

3G モジュール搭載 小型グローバル通信アダプタ

MMLink-Lite 3G

AT コマンドリファレンス

株式会社 YE DIGITAL

目次

1.	はじめに	1
1.1	本書の位置付け	1
1.2	関連文書	1
2.	基本仕様	2
2.1	AT コマンド	2
2.1.1	動作の流れとコマンドフォーマット	2
2.1.2	AT コマンド基本フォーマット	3
2.1.3	レスポンス基本フォーマット	4
2.1.4	URC(Unsolicited Result Code)	5
2.2	メモリアーキテクチャ	6
2.2.1	揮発メモリ(Active Profile)	6
2.2.2	不揮発メモリ(Profile+NVM)	8
3.	AT コマンド詳細	9
3.1	基本コマンド	11
3.1.1	E: エコー	11
3.1.2	Q: リザルトコード出力抑制	11
3.1.3	V: レスポンスフォーマット	12
3.1.4	Z: デフォルトコンフィグレーションへのリセット	12
3.1.5	&F: 工場出荷設定	12
3.1.6	&W: 設定パラメータの保存	13
3.1.7	&V: プロファイルの表示	14
3.1.8	&Y: デフォルトリセットプロファイルの指定	15
3.1.9	+GMI: 通信モジュール製造メーカ	15
3.1.10	+GMM: 通信モジュールモデル名	15
3.1.11	+GMR: 通信モジュールファームウェアバージョン	16
3.1.12	+GSN: 通信モジュール製造番号	16
3.1.13	+CCID: SIM カード ID (ICCID)	16
3.2	端末制御コマンド	17
3.2.1	+CPWROFF: パワーオフ	17
3.2.2	+CFUN: 通信モジュール搭載機能の実行	17
3.2.3	+CMEE: エラー情報通知	18
3.3	発信制御コマンド	19
3.3.1	D: 発信	19
3.3.2	H: 切断	19
3.3.3	O: オンラインデータモードへの遷移	20
3.4	ネットワークサービスコマンド	21
3.4.1	+CSQ: 信号品質の表示	21
3.4.2	+COPS: オペレータの選択	22
3.4.3	+URAT: 無線アクセス技術の選択	23
3.4.4	+UBANDSEL: 無線バンド選択	24
3.5	モデム制御コマンド	25
3.5.1	&K: フロー制御	25
3.5.2	+ICF: DTE-DCE キャラクタフレーミング	25
3.5.3	+IPR: 通信レート	26
3.6	PSD サービスコマンド	27
3.6.1	+CGDCONT: PDP コンテキスト定義	27
3.6.2	+UPSD: PSD コンフィグレーション	28
3.6.3	+UPSDA: PSD 実行	29
3.6.4	+UPSND: ネットワークアサインデータ	29

3.6.5	+CGATT: GPRS ネットワーク接続状態確認	30
3.6.6	+CGACT: PDP コンテキストの活性化	30
3.6.7	+CGPADDR: PDP アドレスの表示	31
3.6.8	+UREG: PS ネットワーク接続状態	31
3.6.9	D*: オンラインデータモードへの遷移	32
3.7	位置測位コマンド	33
3.7.1	+UGPS: GNSS 受信機の電源制御	33
3.7.2	+UGIND: 補助オペレーションの結果通知	34
3.7.3	+UGPRF: GNSS プロファイルのコンフィグレーション	35
3.7.4	+UGAOP: AssitNow オンラインコンフィグレーション	36
3.7.5	+UGAOF: AssistNow オフラインコンフィグレーション	37
3.7.6	+UGRMC: NMEA メッセージ(\$RMC メッセージ)の保持と取得	37
3.7.7	+ULOC: 位置情報の問い合わせ	38
3.7.8	+ULOCCELL: CellLocate コンフィグレーション	39

1. はじめに

本書はお客様製品と『MMLink-Lite 3G』（以降、本製品と略称します）間の、シリアルインタフェース（USB または RS-232C）を介する制御コマンド仕様について記述します。

※本書に記載の内容は予告なく変更になる場合がありますので、予めご了承下さい。

1.1 本書の位置付け

本書は、本製品に搭載している u-blox 社製通信モジュール「LISA-U200-62s」（以降、通信モジュールと略称します）の AT コマンドマニュアルの副読本です。本書では通信モジュールがサポートする代表的なコマンドの基本仕様について記述しています。通信モジュールがサポートする全てのコマンドの詳細仕様について知りたい場合は、u-blox 社が公開している AT コマンドマニュアル（関連文書[1]）をご確認ください。

1.2 関連文書

本書の関連文書を以下に示します。

項番	文書名	Revision	発行元
[1]	u-blox Cellular Modules AT Command Manual	R24 (*1)	u-blox
[2]	MMLink-Lite 3G 取扱説明書	1.0	安川情報システム

(*1) 最新版は、u-blox 社のホームページ (<http://www.u-blox.com>) よりダウンロードし、ご覧ください。

2.1.2 AT コマンド基本フォーマット

お客様製品からの AT コマンドのフォーマットについて、以下に示します。



CR: キャリッジリターン (0x0D)

コマンド部は、コマンド毎に異なるものであり、コマンド名や入力パラメータなどを含みます。

2.1.3 レスポンス基本フォーマット

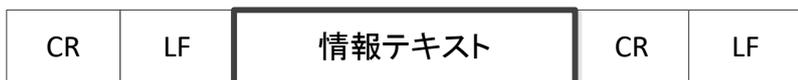
本製品がお客様製品側へ出力するレスポンスには、「情報テキスト」と「リザルトコード」に分類されます。情報テキストのフォーマットについてはコマンド毎に異なるため、後述する各コマンド詳細をご参照ください。リザルトコードは、コマンドの理結果を示し、V コマンド設定により、「数字フォーマット」と「文字列フォーマット」の2種類のフォーマットを選択することが出来ます。以下に、各レスポンスのフォーマットについて示します。

情報テキストフォーマット

(I). ATV0: 数字フォーマット



(II). ATV1: 文字列フォーマット



CR: キャリッジリターン (0x0D)
LF: ラインフィード (0x0A)

リザルトコードフォーマット

(I). ATV0: 数字フォーマット



(II). ATV1: 文字列フォーマット



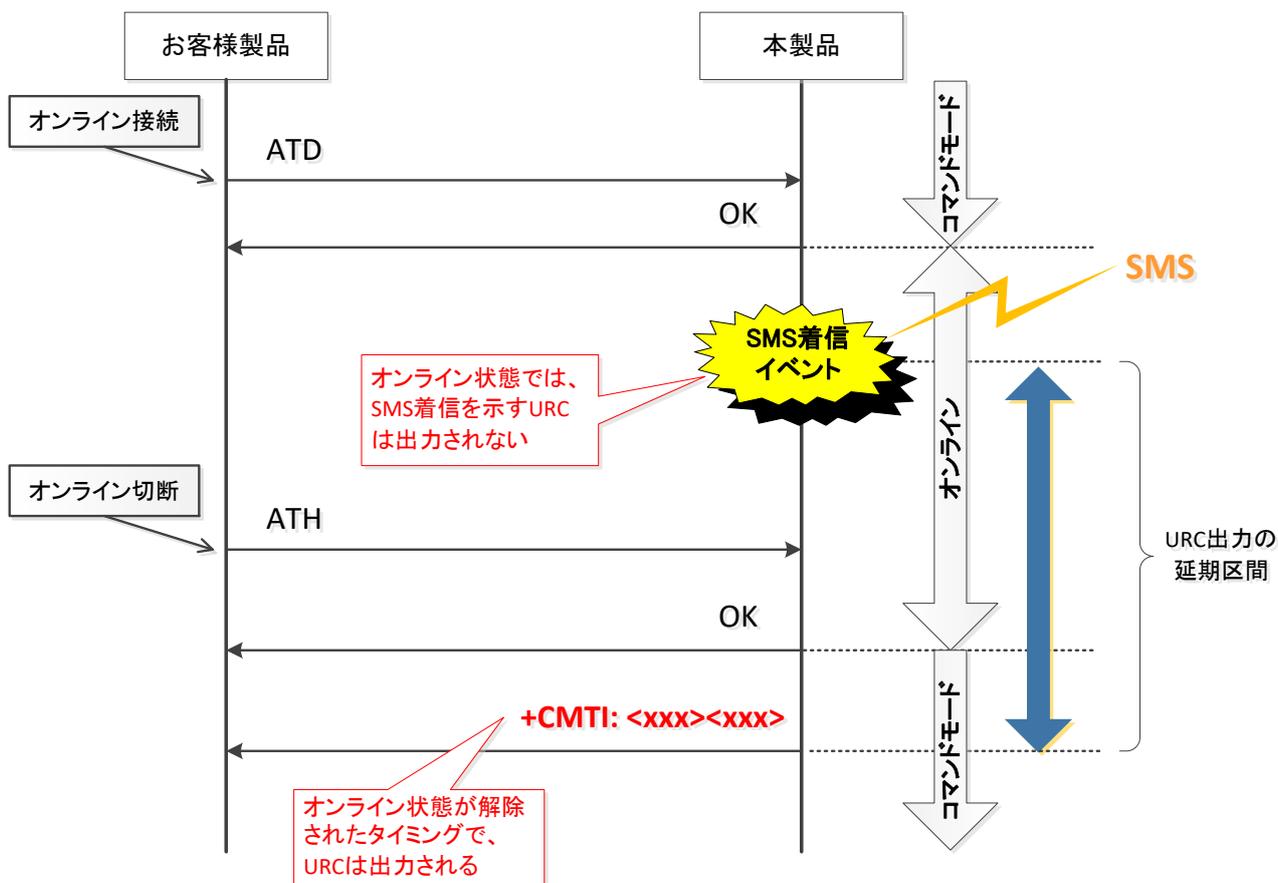
CR: キャリッジリターン (0x0D)
LF: ラインフィード (0x0A)

