

- 実網を用いた評価では、様々な外部要因が考えられる為、安定した評価結果を得る事は困難です。一方、高い精度の測定を実施する場合には、複数の端末において同様の測定を実施し、統計データを求める必要があります。従い、測定機器を長時間に渡って占有することも考えられます。

長時間の測定作業拘束

- 携帯電話の消費電流測定では、各種ネットワーク状態や周波数バンドごとの連続待ち受け・通話時間評価など長時間に渡り測定を実施する必要があります。長時間に渡る測定作業拘束やそれに伴う操作・手順ミスなども懸念されます。

UE消費電流測定における課題を解決

MX847015A: Energy Management Test Simulatorでこれらの課題を解決します！

必要なパラメータ設定を簡易GUI操作で実現！

- MD8470Aの新しいソフトウェアMX847015Aは消費電流測定に要求される様々なネットワークパラメータ設定をGUI操作で行う事ができます。テストケース作成が不要で、容易に期待される試験環境の構築を可能とします。

2端末同時測定による効率的な試験環境を提供！

- 実網に比べ、MD8470Aでは安定性の高い試験環境を構築できます。また、MX847015A-01; Parallel Phone Test Softwareによる2端末同時接続により、精度の高い消費電流測定結果の効率的な取得を強力にサポートします。

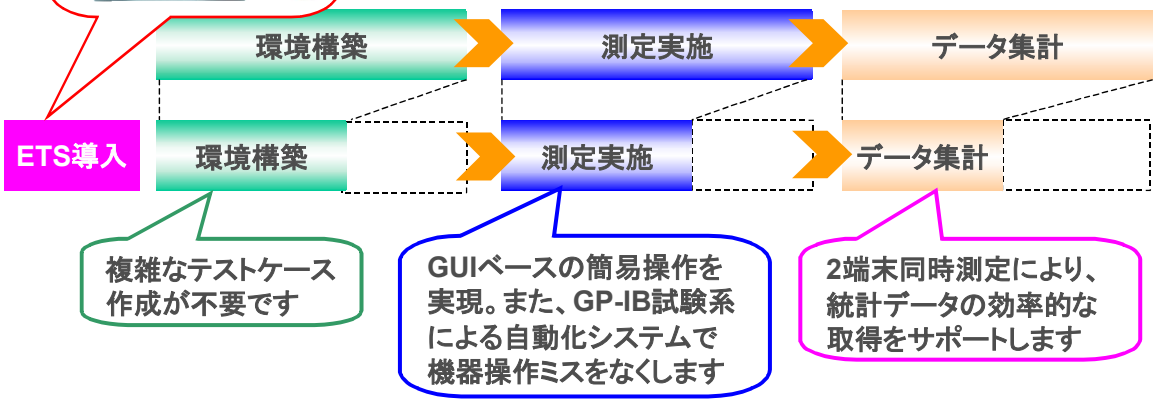
外部機器と組み合わせた自動試験環境が構築可能！

- MX847015AはGP-IB制御に対応。外部PCからGP-IB制御することにより、マルチメータや安定化電源等を組み合せた自動試験系が構築できます。これにより、長時間に渡る測定作業拘束や機器操作ミスをなくします。

MD8470A導入効果

- MX847015Aの導入により、携帯端末のバッテリー寿命評価/消費電流測定において、複雑なテストケース作成を不要とし、システム設定に関わる作業の簡便化が図れます。また、GP-IB制御による自動試験系及びユニークな2端末同時接続により、複数端末の消費電流測定結果や統計データの効率的な取得を強力にサポートします。

