

KX-G7100/7101 によるオーブコム通信実験マニュアル

Ver 2.1

1999 年 12 月 13 日

オーブコムジャパン株式会社

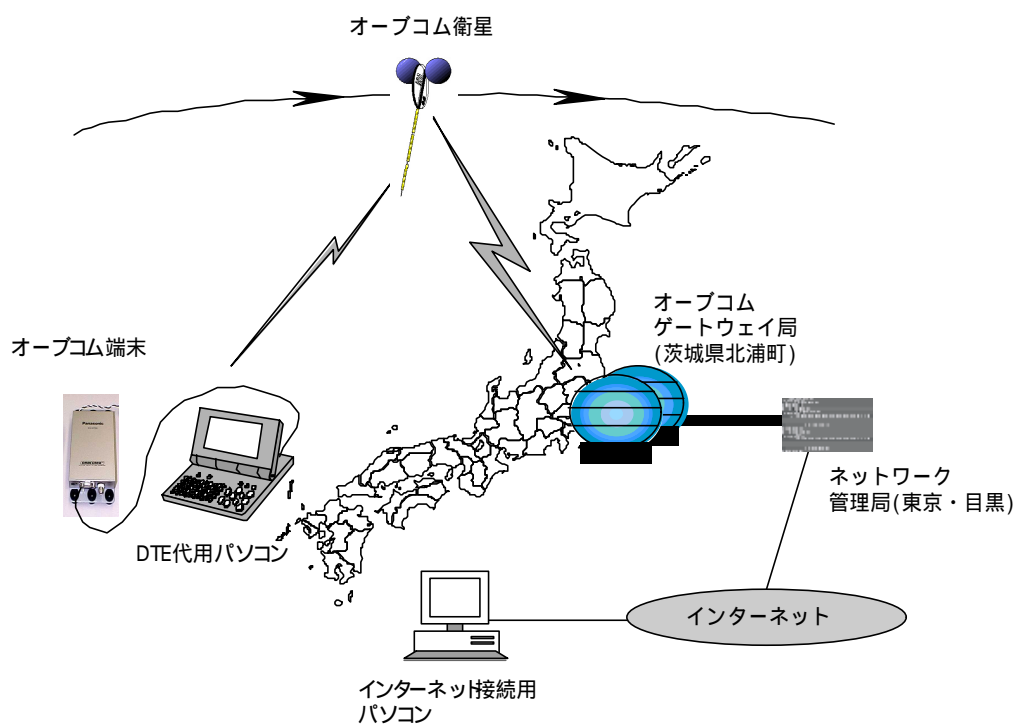
1.	本書の目的	3
2.	実験システムの構成	3
2.1.	端末からのメッセージ送信	4
2.2.	端末へのメッセージ受信	4
3.	通信実験のために準備するもの	5
4.	通信実験の実施	7
4.1.	基本的な準備	7
4.2.	端末からのメッセージ送信	7
4.2.1.	DTEWIN を使ったメッセージ送信	7
4.2.1.1.	オーブコム端末通信モードの設定	7
4.2.1.2.	衛星受信状況の確認	8
4.2.1.3.	送信メッセージの作成	8
4.2.1.4.	DETWIN によるメッセージ送信.....	8
4.2.2.	端末の自動送信機能を使った固定メッセージ送信	9
4.2.3.	端末の自動送信機能を使った位置情報送信(KX-G7101 のみ).....	10
4.3.	衛星からのメッセージ受信	11
4.3.1.	オーブコム端末通信モードの設定	11
4.3.2.	メールの作成と送信	11
4.3.3.	端末でのメッセージ受信.....	11
5.	終わりに	11

1. 本書の目的

本マニュアルは KX-G7100 シリーズオープンコム端末を用いて、オープンコムシステム通信実験を行うための方法を記載しています。内容的には始めて実験をされる方を対象として構成しています。実験環境としては以下の条件を前提にしています。

- ・ 日本の地上局経由で、衛星とのリアルタイム情報授受を行います。
- ・ オープンコム端末に接続される端末の設定はコマンドモードを用い、メッセージの送信起動、受信確認は実験用ソフト DTEWIN を使用します。したがってオープンコムプロトコルを備えた DTE の類を準備する必要はありません。