2.1.4 URC (Unsolicited Result Code)

URC とは SMS 着信やネットワーク状態変化などの特定イベント発生時に、お客様製品側へイベント発生を通知するために出力する文字列フォーマットのメッセージです。URC は基本的にはイベント発生のタイミングで出力しますが、オンライン中のデータ出力や AT コマンドレスポンスとの衝突を回避するために、以下の2つの状態においては URC の出力を延期します。

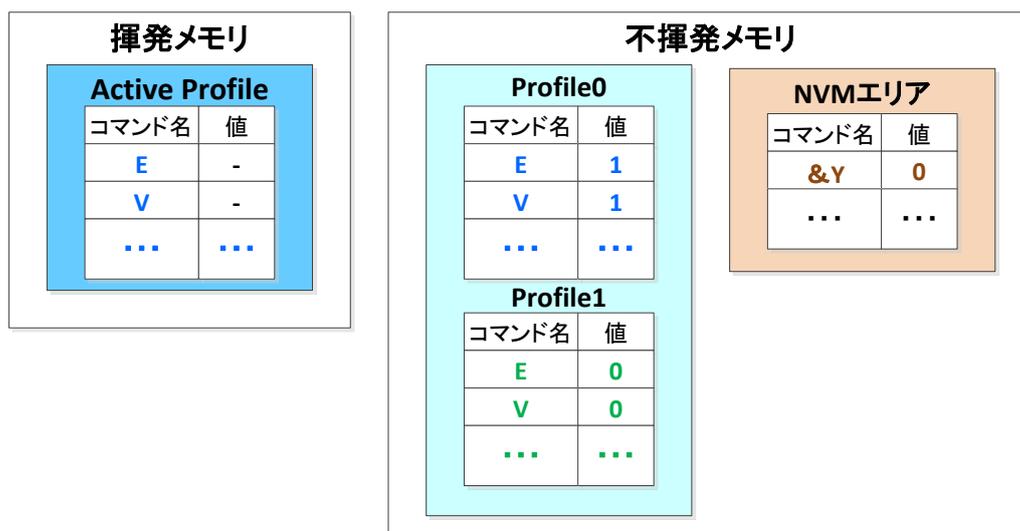
- (1) オンラインデータモード状態
- (2) AT コマンド実行状態(コマンドモードまたはオンラインコマンドモード)

URC は上記状態が解除された直後のタイミングで出力します。



2.2 メモリアーキテクチャ

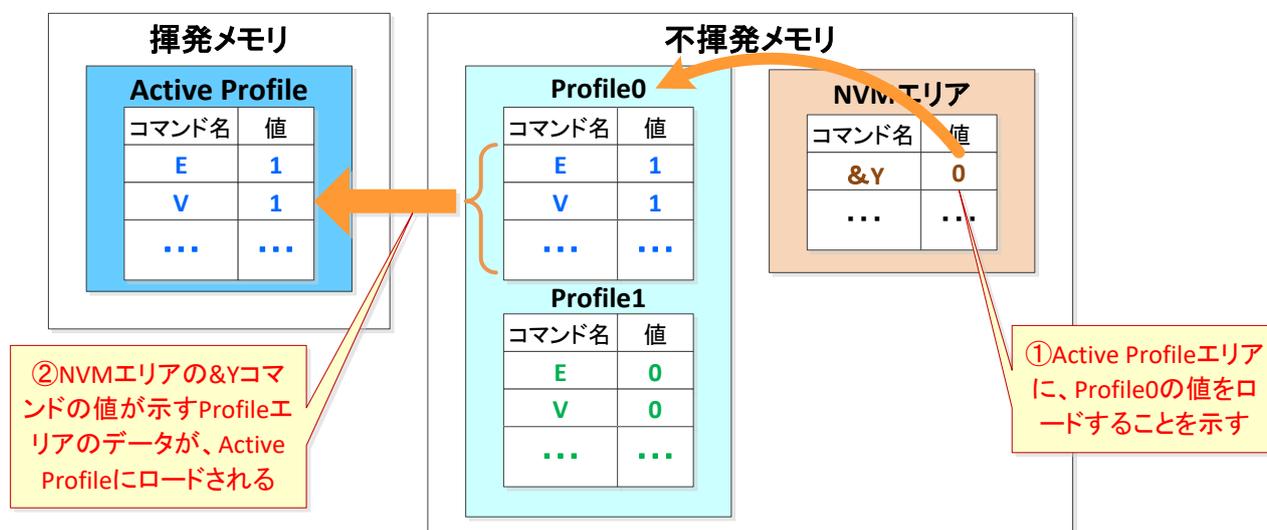
本製品の通信モジュール内部には、電源 OFF 時にデータが消去される揮発メモリと、電源 OFF 後もデータを保持する不揮発メモリを搭載しています。揮発メモリには「Active Profile」と称する領域が存在し、不揮発メモリには「Profile」と称する領域が 2 面と、「NVM」と称する領域が存在します。お客様製品からの AT コマンドによる各種パラメータ設定値は、これらの領域に適時保持され、本製品の動作を決定します。以下に、本製品内のメモリ構成図について示します。



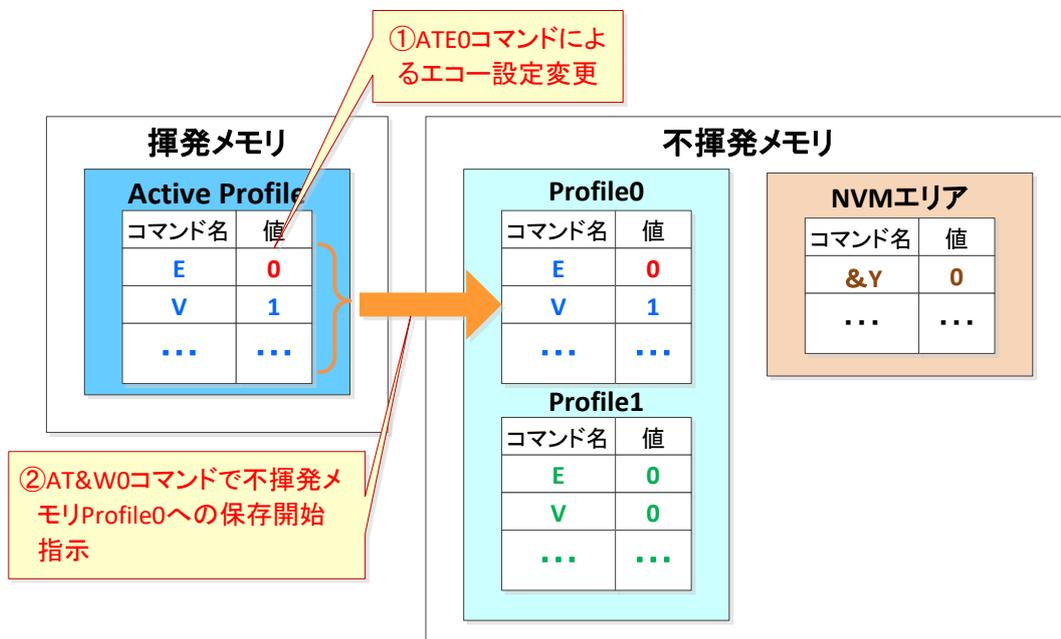
2.2.1 揮発メモリ (Active Profile)