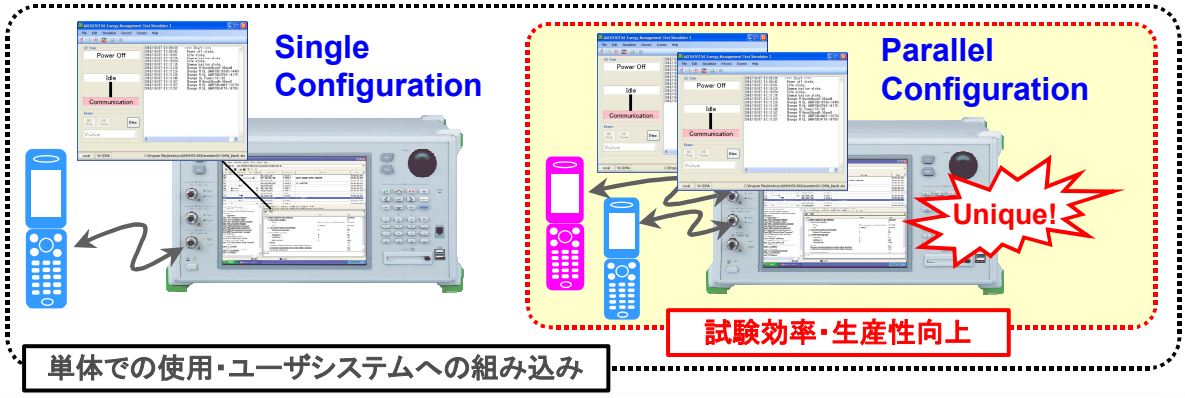
MD8470A
－MX847015A: Energy Management Test Simulator (ETS)
－MX847015A: Parallel Phone Test Software for ETS



MX847015A Energy Management Test Simulator
製品概要

柔軟なネットワークシミュレーションを実現 (1/2)

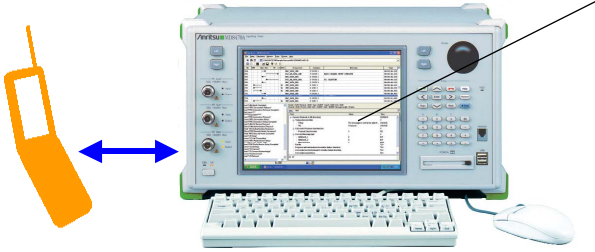
- **MX847015A: Energy Management Test Simulator (ETS)**
- **MX847015A-01: Parallel Phone Test Software for ETS**
  - 携帯電話の連続待受け・連続通話時間などの評価のために、消費電流に関係するネットワークパラメータを設定します。携帯電話の周期的位置登録を実現し、バッテリーを消耗させる試験を行うことができます。
  - 柔軟なインターフェースにより、GSM Association「Battery Life Measurement Technique」に代表されるネットワークパラメータの設定を可能とします。
  - ユニークなパラレルフォン試験系による2端末同時接続により、消費電流測定結果の効率的な取得をサポートします。

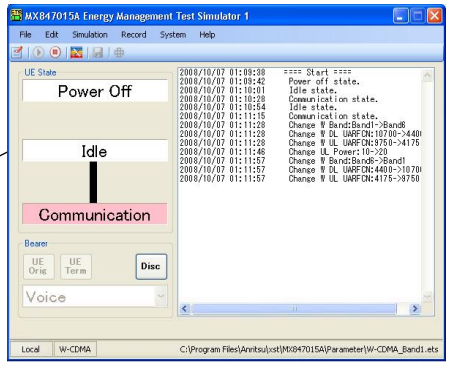


柔軟なネットワークシミュレーションを実現 (2/2)

- **ETSの主な用途**
  - 携帯端末の連続待ち受け・連続通話時間などのバッテリー寿命評価環境
  - GSM Association「Battery Life Measurement Technique」に基づいたバッテリー寿命評価環境
  - 高速パケット通信を使用したマルチメディアサービス環境下での消費電流値測定環境
  - 携帯端末全体での電流消費や充電を管理するソフトウェア評価
  - 携帯端末最大パワー送信時の端末発熱検証環境

Standby Time
Talk Time ・・・

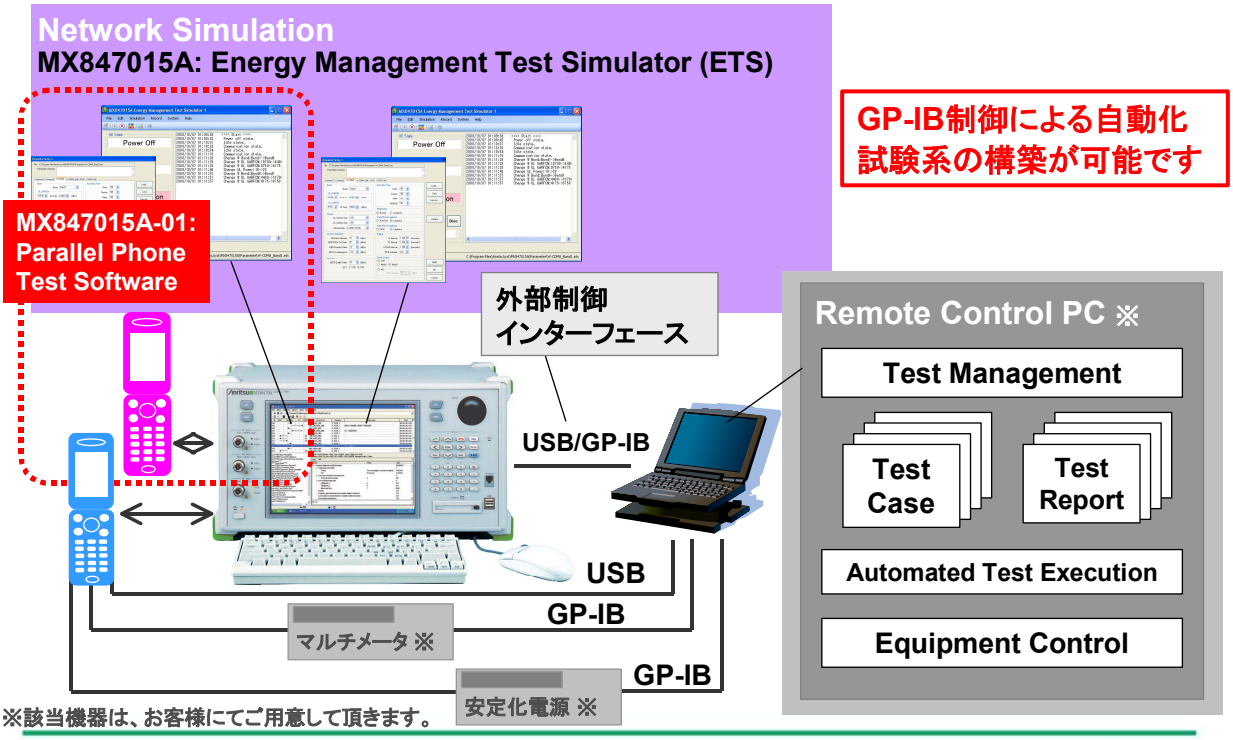




Energy Management Test Simulator (ETS)

試験システム構築例

ETSでは以下の様な消費電流測定に向けた自動化試験系への応用が可能です。



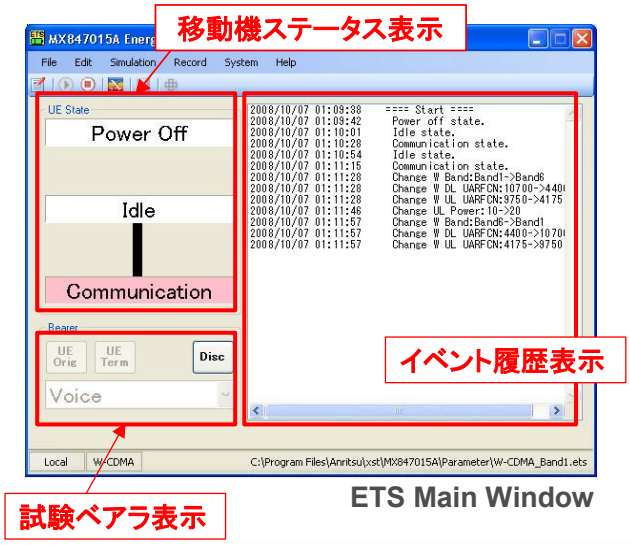
GP-IB制御による自動化
試験系の構築が可能です

※該当機器は、お客様にてご用意して頂きます。

MX847015A Energy Management Test Simulator
ユーザインターフェース

ETSユーザインターフェース (1/2)

- **ETSメイン画面**
  - MX847015Aは、W-CDMA/HSPA, GSM/(E)GPRSの通信ベアラに対応し, MD8470A上でインタラクティブな基地局動作をシミュレーションするアプリケーションです。
  - 移動機ステータス表示, イベント履歴表示, 試験ベアラ表示から成り、履歴表示ではシミュレーション中の移動機の状態, 変更したパラメータ, エラーを表示します。