揮発メモリの Active Profile は、本製品の動作に適用される設定パラメータ値です。Active Profile の値は、本製品の電源 ON などのリセット起動時に不揮発メモリの Profile エリアよりロードされます。その際、2 面ある Profile エリアのどちらが適用されるかは、NVM エリアの &Y コマンドのパラメータ設定値で決定されます (デフォルト値は Profile0)。

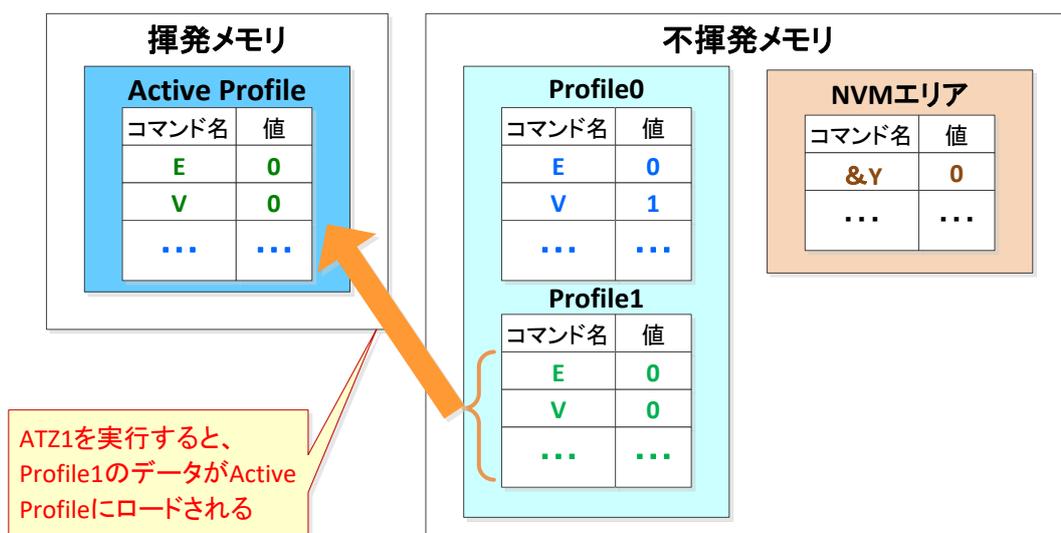
以下に、本製品のリセット起動時におけるメモリ間のデータフロー図を示します。



お客様製品より設定変更したパラメータを次回リセット起動時にも適用したい場合、&W コマンドによる不揮発メモリへの保存指示が必要になります。以下に、エコー設定変更(エコーなし設定)から不揮発メモリ(Profile0)への保存までのデータフロー図を示します。



Active Profile を不揮発メモリ内 Profile の値でリセットしたい場合は、Zコマンドを使用します。また Active Profile を工場出荷時のデフォルト設定値でリセットしたい場合は、&F コマンドを使用します。
以下に、Active Profile を Profile1 でリセットする場合のデータフロー図を示します。



2.2.2 不揮発メモリ(Profile+NVM)

不揮発メモリは Profile エリア(2 面)と NVM エリアの 2 つの領域に分けられ、各領域の更新方法も異なります。Profile エリアの更新は、&W コマンドの実行を契機に更新処理が開始されます。一方、NVM エリアのパラメータ更新は、特定の設定 AT コマンド(+URAT コマンドや&Y コマンドなど)の実行を契機に、自動的に開始されます。以下に、Profile エリアと NVM エリアに保持される代表的な設定パラメーター一覧(AT コマンド名)を示します。

Profile エリアのパラメーター一覧

設定コマンド名	設定パラメータの概要
E	エコバック有無
Q	リザルトコード出力有無
V	リザルトコードフォーマット
+COPS	オペレータの選択
+ICF	DTE-DCE 間キャラクタフレーミング
&K	DTE-DCE 間フロー制御
+IPR	シリアル I/F の通信ボーレート

NVM エリアのパラメーター一覧

設定コマンド名	設定パラメータの概要
+URAT	無線アクセス技術
+UBANDSEL	無線バンド
&Y	起動時に Active Profile にロードする Profile のインデックス
+CGDCONT	PDP コンテキスト定義
+UPSD	PSD コンフィグレーション
+UGAOP	AssistNow オンラインコンフィグレーション
+UGAOF	AssistNow オフラインコンフィグレーション
+ULOCGNSS	GNSS コンフィグレーション
+ULOCCELL	CellLocate コンフィグレーション

注意



不揮発メモリの更新確認について

- ・ &W コマンド実行を契機とした Profile エリアの更新や、特定 AT コマンド実行による NVM エリアの更新は、通信モジュール内のファームウェアがアイドル時間を利用して任意のタイミングで行うため、お客様製品側で不揮発メモリの更新が完了したか否かをリアルタイムに検出することができません。お客様製品側にて、確実に不揮発メモリの保存が行われたことを知りたい場合は、+CPWROFF コマンドの発行と、OK レスポンスの受信待ちを行ってください。通信モジュールは、+CPWROFF コマンドによるパワーオフシーケンス内で不揮発メモリの保存処理を行い、不揮発メモリの保存処理が完了した後に OK レスポンスを出力します。このため、+CPWROFF コマンドに対する OK レスポンス受信を契機に不揮発メモリの保存が完了したと判断することができます。

3. AT コマンド詳細

各 AT コマンドの詳細について、以下に示します。
 コマンド詳細は、基本的に下記のフォーマットに準じて記載しています。

コマンド名				
属性				
PIN 可否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
Yes	Profile	Yes	-	-
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+コマンド名=<xxx>[,<yyy>]	OK	AT+コマンド名=1,opt1 OK	
Read	AT+コマンド名?	+コマンド名:<xxx>[,<yyy>] OK	+コマンド名:1,opt1 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<xxx>	数値	パラメータの具体的説明 ・ 0: パラメータA ☆★ ・ 1: パラメータB ・ 2: パラメータC		
<yyy>	文字列	・ opt1: オプションパラメータ1 ・ opt2: オプションパラメータ2		
備考				
補足説明など				

1. コマンド名

AT 以降のコマンド名称の記載です。

2. 属性

2.1. PIN 可否

- Yes: 設定または読み出しコマンド実行前に PIN 入力が必要なコマンドであることを示します。
- No: コマンド実行前に PIN 入力が不要なコマンドであることを示します。

2.2. 設定保存

- Profile: 設定コマンドのパラメータはプロファイルに保存されることを示します。
- NVM: 設定コマンドのパラメータは不揮発メモリ(NVM 領域)に自動的に保存されることを示します。
- No: 設定コマンドのパラメータは保存されない(またはパラメータ自体がない)ことを示します。

2.3. 中断可否

- Yes: コマンド実行中にお客様製品側から任意のキャラクタを送信することで、コマンド実行を中断することができるコマンドであることを示します。
- No: コマンド実行を中断することができないコマンドであることを示します。

2.4. 最大レスポンス時間

本製品がATコマンドを受理してからリザルトコードを出力するまでの最大時間を示します。“-”は即時にリザルトコードを出力することを示します。具体的には 10msec~1000msec の範囲内でリザルトコードを出力します。

注意



AT コマンドレスポンスの遅延

- ・ 本書で規定している最大レスポンス時間は、1つのI/Fから1つのコマンド(単一機能)を実行した条件での値です。複数のI/Fからコマンドを同時実行した場合(複数機能が同時に動作している状態)では、同時実行しているコマンドの処理優先度と処理時間に依存して、本書で規定している最大レスポンス時間を超える場合があります。
例) オンライン状態からのダイヤルアップ切断中(PPP切断中)に別I/FからATコマンドを実行した場合、PPP切断処理が完了するまでATコマンドのレスポンス出力は遅延します。

2.5. エラーリザルトリファレンス

関連するエラーリザルトコードの一覧表の名前を示します。尚、本書ではエラーリザルトコード一覧表の記述は省略していますので、詳細を知りたい場合は関連文書[1]の「A Appendix: Error codes」をご参照ください。

3. 構文

3.1. コマンド種別

- Action: 実行コマンドであることを示します。
- Set: 設定コマンドであることを示します。
- Read: 読出コマンドであることを示します。
- URC: URC(Unsolicited Result Code)であることを示します。

3.2. コマンドフォーマット

ATコマンドのフォーマットを示します。

<...>の表記は、パラメータを示します。

[...]の表記は、省略可能なオプションパラメータを示します。オプションパラメータの入力が省略された場合には、デフォルト値が適用されます。

3.3. レスポンスフォーマット

レスポンスのフォーマットを示します。

3.4. コマンド実行例

具体的なATコマンドおよびレスポンスの実行例を示します。

4. パラメータ

4.1. パラメータ名

構文欄に記述されているパラメータの名前を示します。

4.2. 種別

- 数値: パラメータが任意の数値であることを示します。
- 文字列: パラメータが任意の文字列であることを示します。

4.3. 説明

パラメータの意味についての説明を示します。

★でマークされたパラメータ値は、工場出荷時の初期設定値であることを示します。

☆でマークされたパラメータ値は、省略した場合に適用されるパラメータ値であることを示します。

3.1 基本コマンド

ヘイズ AT 形式の基本コマンド群です。

3.1.1 E: エコー

本製品からお客様製品へのエコーバック出力有無を設定します。

E				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
Yes	Profile	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	ATE[<value>]	OK	ATE1 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<value>	数値	・ 0: エコーなし ・ 1: エコーあり ☆★		

3.1.2 Q: リザルトコード出力抑制

本製品からお客様製品へのリザルトコード出力有無を設定します。

Q				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	Profile	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	ATQ[<value>]	OK	ATQ1 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<value>	数値	・ 0: リザルトコードの出力あり ☆★ ・ 1: リザルトコードの出力なし(出力抑制)		

3.1.3 V: レスポンスフォーマット

本製品からお客様製品へのレスポンスフォーマットを設定します。

V				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	Profile	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	ATV[<value>]	OK	ATV1 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<value>	数値	・ 0: 数字 ・ 1: 文字列 ☆★		

3.1.4 Z: デフォルトコンフィグレーションへのリセット

Active Profile の値をパラメータで指定した不揮発メモリ内 Profile の値でリセットします。

Z				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	ATZ[<value>]	OK		
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<value>	数値	・ 0: profile 0 を選択 ☆ ・ 1: profile 1 を選択		

3.1.5 &F: 工場出荷設定

Active Profile の値を工場出荷時設定の値でリセットします。

&F				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT&F[<value>]	OK		
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<value>	数値	・ 0: (0のみ有効)		

3.1.6 &W: 設定パラメータの保存

現在の揮発メモリ上に設定されているパラメータ値 (Atcrite Profile) を、不揮発メモリ上のプロファイルエリアへ保存します。

&W				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT&W[<value>]	OK		
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<value>	数値	保存先プロファイルのインデックス ・ 0: profile 0 を選択 ☆ ・ 1: profile 1 を選択		

注意



不揮発メモリへの保存タイミングについて

- ・ &Wコマンドに対するOKレスポンスが返された時点では、不揮発メモリへの保存処理は完了していません。不揮発メモリへの保存処理は、通信モジュールの内部状態に応じた任意のタイミングにて行われます。よって、&W コマンド実行後の本製品の電源 OFF するタイミング次第では、設定パラメータがまったく不揮発メモリに保存されない、あるいは一部の設定パラメータのみ不揮発メモリに保存されるといった事象は発生し得ます。
※別章「[不揮発メモリ\(Profile+NVM\)](#)」も併せてご確認ください。

3.1.7 &V: プロファイルの表示

揮発メモリ上の Active Profile および不揮発メモリの Profile (Profile0+Profile1) の内容を表示します。

&V				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT&V	ACTIVE PROFILE: ... STORED PROFILE 0: ... STORED PROFILE 1: ... OK	ACTIVE PROFILE: &C1, &D1, &S1, &K3,E1, Q0, V1, X4, S00:000, S02:043, S03:013, S04:010, S05:008, S07:060, +CBST:007, 000, 001, +CRLP:061, 061, 048, 006, +CR:000,+CRC:000,+IPR:0,+CO PS:0,0,FFFFFF,+ICF:3,1,+UPSV:0 ,+CMGF:0,+CNMI:1,0,0,0,0, +USTS: 0 STORED PROFILE 0: &C1, &D1, &S1, &K3,E1, Q0, V1, X4, S00:000, S02:043, S03:013, S04:010, S05:008, S07:060, +CBST:007, 000, 001, +CRLP:061, 061, 048, 006, +CR:000,+CRC:000,+IPR:0,+CO PS:0,0,FFFFFF,+ICF:3,1,+UPSV:0 ,+CMGF:0,+CNMI:1,0,0,0,0, +USTS: 0 STORED PROFILE 1: &C1, &D1, &S1, &K3,E1, Q0, V1, X4, S00:000, S02:043, S03:013, S04:010, S05:008, S07:060,+CBST:007,000,001,+C RLP:061,061,048,006,+CR:000,+ CRC:000, +IPR:0, +COPS:0,0,FFFFFF, +ICF:3,1,	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
-	-	-		
備考				
本コマンドでは、プロファイル領域の代表的なパラメータのみを表示し、プロファイル領域に保持されている全てのパラメータの表示は行われません。				

3.1.8 &Y: デフォルトリセットプロファイルの指定

パワーオン起動時に不揮発メモリから Active Profile エリアにロードするプロファイルのインデックスを選択します。

&Y				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	NVW	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT&Y[<value>]	OK		
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<value>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: プロファイル0 を選択 ☆★ ・ 1: プロファイル1 を選択 ・ 2: 工場出荷時設定値を選択 		

3.1.9 +GMI: 通信モジュール製造メーカ

本製品内に搭載された通信モジュールの製造メーカを表示します。

+GMI				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT+GMI	<manufacturer> OK	u-blox OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<manufacturer>	文字列	通信モジュールの製造メーカ		

3.1.10 +GMM: 通信モジュールモデル名

本製品内に搭載された通信モジュールのモデル名を表示します。

+GMM				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT+GMM	<model> OK	LISA-U200 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<model>	文字列	通信モジュールのモデル名		

3.1.11 +GMR: 通信モジュールファームウェアバージョン

本製品内に搭載された通信モジュールファームウェアのバージョンを表示します。

+GMR				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT+GMR	<version> OK	22.90 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<version>	文字列	通信モジュール内ファームウェアのバージョン		

3.1.12 +GSN: 通信モジュール製造番号

本製品内に搭載された通信モジュールの製造番号 (IMEI) を表示します。

+GSN				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT+GSN	<IMEI> OK	358901044278296 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<IMEI>	文字列	通信モジュールの製造番号		

3.1.13 +CCID: SIM カード ID (ICCID)

本製品内に搭載された SIM カードの ID (ICCID) を表示します。

+CCID				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT+CCID	+CCID: <ICCID> OK	+CCID: 8981100002127253845 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<ICCID>	文字列	SIMカードのICCID (Integrated Circuit Card ID)		

3.2 端末制御コマンド

3.2.1 +CPWROFF: パワーオフ

本製品をパワーオフ状態にします。パワーオフ状態へ移行する中で、AT コマンド設定パラメータの不揮発メモリへの保存処理や、適切なネットワークデータタッチ処理が行われます。

+CPWROFF				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	40秒	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT+CPWROFF	OK	AT+CPWROFF OK	

3.2.2 +CFUN: 通信モジュール搭載機能の実行

通信モジュールに搭載された各種機能を実行します。

+CFUN				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	3分	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+CFUN=<fun>	OK	AT+CFUN=15 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<fun>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1: 本製品からの電波送受信を開始します。 ・ 4: 本製品からの電波送受信を停止します。 ・ 15: 通信モジュール内ファームウェアのリポートを行います。リポートシーケンス内では、 <ul style="list-style-type: none"> 以下の処理が行われます。 - ネットワークからのデータタッチ - 不揮発メモリの更新 ・ 16: 通信モジュール内ファームウェアのリポートを行います。リポートシーケンス内では、 <ul style="list-style-type: none"> 以下の処理が行われます。 - SIMカードのリセット 		