ETS Main Window

対応通信ベアラ

- **W-CDMA/HSDPA/HSUPA**
  - 音声通話 (発・着呼): Handset/Loopback
    －AMR: 12.2k
  - パケット通信(発呼): IP/PPP
    －DL64k/UL64k～DL7.2M/UL2.0M
  - TV電話 (発・着呼): ISDN/Loopback
  - マルチコール
    －音声 + パケット(DL64k/UL64k)
    －TV電話 + パケット (DL64k/UL64k)
- **GSM/GPRS/EGPRS**
  - 音声通話(発・着呼): Handset/Loopback
    － EFR
  - パケット通信(発呼)
    －Multi Slot Class 12
  - DTM (Dual Transfer Mode)

ETSユーザインターフェース (2/2)

- **パラメータ設定画面**

  消費電流に関係する様々なネットワークパラメータや試験条件を柔軟に設定できます。

Common Tabs

ETSで共通的に使用しているパラメータを設定します。

- USIM Parameters
- Communication Standard
- Initial Ref. Power (DL/UL), Cable Loss
- Periodic Update (Location Area/Routing Area) etc.

W-CDMA Tabs

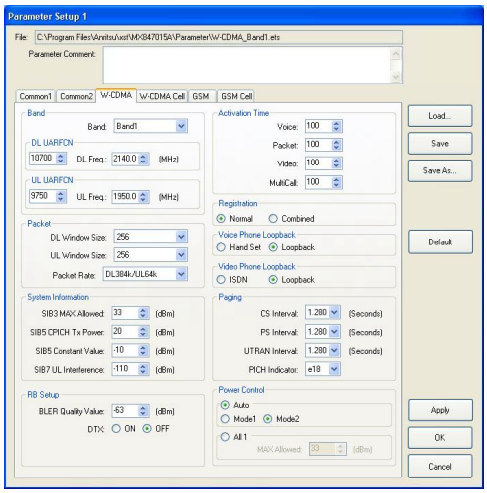
W-CDMAシミュレーションを行う場合に使用するネットワークパラメータを設定します。

- Band/Channel
- Packet Rate (DL64k/UL64k~DL7.2M/UL2.0M)
- System Information
- DRX Cycle Length
- Power Control, # of Neighbor Cell　　etc.

GSM Tabs

GSMシミュレーションを行う場合に使用するネットワークパラメータを設定します。

- Band/ARFCN
- GPRS CS, EGPRS MCS, Slot
- Paging
- Power Control, # of Neighbor Cell　　etc.



Parameter Setup Window

ETSで設定可能なパラメータ (1/3)

共通パラメータ設定 (Common)

- 以下ネットワークパラメータの設定が可能です。

：通信中に変更可能

Common	Parameter	Description
USIM	MCC	Mobile Country Code (MCC)
	MNC	Mobile Network Code (MNC)
	K	USIM Security Key (K)
	Test USIM Mode	ON or OFF
	RAND	USIM RAND value (RAND)
	AUTN	USIM Authentication Number (AUTN)
	IK	USIM Integrity Key (IK)
Initial Reference Power	DL Power	-120 ~ -20 [dBm]
	UL Power	-40 ~ 30 [dBm]
Cable Loss	Cable Loss	RF loss of connected cable: 0~55 [dB]
System	System	W-CDMA, GSM, GSM (DTM)
Domain	Domain	CS/PS, CS Only, PS Only
PS Bearer	PS Bearer	IP, PPP
IDLE Mode	IDLE Mode	IDLE, IDLE+Packet
Security	Security	ON, OFF, FAKE
Location Area	Location Area Code	LocationAreaCode setting; 0 ~ 65535
	Periodic Update	ON, OFF
	Interval	0~255
	Unit	decihour
Routing Area	Routing Area Code	RoutingAreaCode setting; 0 ~ 65535
	Periodic Update	ON, OFF
	Interval	0~31
	Unit	2seconds,1minute,decihour
IP Address	UE Address	
	DNS Server Address	Primary, Secondary
	Router	Gateway Address, Subnetmask

ETSで設定可能なパラメータ (2/3)