3.2.3 +CMEE: エラー情報通知

エラー発生時に、本製品からお客様製品へ返信する ERROR リザルトコードの出力フォーマットを選択します。

+CMEE				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+CMEE=[<n>]	OK	AT+CMEE=2 OK	
Read	AT+CMEE?	+CMEE: <n> OK	+CMEE: 0 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<n>	数値	0: エラー発生時に"+CME ERROR: <err>"形式でのリザルトコードを出力せず、 "ERROR"のみを出力します。 2: エラー発生時に"+CME ERROR: <err>"形式でのリザルトコードを出力します。 <err>はエラー要因(文字列フォーマット) (*1)		
備考				
(*1) エラー要因(文字列フォーマット)の詳細は、関連文書[1]の「A.7 Mobile Termination error result codes +CME ERROR」を				

3.3 発信制御コマンド

3.3.1 D: 発信

接続先への発信コマンドです。オフライン状態からオンライン状態へ遷移させます。

D				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
Yes	No	Yes	3分	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	ATD<number>	※1	ATD123456 CONNECT 9600	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<number>	数値	接続先の電話番号		

※1 レスポンスフォーマットは、文字列形式と数字形式の2種類存在し、ATVコマンドにて指定することができます。以下に、各レスポンスフォーマットを示します。

フォーマット		説明
文字列	数字	
CONNECT	1	接続確立に成功
NO CARRIER	3	接続確立に失敗
ERROR	4	一般エラー
BUSY	7	回線ビジー
CONNECT<data rate>	9	接続確立に成功 <data rate>はデータ通信速度

3.3.2 H: 切断

接続先からの切断コマンドです。オンライン状態からオフライン状態へ遷移させます。

H				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	20秒	-
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	ATH	OK		
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
-	-	-		

3.3.3 O: オンラインデータモードへの遷移

オンラインコマンドモードの状態からオンラインデータモード状態へ遷移させます。

O				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
Yes	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット		レスポンスフォーマット	コマンド実行例
Action	ATO		<response>	ATO CONNECT
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<response>	文字列	<ul style="list-style-type: none"> ・ "CONNECT": オンラインデータモードへの復帰成功 ・ "NO CARRIER": オンラインデータモードへの復帰失敗 		

3.4 ネットワークサービスコマンド

ネットワーク状態の取得や設定をするためのコマンド群です。

3.4.1 +CSQ: 信号品質の表示

受信信号強度 (RSSI) と信号品質を表示します。

+CSQ				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT+CSQ	+CSQ: <rss>, <qual> OK	AT+CSQ +CSQ: 2,5 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<rss>	数値	受信信号強度 (RSSI) ・ 0: -113dBm 以下 ・ 1: -111 dBm ・ 2..30: -109 dbm ~ -53 dBm (1ステップあたり2dBm) ・ 31: -51 dBm 以上 ・ 99: 不明		
<qual>	数値	■ 2Gネットワークアクセスの場合、BER (Bit Error Rate) ・ 0..7: RXQUAL値 ・ 99: 不明 ■ 3G(UMTS)ネットワークアクセスの場合、E/N(Energy per noise) ※単位はdB ・ 0: values from 49 to 44 ・ 1: values from 43 to 38 ・ 2: values from 37 to 32 ・ 3: values from 31 to 26 ・ 4: values from 25 to 20 ・ 5: values from 19 to 14 ・ 6: values from 13 to 8 ・ 7: values from 7 to 0 ・ 99: 不明		

3.4.2 +COPS: オペレータの選択

本製品の無線ネットワーク接続で利用するオペレータを選択します。

+COPS				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	Profile	Yes	3分	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>[,<AcT>]]]]	<mode>が0, 1, 2, 3, 4の場合: OK	AT+COPS=0,0 OK	
		<mode>が5かつGSMネットワークの場合: [MCC:<MCC>, MNC:<MNC>, LAC:<LAC>, CI:<CI>, BSIC:<BSIC>, Arfcn:<Arfcn>, RxLev:<RxLev> [MCC:<MCC>, MNC:<MNC>, LAC:<LAC>, CI:<CI>, BSIC:<BSIC>, Arfcn:<Arfcn>, RxLev:<RxLev>	AT+COPS=5 MCC:222, MNC: 88,LAC:55fa, CI:ffff,BSIC:3f, Arfcn:00104, RxLev:037MCC:222, MNC:10, LAC:4e54, CI:ffff,BSIC:32, Arfcn:00080, RxLev:032 MCC:222, MNC: 88,LAC:55fa, CI:1d39,BSIC:3d,Arfcn:00756, RxLev:005 OK	
		<mode>が5かつUMTSネットワークの場合: [MCC:<MCC>, MNC:<MNC>, LAC:<LAC>, RAC:<RAC>, CI:<CI>, DLF:<dl_frequency>, ULF:<ul_frequency>, SC:<SC>, RSCP LEV:<RSCP LEV>, ECN0 LEV:<ecn0_lev> [MCC:<MCC>, MNC:<MNC>, LAC:<LAC>, RAC:<RAC>, CI:<CI>, DLF:<dl_frequency>, ULF:<ul_frequency>, SC:<SC>, RSCP LEV:<rscp_lev> ECN0 LEV:<ecn0_lev>	AT+COPS=5 MCC:222, MNC:10, LAC:61ef, RAC:14,CI:07d2088,DLF:10788, ULF: 9838,SC:81, RSCP LEV:23,ECN0LEV:41MCC:222, MNC:10, LAC:61ef, RAC:14, CI:07d2085, DLF:10813, ULF: 9863,SC:81, RSCP LEV:26,ECN0 LEV:41 MCC:222, MNC:01, LAC:ef8d, RAC:0, CI:52d36fb, DLF:10688, ULF: 9738,SC:285, RSCP LEV:16, ECN0 LEV:32 OK	
Read	AT+COPS?	+COPS: <mode>[,<format>,<oper>[,<AcT>]] OK	+COPS: 0,0,"vodafone IT" OK	

パラメータ		
パラメータ名	種別	説明
<mode>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 自動 ☆★ ※ <oper> フィールドの設定値は無効 ・ 1: 手動 ・ 2: ネットワーク切断 ・ 3: <format>設定のみ ・ 4: 手動/自動 ・ 5: 拡張ネットワークサーチ
<format>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 長文の英数字 <oper> ★ ・ 1: 短文の英数字 <oper> ・ 2: 英数字 <oper>
<oper>	文字列	<format>が0(長文の英数字)の場合、最大16文字 <format>が1(短文の英数字)の場合、最大8文字 <format>が2(英数字)の場合、5 または 6 文字(MCC/MNCコード) 工場出荷時設定はFFFF(未定義)
<stat>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 不明 ・ 1: 利用可能 ・ 2: 現在 ・ 3: 隠し
<AcT>	数値	無線アクセス技術 <ul style="list-style-type: none"> ・ 0: GSM ・ 1: GSM COMPACT ・ 2: UTRAN ・ 3: GSM with EDGE availability ・ 4: UTRAN with HSDPA availability ・ 5: UTRAN with HSUPA availability ・ 6: UTRAN with HSDPA and HSUPA availability

3.4.3 +URAT: 無線アクセス技術の選択

本製品が利用する無線アクセス技術を選択します。

+URAT				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	NVM	No	-	-
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+URAT=<SelectedAcT>[,<PreferredAcT>]	OK	AT+URAT=1,0 OK	
Read	AT+URAT?	+URAT:<SelectedAcT>[,<PreferredAcT>] OK		
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<SelectedAcT>	数値	無線アクセス技術 <ul style="list-style-type: none"> ・ 0: GSM (シングルモード) ・ 1: GSM / UMTS (デュアルモード) ★ ・ 2: UMTS (シングルモード) 		
<PreferredAcT>	数値	無線アクセス技術に 1 (デュアルモード)が選択されている場合、本パラメータにて優先する無線アクセス技術を指定します。本パラメータは<SelectedAcT>が 1 の場合のみ有効です。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 0: GSM ・ 2: UTRAN ☆★ 		

3.4.4 +UBANDSEL: 無線バンド選択

本製品が無線ネットワーク接続で利用する無線バンドを選択します。

+UBANDSEL				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	NVM	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UBANDSEL=<band_1>[,<band_2>[, ...]]	OK	AT+UBANDSEL=900 OK	
Read	AT+UBANDSEL?	+UBANDSEL: <band_1>[,<band_2>[,...]] OK	+UBANDSEL: 850,900,1800,1900 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<band_x>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 工場出荷時設定への再設定 ・ 700: 700 MHz バンド選択 ・ 800: 800 MHz バンド選択 ・ 850: 850 MHz バンド選択 ・ 900: 900 MHz バンド選択 ・ 1500: 1500 MHz バンド選択 ・ 1700: 1700 MHz バンド選択 ・ 1800: 1800 MHz バンド選択 ・ 1900: 1900 MHz バンド選択 ・ 2100: 2100 MHz バンド選択 ・ 2600: 2600 MHz バンド選択 		

3.5 モデム制御コマンド

V.24 規格に準拠したモデム制御コマンド群です。

3.5.1 &K: フロー制御

DTE-DCE 間のフロー制御を設定します。

&K				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	Profile	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Action	AT&K[<value>]	OK		
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<value>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: フロー制御無効 ・ 3 RTS/CTS によるハードウェアフロー制御有効 ☆★ ・ 4: XON/XOFF によるソフトウェアフロー制御有効 ・ 5: XON/XOFF によるソフトウェアフロー制御有効 ・ 6: XON/XOFF によるソフトウェアフロー制御有効 		
備考				
<ul style="list-style-type: none"> ・ USB I/Fよりソフトウェアフロー制御有効コマンド(AT&K4 or AT&K5 or AT&K6)を実行した場合、本製品はERRORリザルトを返信します。 ・ USB I/Fよりフロー制御無効コマンド(AT&K0)またはハードウェアフロー制御有効コマンド(AT&K3)を実行した場合、本製品は 				

3.5.2 +ICF: DTE-DCE キャラクタフレーミング

DTE-DCE 間通信のキャラクタフレームを設定します。

+ICF				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	Profile	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+ICF=[<format>[,<parity>]]	OK	AT+ICF=3,1 OK	
Read	AT+ICF?	+ICF: <format>,<parity> OK	+ICF: 3,1 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<format>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 自動検出 ・ 1: 8 data 2 stop ・ 2: 8 data 1 parity 1 stop ・ 3: 8 data 1 stop ・ 5: 7 bit, 1 parity, 1 stop 		
<parity>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 奇数パリティ ・ 1: 偶数パリティ 		
備考				
<ul style="list-style-type: none"> ・ USB I/Fより本コマンドを実行した場合、本製品はOKリザルトを返信しますが、USB I/F上のシリアル通信には影響しません 				

3.5.3 +IPR: 通信レート

DTE-DCE 間の通信速度を設定します。

+IPR				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	Profile	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+IPR=[<rate>]	OK	AT+IPR=9600 OK	
Read	AT+IPR?	+IPR: <rate> OK	+IPR: 9600 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<rate>	数値	ポーレート ・ 0: 自動ポーレート ★ ・ 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600		
備考				
・USB I/Fより本コマンドを実行した場合、本製品はOKリザルトを返信しますが、USB I/F上のシリアル通信には影響しません				

3.6 PSD サービスコマンド

PSD(Packet Switched Data) サービスを利用するためのコマンド群です。

3.6.1 +CGDCONT: PDP コンテキスト定義

PDP コンテキストのパラメータを設定します。

本コマンドによる PDP コンテキストのパラメータ設定は、モデムモードを利用する際に必要となります。

+CGDCONT				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
Yes	NVM	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+CGDCONT=[<cid>[,<PDP_type>[,<APN>[,<PDP_addr>[,<d_comp>[,<h_comp>]]]]]	OK	AT+CGDCONT=1,"IP","APN_name","1.2.3.4",0,0 OK	
Read	AT+CGDCONT?	+CGDCONT: <cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>	+CGDCONT:1,"IP","web.omninet.lit","91.80.140.199",0,0 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<cid> (*1)	数値	1~10: PDPコンテキストID PDPコンテキストは最大3IDまで活性化可能		
<PDP_type>	文字列	パケットデータプロトコル(PDP)の種類 ・ IP: インターネットプロトコル ・ PPP: Point to Point プロトコル		
<APN>	文字列	アクセスポイント名 アクセスポイントとの認証を行う場合、アクセスポイント名の前に認証方式を示す以下のコードを付与する必要があります。 ・ CHAP: CHAP認証あり ・ PAP: PAP認証あり ・ NOAUTH: 認証プロトコルなし 例) アクセスポイント名が"ysknet.co.jp"のAPとPAP認証を行う場合 "PAP:ysknet.co.jp" 尚、Readコマンド「AT+CGDCONT?」で読み出した<APN>には、設定されている認証方式は付与されませんので、ご注意ください。		
<PDP_addr>	文字列	PDPサービスでDTEが利用するIPアドレス 本パラメータは省略またはNULLが指定されている場合、PDP開始時にネットワーク側からIPアドレスが動的に割り当ててることを意味します。		
<d_comp>	数値	PDPデータ圧縮 ・ 0: 圧縮なし ☆ ・ 1: 圧縮あり(任意の圧縮方式) ・ 2: V.42bis圧縮方式		
<h_comp>	数値	PDPヘッダ圧縮 ・ 0: 圧縮なし ☆ ・ 1: 圧縮あり(任意の圧縮方式) ・ 2: RFC1144 ・ 3: RFC2507 ・ 4: RFC3095		
備考				
(*1) パラメータにCIDのみを指定した場合、そのCIDに紐付くPDPコンテキスト設定は削除されます。				

3.6.2 +UPSD: PSD コンフィグレーション

PSD プロファイルのパラメータを設定します。

本コマンドによる PSD プロファイルのパラメータ設定は、無手順モードを利用する際に必要となります。

+UPSD				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	NVM	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UPSD=<profile_id>,<param_tag>,<param_val>	OK	AT+UPSD=0,1,"apn.provider.com"	
Read	AT+UPSD=<profile_id>,<param_tag>	+UPSD: <profile_id>,<param_tag>,<param_val>	AT+UPSD=0,1 +UPSD: 0,1,"apn.provider.com" OK	
	AT+UPSD=<profile_id>	+UPSD:<profile_id>,0,<param_val> 0> +UPSD:<profile_id>,1,<param_val> 1>... +UPSD:<profile_id>,x,<param_val> x>	AT+UPSD=0 +UPSD: 0,0,0 +UPSD: 0,1,"apn.provider.com" +UPSD: 0,2,"username" +UPSD: 0,4,"0.0.0.0" OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<profile_id>	数値	0~6: PSDプロファイルID		
<param_tag> <param_val>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: プロトコル種別: 0: IPv4 ★ 1: IPv6; ※この値は将来拡張用で現在は未使用 ・ 1: APN名 最大99文字が設定可能。工場出荷時設定は空文字 ・ 2: ユーザ名 認証フェーズで利用されるユーザ名。工場出荷時設定は空文字 ・ 3: パスワード 認証フェーズで利用されるパスワード (*1)。工場出荷時設定は空文字 ・ 4: DNS1 工場出荷時設定は"0.0.0.0" ・ 5: DNS2 工場出荷時設定は"0.0.0.0" ・ 6: 認証方式 0: 認証なし ★ 1: PAP認証 2: CHAP認証 ・ 7: 固定IPアドレス (*2) 工場出荷時設定は"0.0.0.0" ・ 8: データ圧縮種別 0: 圧縮なし ★ 1: 任意の圧縮方式 2: V.42bis圧縮方式 ・ 9: ヘッダ圧縮種別 0: 圧縮なし ★ 1: 任意の圧縮方式 2: RFC1144 3: RFC2507 4: RFC2865 		
備考				
(*1) パスワードは、AT+UPSD?コマンドのレスポンスで出力されません。 (*2) "0.0.0.0"は動的IPアドレスを意味し、PDPコンテキスト活性化の中でIPアドレスが割り当てられます。				

3.6.3 +UPSDA: PSD 実行

PSD プロファイルに対する操作 (NVM への保存や活性化など) を実行します。本コマンドは、無手順モードにて利用します。

+UPSDA				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	Yes	3分	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UPSDA=<profile_id>,<action>	OK	AT+UPSDA=2,1 OK	
URC		+UUPSDD: <profile_id>		
URC		+UUPSDA: <result>		
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<profile_id>	数値	0~6: PSDプロファイルID		
<action>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: PDPプロファイルパラメータのクリア ・ 1: PDPプロファイルパラメータの不揮発メモリへの保存 ・ 2: PDPプロファイルパラメータの不揮発メモリからの読み込み ・ 3: PDPコンテキストの活性化 ・ 4: PDPコンテキストの非活性化 		
<result>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 実行成功 ・ 0以外: 実行失敗 		

3.6.4 +UPSND: ネットワークアサインデータ

PDP コンテキストの活性化において、ネットワーク側から動的に割り当てられた PSD プロファイルのパラメータを確認します。本コマンドは、無手順モードにて利用します。