W-CDMAパラメータ設定

- 以下ネットワークパラメータの設定が可能です。

：通信中に変更可能

W-CDMA	Parameter	Description
Band	Band	Band Ⅰ, Band Ⅱ, Band Ⅲ, Band Ⅳ, Band Ⅴ, Band Ⅵ, Band Ⅶ, Band Ⅷ, Band Ⅸ, Band Ⅹ, Band XI, Not specified
	DL UARFCN (Channel)	Downlink UARFCN specification
	UL UARFCN (Channel)	Uplink UARFCN specification
Activation Time	Voice	0~255
	Packet	0~255
	Video	0~255
	Multi-Call	0~255
Packet	DL Window Size	1~2047
	UL Window Size	1~2047
	Packet Rate	DL64k/UL64k, DL128k/UL64k, DL384k/UL64k, DL384k/UL128k, DL384k/UL384k, DL Auto/UL384, DL1.8M/UL384, DL3.6M/UL384, DL7.2M/UL384, DL1.8M/UL1.46M, DL1.8M/UL2.0M, DL3.6M/UL1.46M, DL3.6M/UL2.0M, DL7.2M/UL1.46M, DL7.2M/UL2.0M, DL Auto/UL Auto
Registration	Registration	Normal, Combined
Voice Phone	Voice Phone Loopback	Handset, Loopback
Video Phone	Video Phone Loopback	ISDN, Loopback
System Information	SIB3 MAX Allowed	-50~ 33 [dBm]
	SIB5 CPICH Tx Power	-10~ 50 [dBm]
	SIB5 Constant Value	-35~ -10 [dBm]
	SIB7 UL Interference	-110~ -70 [dBm]
Paging	CS Interval	0.640,1.280,2.560,5.120 [s]
	PS Interval	0.640,1.280,2.560,5.120 [s]
	UTRAN Interval	0.080,0.160,0.320,0.640,1.280,2.560,5.120 [s]
	PICH Indicator	e18,e36,e72,e144
RB Setup	BLER Quality Value	-63~0 [dBm]
	DTX	ON, OFF
Power Control	Power Control	Mode1, Mode2, ALL1
	MAX Allowed	-50~33 [dBm]
Serving Cell	PSC	Primary Synchronization Code: 0~511
Neighbour Cell	Intra Freq. Neighbour Cell	Cell1 to Cell16 (-1~511)
	Inter Freq. Neighbour Cell	Cell1 to Cell16 (-1~16383)
	Inter RAT Neighbour Cell	Cell1 to Cell16 (-1~1023)

ETSで設定可能なパラメータ (3/3)

GSMパラメータ設定

- 以下ネットワークパラメータの設定が可能です。

：通信中に変更可能

GSM	Parameter	Description
Band	Band	GSM450,GSM480,GSM850,P-GSM900, E-GSM900,R-GSM900,DCS1800,PCS1900
	CCH ARFCN	CCHのARFCN指定
	TCH ARFCN	TCHのARFCN指定
Voice Phone	Voice Phone Loopback	Handset, Loopback
GPRS/EGPRS	Coding Scheme (GPRS)	CS1, CS2, CS3, CS4
	DL MCS (EGPRS)	MCS1, MCS2, MCS3, MCS4, MCS5, MCS6, MCS7, MCS8, MCS9
	UL MCS (EGPRS)	MCS1, MCS2, MCS3, MCS4, MCS5, MCS6, MCS7, MCS8, MCS9
Paging	PA_MFRMS	2~9
	AG_BLKS	0~7
	CCCH_CONF	0,1
Slot	Slot	DL1/UL1, DL2/UL1, DL3/UL1, DL4/UL1, DL1/UL2, DL2/UL2, DL3/UL2, DL1/UL3, DL2/UL3, DL1/UL4
Power Control	Power Control	ON, OFF
	Power Class	0~31
	GAMMA	0~31
Neighbour Cell	Neighbour Cell	Cell1 to Cell16 (-1~1023)
	Inter RAT Neighbour Cell	Cell1 to Cell16 (-1~16383)

応用試験例
各Bandにおける消費電流測定

各Bandにおける消費電流測定

UE連続待ち受け・連続通話時間の算出 (Standby / Talk Time)

- バッテリー寿命試験においては、試験対象端末の対応Band毎に、期待されるネットワークパラメータでUE消費電流測定を行い、連続待ち受け・連続通話時間(バッテリー寿命)算出のためのデータを取得する事になります。
- MX847015A ETSは、試験実行中にBand変更をはじめ、DL/UL Reference Power, Cable Loss, Power Control, Neighbor Cell設定などの各種パラメータの編集ができます。また、GP-IB制御により、試験の連続実行などの自動化にも応用可能です。
- また、携帯端末の個体差を考慮したより高い精度の測定を行う場合、多数の携帯端末に対して同様の測定操作を繰り返し実行し、統計値を取得する必要があります。パラレルフォン試験(MX847015A-01)を用いる事で2倍の生産性を実現、一層の検証作業の効率化に貢献します。