+UPSND				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UPSND=<profile_id>,<param_tag>	+UPSND: <profile_id>,<param_tag>, <dynamic_param_val>	AT+UPSND=2,0 +UPSND: 2,0,"151.9.78.170" OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<profile_id>	数値	0~6: PSDプロファイルID		
<param_tag>	数値	ネットワーク側から割り当てられたパラメータ		
<dynamic_param_val>	文字列	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: IPアドレス: PDPコンテキスト活性化において得られたIPアドレス 		
		<param_tag>にて指定されたネットワークパラメータ値		

3.6.5 +CGATT: GPRS ネットワーク接続状態確認

GPRS ネットワークへの接続状態を確認します。本コマンドは、モデムモードの接続確認にて利用します。

+CGATT				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
Yes	No	Yes	3分	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+CGATT=[<state>]	OK	AT+CGATT=1 OK	
Read	AT+CGATT?	+CGATT: <state> OK	+CGATT: 1 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<state>	数値	GPRSへの接続状態 ・ 0: デタッチ状態(非活性状態) ・ 1: アタッチ状態(活性状態)		

3.6.6 +CGACT: PDP コンテキストの活性化

PDP コンテキストの活性化/非活性化を行います。本コマンドは、モデムモードで利用します。

+CGACT				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
Yes	No	Yes	40～150秒	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+CGACT=[<status>[,<cid>[,...]]]	OK	AT+CGACT=1,1 OK	
Read	AT+CGACT?	[+CGACT: <cid>,<status> +CGACT: <cid>,<status> [...]] OK	+CGACT: 1,1 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<state>	数値	PDPコンテキストの活性状態 ・ 0: 非活性状態 ・ 1: 活性状態		
<cid>	数値	1～10: PDPコンテキストID PDPコンテキストは最大3IDまで活性化可能		

3.6.7 +CGPADDR: PDP アドレスの表示

PDP コンテキストに割り当てられた IP アドレスを出力します。本コマンドは、モデムモードにて利用します。

+CGPADDR				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
Yes	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+CGPADDR=[<cid>[,<cid> [...]]]	+CGPADDR: <cid>,<PDP_addr> OK	AT+CGPADDR=1 +CGPADDR: 1,"1.2.3.4" OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<cid>	数値	1~10: PDPコンテキストID		
<PDP_addr>	文字列	PDPコンテキストに割り当てられたIPアドレス		

3.6.8 +UREG: PS ネットワーク接続状態

本製品の無線ネットワーク接続状態を表示します。

+UREG				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	-
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UREG=<n>	OK	AT+UREG=1 OK	
Read	AT+UREG?	+UREG: <n>,<state> OK		
URC		+UREG: <state>		
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<n>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: ネットワーク接続状態 URC の出力無効 ・ 1: ネットワーク接続状態 URC (+UREG) の出力有効 		
<stat>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: PSネットワークサービスへ未接続 ・ 1: PSネットワークサービスへ接続中(2GのGPRSが利用可能) ・ 2: PSネットワークサービスへ接続中(2GのEDGEが利用可能) ・ 3: PSネットワークサービスへ接続中(3GのWCDMAが利用可能) ・ 4: PSネットワークサービスへ接続中(3GのHSDPAが利用可能) ・ 5: PSネットワークサービスへ接続中(3GのHSUPAが利用可能) ・ 6: PSネットワークサービスへ接続中(3GのHSDPAとHSUPAが利用可能) ・ 7: PSネットワークサービスへ接続中(4Gが利用可能) ・ 8: PSネットワークサービスへ接続中(2GのGPRSとDTMが利用可能) ・ 9: PSネットワークサービスへ接続中(2GのEDGEとDTMが利用可能) 		

3.6.9 D*: オンラインデータモードへの遷移

GPRS ネットワークへ接続し、本製品をオンラインデータモードへ遷移させます。
 オンラインデータモードへの遷移に成功すると、本製品は CONNECT リザルトを出力します。お客様製品側では CONNECT リザルトを受信後、PPP L2 プロトコルを開始してください。

D*				
属性				
PIN 要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	3分	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	ATD[<dialing_type_char>]*<dialing_number>[*<address>][*<L2P>][*<cid>]]#	CONNECT	ATD*99***1# CONNECT	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<dialing_type_char>	文字列	ダイヤル種別 ・ P: パルスダイヤル ・ T: トーンダイヤル		
<dialing_number>	数値	電話番号		
<address>	-	本パラメータは無効です。無視してください。		
<L2P>	文字列	L2プロトコル種別 ・ "PPP" ☆ ・ "M-HEX" ・ "M-RAW_IP" ・ "M-OPT-PPP"		
<cid>	数値	1~10: PDPコンテキストID		

3.7 位置測位コマンド

位置測位を行うためのコマンド群です。

3.7.1 +UGPS: GNSS 受信機の電源制御

GNSS 受信機の電源を ON/OFF します。GNSS 受信機の電源が ON すると GNSS 受信機による位置測位動作を開始し、測位結果を+UGPRFコマンドで指定されたインタフェース上に出力します。GNSS 受信機の電源を OFF すると位置測位動作が終了し、測位結果の出力も停止します。

+UGPS				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	10秒	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UGPS=<mode>[,<aid_mode>]	OK	AT+UGPS=1,0 OK	
Read	AT+UGPS?	+UGPS:<mode>[,<aid_mode>] OK	+UGPS: 1,0 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<mode>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: GNSS 受信機のパワーオフ ☆ ・ 1: GNSS 受信機のパワーオン 		
<aid_mode>	数値	サポートする補助モード 本パラメータは <mode>=1 の場合に有効となります。また、複数の補助モードを組み合わせて指定することができます。 例) 10: (AssistNow オフライン+AssistNow 自律) <ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 補助なし ☆ ・ 1: 自動ローカル補助 ・ 2: AssistNow オフライン ・ 4: AssistNow オンライン ・ 8: AssistNow オートノマス 		

3.7.2 +UGIND: 補助オペレーションの結果通知

補助モードありでの GNSS 測位を開始後、補助モードのオペレーション結果を URC で通知します。

+UGIND				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	NVM	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UGIND=<mode>	OK	AT+UGIND=1 OK	
Read	AT+UGIND?	+UGIND: <mode> OK	+UGIND: 1 OK	
URC		+UUGIND: <aid_mode>,<result>	+UUGIND: 4,5	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<mode>	数値	URC出力設定 ・ 0: 出力禁止 ・ 1: 出力許可		
<aid_mode>	数値	補助モード ・ 2: AssistNow オフライン ・ 4: AssistNow オンライン ・ 8: AssistNow オートノマス		
<result>	数値	補助モードのオペレーション結果: ・ 0: エラーなし(補助オペレーション成功) ・ 1: URLが不正 (AssistNow オフライン) ・ 2: HTTPエラー(AssistNow オフライン) ・ 3: 通信ソケットの生成エラー (AssistNow オンライン) ・ 4: 通信ケットのクローズエラー (AssistNow オンライン) ・ 5: 通信ソケットへの書き込みエラー (AssistNow オンライン) ・ 6: 通信ソケットからの読み込みエラー (AssistNow オンライン) ・ 7: 接続/DNS error (AssistNow オンライン) ・ 8: ファイルシステムエラー ・ 9: 一般エラー ・ 10: GNSSからの応答なし (AssistNow オートノマス)		

3.7.3 +UGPRF: GNSS プロファイルのコンフィグレーション

GNSS 測位結果の出力先を設定します。

+UGPRF				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UGPRF=<GNSS_I/O_configuration>[,<server address string>]	OK	AT+UGPRF=0 OK	
Read	AT+UGPRF?	+UGPRF: <GNSS_I/O_configuration>,<IP port>,<server address string>	+UGPRF: 0,0,"" OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<GNSS_I/O_configuration>	数値	0: GNSS測位結果を出力しない★ ・ 1: 本製品内部に保持している最新のGNSS測位結果をUSBポートに出力する ・ 8: 本製品内部に保持している最新のGNSS測位結果をOTA(Over The Air)経由でTCPサーバに出力する		
<IP port>	数値	OTAを経由したGNSS測位結果の送信先TCPサーバポート番号 工場出荷時設定は 0		
<server address string>	文字列	OTAを経由したGNSS測位結果の送信先TCPサーバアドレス 工場出荷時設定は""		

3.7.4 +UGAOP: AssitNow オンラインコンフィグレーション

AssitNow オンラインサービスのコンフィグレーション(設定変更)を行います。

+UGAOP				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	NVM	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UGAOP=<hostname>,<server port>,<latency>,<mode>	OK	AT+UGAOP="eval1-les.services.ublox.com",46434,1000,0	
Read	AT+UGAOP?	+UGAOP: <hostname>,<server port>,<latency>,<mode> OK	+UGAOP: "eval1-les.services.ublox.com",46434,1000,0 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<hostname>	文字列	サーバのホスト名(最大47文字まで設定可) (工場出荷時設定): "eval1-les.services.u-blox.com" ★		
<server port>	数値	0 - 65535: サーバのポート番号 (工場出荷時設定): 46434 ★		
<latency>	数値	0 - 10000: AssitNowオンラインサーバから本製品への予想ネットワーク遅延時間 [単位: msec] (工場出荷時設定): 1000 ★		
<mode>	数値	AssitNowオンラインデータの取得方法 ・ 0: GNSS受信機のパワーオン時に自動取得 ★ ・ 1: 2時間周期に自動取得(有効なAssitNowオンラインデータを保持し続ける) ・ 2: 手動で取得		

3.7.5 +UGAOF: AssistNow オフラインコンフィグレーション

AssistNow オフラインサービスのコンフィグレーション(設定変更)を行います。

+UGAOF				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	NVM	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UGAOF=<file_url>,<reserved>,<retry timeout>,<max_retry_attempts>	OK	AT+UGAOF="http://alp.u-blox.com/current_14d.alp",0,1,3 OK	
Read	AT+UGAOF?	+UGAOF: <file_url>,0,<retry timeout>,<max_retry_attempts> OK	+UGAOF: "http://alp.u-blox.com/current_14d.alp",0,1,3 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<file_url>	文字列	AssistNowオフライン補助データファイルのURL(最大255文字まで設定可) (工場出荷時設定): http://alp.u-blox.com/current_14d.alp ★		
<reserved>	-	予備(未使用パラメータ)		
<retry timeout>	数値	0 - 999: 補助データファイルのダウンロード失敗から、次のダウンロード開始までの タイムアウト時間 [単位: 分] (工場出荷時設定): 1 ★		
<max_retry_attempts>	数値	0 - 5: ダウンロード失敗時の最大リトライ回数 (工場出荷時設定): 3 ★		

3.7.6 +UGRMC: NMEA メッセージ(\$RMC メッセージ)の保持と取得

GNSS 測位で得られた最新の NMEA メッセージ(\$RMC メッセージ)の保持有無を設定します。
保持が有効の場合、読み出しコマンドにて保持されている NMEA メッセージ(\$RMC メッセージ)を返します。

+UGRMC				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	NVM	No	10秒	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+UGRMC=<state>	OK	AT+UGRMC=1 OK	
Read	AT+UGRMC?	+UGRMC: <state>,<\$RMC msg> OK	+UGRMC: 0,NULL OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<state>	数値	・ 0: 最新のNMEA \$RMCメッセージを通信モジュール内部に保持しない ・ 1: 最新のNMEA \$RMCメッセージを通信モジュール内部に保持する		
<\$RMC msg>	文字列	NMEA \$RMCメッセージ		

3.7.7 +ULOC: 位置情報の問い合わせ

CellLocate 測位を開始します。

+ULOC				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	No	No	10秒	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+ULOC=<mode>,<sensor>,<response_type>,<timeout>,<accuracy>[,<reserved>]	OK	AT+ULOC=2,3,0,120,1 OK	
Read	AT+ULOC?	+ULOC: <mode>,<sensor>,<response_type>,<timeout>,<accuracy>,0 OK	+ULOC: 2,3,1,0,20,0 OK	
URC		<response_type>=0の場合: +UULOC: <date>,<time>,<lat>,<long>,<alt>,<uncertainty>	+UULOC: 13/04/2011,09:54:51.000, 45.6334520,13.0618620,49,1	
		<response_type>=1の場合: +UULOC: <date>,<time>,<lat>,<long>,<alt>,<uncertainty>,<speed>,<direction>,<vertical_acc>,<sensor_used>,<SV_used>,<antenna_status>,<jamming_status>	+UULOC: 25/09/2013,10:13:29.000, 45.7140971,13.7409172,266,17, 0,0,18,1,6,3,9	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<mode>	数値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 予備(未使用) ・ 1: 予備(未使用) ・ 2: ワンショット測位 		
<sensor>	数値	測位方式の選択 本パラメータは複数の測位方式を組み合わせることで指定することができます。(*3) <ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 内部データベースに保持されている最終測位データを使用 (GNSS受信機は未使用) ・ 1: GNSS測位方式を使用 		
<response_type>	数値	レスポンス種別 <ul style="list-style-type: none"> ・ 0: 標準レスポンス ・ 1: 詳細レスポンス ・ 255: 予備(未使用) 		
<timeout>	数値	1 - 9999: タイムアウト時間 [単位: 秒]		
<accuracy>	数値	1 - 999999: 目標測位精度 [単位: メートル]		
<reserved>	数値	予備(未使用)		
<date>	文字列	測位日付(DD/MM/YY) (*1)		
<time>	文字列	測位時間(hh:mm:ss.sss) (*1)		
<lat>	文字列	緯度 [単位: 度]		
<long>	文字列	経度 [単位: 度]		
<alt>	数値	海拔 [単位: メートル] (*2)		
<uncertainty>	数値	0 - 2000000: 最大エラー [単位: メートル]		
<speed>	数値	地表上の速度 [単位: m/s] (*2)		
<direction>	数値	地表上の方向(0 - 360) [単位: 度] (*2)		
<vertical_acc>	数値	垂直方向の精度 [単位: メートル] (*2)		
<sensor_used>	数値	位置計算に使用したセンサー		
<SV_used>	数値	位置の計算に利用した衛星の数 (*2)		
<antenna_status>	数値	0 - 4: アンテナ状態 (*2)		
<jamming_status>	数値	妨害電波状態 (*2)		
備考				
(*1) CellLocateサーバまたは衛星からのどちらか一方から来たデータを示します。				
(*2) GNSS測位の場合に有効な値で、CellLocateの場合は0が返ります。				
(*3) ハイブリッド測位を行いたい場合、3を指定してください。				

3.7.8 +ULOCCELL: CellLocate コンフィグレーション

CellLocate 測位方式のコンフィグレーション(設定変更)を行います。

+ULOCCELL				
属性				
PIN要否	設定保存	中断可否	レスポンス時間	エラーリザルトリファレンス
No	NVM	No	-	+CME Error
構文				
コマンド種別	コマンドフォーマット	レスポンスフォーマット	コマンド実行例	
Set	AT+ULOCCELL=<scan_mode>[,<reserved1>[,<reserved2>[,<reserved3>[,<reserved4>[,<reserved5>]]]]	OK	AT+ULOCCELL=0 OK	
Read	AT+ULOCCELL?	+ULOCCELL: <scan_mode>,<reserved1>, <reserved2>,<reserved3>,<reserved4>,<reserved5> OK	+ULOCCELL: 0, "", "", 0,0 OK	
パラメータ				
パラメータ名	種別	説明		
<scan_mode>	文字列	ネットワークスキャンモード ・ 0: ノーマルスキャン ★ ・ 1: ディープスキャン		
<reserved1>	数値	予備(未使用パラメータ)		
<reserved2>	文字列	予備(未使用パラメータ)		
<reserved3>	文字列	""(予約値)		
<reserved4>	数値	0(予約値)		
<reserved5>	数値	0(予約値)		
備考				
本製品が3Gネットワークに接続している場合、<scan_mode>パラメータ設定値は無視され、ディープスキャンがデフォルトで適用されます。				

技術的なお問い合わせ相談窓口

●サポートセンター

TEL : (03)5500-7293

E-MAIL : mmlink_support@ye-digital.com

月～金（祝祭日及び当社休業日は除く）／9:00～12:00, 13:00～17:00

※ E-MAIL は 24 時間受け付けております。

3G モジュール搭載 小型グローバル通信アダプタ MMLink-Lite 3G
AT コマンドリファレンス
2019年3月1日 第 1.4 版

販売元 株式会社 YE DIGITAL <https://www.ye-digital.com>

東京都港区芝五丁目 36 番 7 号 三田ベルジュビル 9F 〒108-0014
TEL : (03)6865-8900 FAX : (03)6865-8903