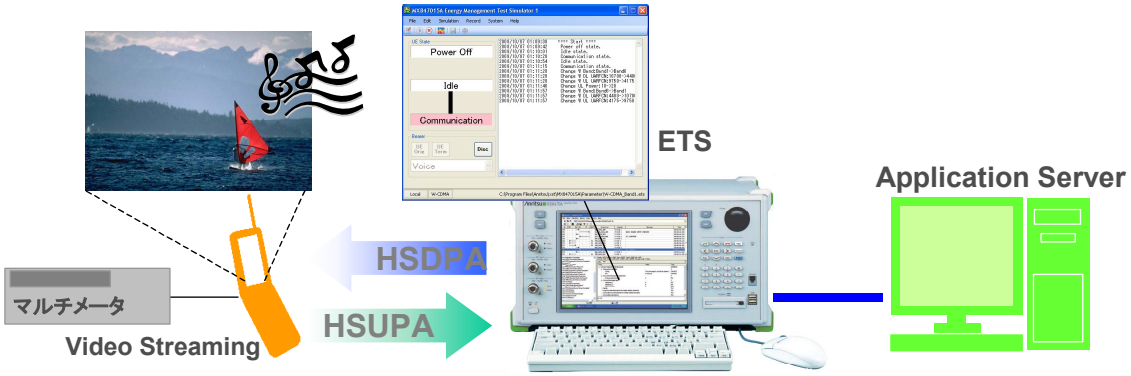
* 特定時間 (マルチメータ使用)

応用試験例
高速パケット通信サービス時の消費電流測定

高速パケット通信サービス時の消費電流測定

HSDPA/HSUPAなどの高速パケット通信サービス

- 昨今、高速インターネットブラウジング, ビデオストリーミングをはじめとするマルチメディアサービスも本格化しており、携帯電話のバッテリー評価として、音声通話のみならず、パケット通信時の検証も重要になりつつあります。
- MX847015A ETSは、GPRS/EGPRSに加え、W-CDMA: DL64k/UL64kからHSDPA/HSUPA: DL7.2M/UL2.0Mまで通信レートを幅広くサポートします。高速パケット通信を使用したサービス環境下での消費電流値測定など、今後マルチメディア系サービスを想定したバッテリー評価環境にも十分対応可能なプラットフォームです。

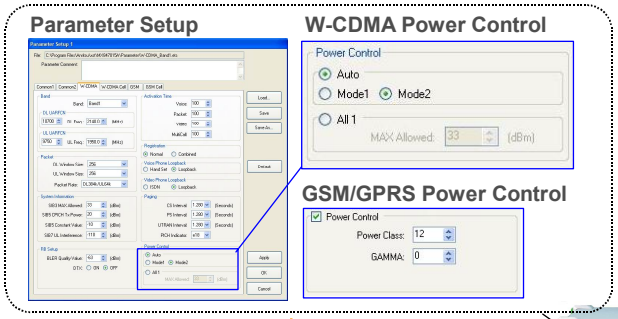


応用試験例
端末発熱検証

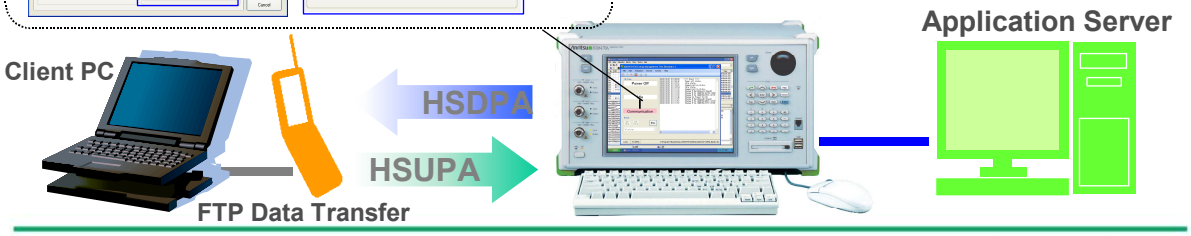
端末発熱検証

UE最大パワー送信時の発熱検証への応用

- MX847015A ETSのPower Control設定により、Downlink TPC Patternモードの指定ができます。これにより、期待される端末送信パワー時のバッテリー評価ができます。
- 一方、このパラメータを利用して、携帯端末やデータカードが最大パワー送信して通信する際の端末発熱検証環境などにも応用できます。



システム	名称	設定概要
W-CDMA	Auto	Mode1：TPC PatternをReference Powerに近い値に指定
		Mode2：TPC PatternをReference Powerに指定
	All1	移動機のMAX Allowed Powerを−50～33 dBmで指定
GSM	Power Class	Power Classを0～31で指定
	GAMMA	GPRSのPower Classを0～31で指定



オーダリングインフォメーション

オーダリングインフォメーション

■試験構成例

試験構成 ＼ オプション/ユニット/ソフトウェア		MD8470A	MD8470A-02	MU847010B	MU847011B	MU847020B	MU847021B	MU847090B	MX847010A	MX847015A	MX847015A-01	MX847010A-01	MX847010A-11	MX847010A-12	MX847010A-20	備考
シングル構成	W-CDMA 試験構成	1		1				0/1	1	1					1	※1,2
	W-CDMA/HSDPA/HSUPA 試験構成	1		1				0/1	1	1			1	1	1	※1,2
	GSM/GPRS 試験構成	1				1			1	1					1	※2
	GSM/GPRS/EGPRS 試験構成	1				1			1	1		1			1	※2
パラレルフォン構成	W-CDMA Parallel Phone 試験構成	1	1	1	1			0/1	1	1	1				1	※1,2
	W-CDMA/HSDPA/HSUPA Parallel Phone 試験構成	1	1	1	1			0/1	1	1	1		1	1	1	※1,2
	GSM Parallel Phone 試験構成	1	1			1	1		1	1	1				1	※2
	GSM/GPRS/EGPRS Parallel Phone 試験構成	1	1			1	1		1	1	1	1			1	※2
	W-CDMA + GSM Parallel Phone 試験構成	1	1	1		1		0/1	1	1	1				1	※1,2
	W-CDMA/HSDPA/HSUPA + GSM/GPRS/EGPRS Parallel Phone 試験	1	1	1		1		0/1	1	1	1	1	1	1	1	※1,2
	W-CDMA/HSDPA/HSUPA Parallel Phone 試験構成 GSM/GPRS/EGPRS Parallel Phone 試験構成	1	1	1	1	1	1	0/1	1	1	1	1	1	1	1	※1,2

※1: "0/1" は選択可能であることを示します。
※2: 最小構成を示します。

■Wireless Test Suiteパッケージ

- MX847015A: Energy Management Test Simulator, MX847015A-01: Parallel Phone Test Software, MX847016A: Multi-cell Network Simulatorおよび関連するハードウェアオプションをパッケージ化した「Wireless Test Suite」によるご提供も可能です。
- 詳細は弊社担当営業までお問い合わせ下さい。(MX847016Aについては別紙個別カタログ・製品紹介資料を参照してください。)

Anritsu

お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。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.co.jp

本　　社	TEL046-223-1111	〒243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
営業第1本部			
第1営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第3営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第4営業部	03-5320-3560	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
第5営業部	03-5320-3567	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
営業第2本部			
第1営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	03-5320-3551	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
北海道支店	011-231-6228	060-0042	札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル
東北支店	022-266-6131	980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル
関東支社	048-600-5651	330-0081	さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル
東関東支店	029-825-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
千葉営業所	043-351-8151	261-0023	千葉市美浜区中瀬1-7-1 住友ケミカルエンジニアリングセンタービル
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市中央区米山3-1-63 マルヤマビル
東京支店(官公庁担当)	03-5320-3559	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
中部支社	052-582-7281	450-0002	名古屋市中村区名駅3-8-7 ダイアビル名駅
関西支社	06-6391-0111	532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
東大阪支店	06-6787-6677	577-0066	東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル
中国支店	082-263-8501	732-0052	広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル
四国支店	087-861-3162	760-0055	高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル
九州支店	092-471-7655	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-11 KDX博多南ビル

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法,その他についてのお問い合わせは下記まで。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間／ 9：00～17：00、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上、正しくお使いください。　0804

■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. MX847015A-J-L-1-(1.01)　公知　2008-11　PSD