2. 実験システムの構成



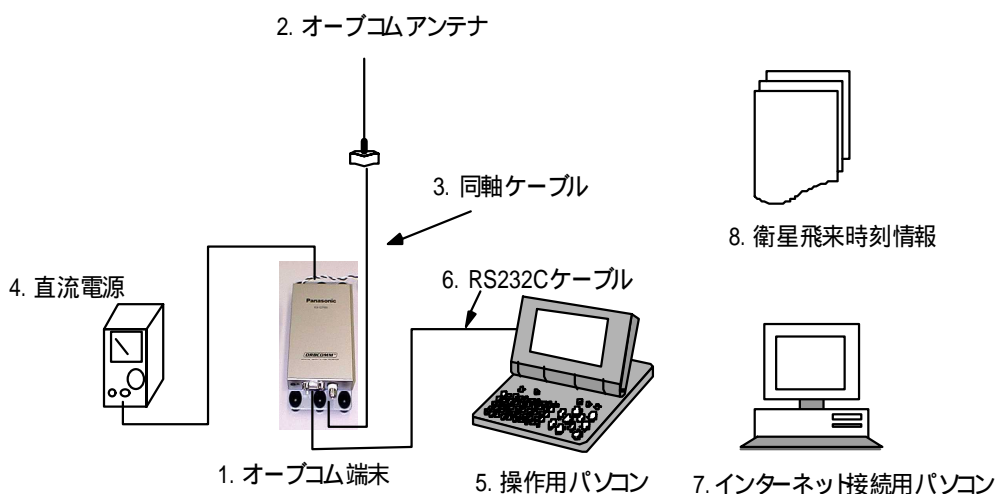
2.1. 端末からのメッセージ送信

- ・ 衛星が日本上空を通過する際に端末よりメッセージを送信。
- ・ 衛星は受信したメッセージを北浦ゲートウェイ局経由で目黒ネットワーク管理局にメッセージを伝送する。
- ・ 目黒ネットワーク管理局はメッセージ内にある宛先アドレス宛にインターネット網にメッセージを送信する。
- ・ インターネット接続用パソコンにて衛星からのインターネット経由で受信する。

2.2. 端末へのメッセージ受信

- ・ インターネット接続用パソコンより、端末に付与されているインターネットアドレス宛にメッセージを送信。
- ・ 端末宛のメッセージはインターネット網より目黒ネットワーク管理局を経由し衛星に送信される。
- ・ 衛星はメッセージを端末宛に中継伝送する。

3. 通信実験のために準備するもの



- 1) オーブコム端末(KX-G7100 または 7101)
 端末からメッセージ送信する際は宛先アドレスとして直接メールアドレスを指定するか OR Indicator(いわゆる短縮番号のようなもの)を指定します。OR Indicator は最大 8 宛先まで登録できます。この OR Ind.と実際のメールアドレスの読み替えは端末ご契約時に目黒ネットワーク管理局に登録されています。実際に実験に使用するメールアドレスを選定してください。OR Ind.の登録内容と端末自身のメールアドレスにつきましてはご購入の端末を登録した際に弊社より発行する登録完了通知書にてご確認ください。
- 2) オーブコムアンテナ
 アンテナについては電波法の制限があるため、弊社指定のアンテナをお使いください。アンテナの設置にあたっては屋外の空が広く見えるところに設置してください。屋内では衛星との通信はできません。また窓際等も衛星飛来方向によっては非常に通信が通りにくくなる場合があります。衛星とアンテナの間にビルなどが入った場合もその時間は通信ができません。
- 3) 同軸ケーブル
 なるべく損失の少ない 50 系の同軸ケーブルを使用してください。使用するケーブルについては下記を目安にしてください。

・ケーブル長 3m 以内	3D-2V 程度
・ケーブル長 10m 以内	5D-2V 程度
・ケーブル長 20m 以内	5D-FB or 5D-SFA 程度
・ケーブル長 30m 程度	8D-FB or 8D-SFA 程度
- 4) 直流電源
 DC12V 2A 以上取れる電源を準備してください。
 また電流リミッタが作動しないように調整してください。
- 5) 操作用パソコン

Windows 95 対応、RS232C コネクタが付いているパソコンを準備してください。
オーブコム端末のモード設定にターミナルソフトを使用します。Windows95 標準のターミナルソフトであるハイパーターミナルがあれば結構です。
オーブコム端末の送信起動や受信確認には九州松下電器製の通信ソフト DTEWIN を使用します。事前にインストールしてください。本ソフトはオーブコムジャパン(株)より配布しています。

- 6) RS232C ケーブル
RS232C ストレートケーブルをご用意ください。オーブコム端末側は 9 ピン DCE タイプです。
- 7) インターネット接続用パソコン
インターネットに接続できるパソコンを準備してください。
- 8) 衛星飛来時刻情報
衛星はほぼ常時飛来しています。飛来時刻が必要な場合はオーブコムジャパン(株)へお問い合わせください。

4. 通信実験の実施

4.1. 基本的な準備

1) 電源の接続

まず端末と電源を接続し、DC12V を印加したとき KX-G7100 では約 60mA、KX-G7101 では約 140mA 程度流れていることを確認します。

2) パソコンとの接続

- ・ 端末とパソコンを RS232C ケーブルで接続します。
- ・ パソコンにてターミナルソフト(Hyper Terminal 等)を立ち上げます。
- ・ ターミナルソフトの通信モード(モデムの設定)を端末のデフォルト設定にあわせてみます。
なおオーブコム端末側とパソコンの通信モードが明確に把握できていればこの設定は不要です。

接続方法	Com x(x は 232C の接続されるポート番号)
ボーレート	4800bps
Stop Bit	1
Data Bit	8

3) ターミナルソフトにて端末をコマンドモードに設定してみます。

- ・ Ctrl キーを押しながら KXORB を入力
- ・ パソコンの画面に
Serial No. : xxxxxxxxxx が表示されれば正しく接続できています。
もし何も表示されなければ正しく接続されていません。接続を確認してください。
- ・ Ctrl キーを押しながら Q を入力、確認メッセージが出たら Y を入力してコマンドモードを解除します。

4.2. 端末からのメッセージ送信

通信実験の準備ができたらオーブコム端末からメッセージを衛星に送信してみます。ここでは次の 3 通りの方法を紹介しています。

- 1) DTEWIN を使ったメッセージ送信
- 2) 端末の自動送信機能を使った固定メッセージ送信
- 3) 端末の自動送信機能を使った位置情報送信

4.2.1. DTEWIN を使ったメッセージ送信

4.2.1.1. オーブコム端末通信モードの設定

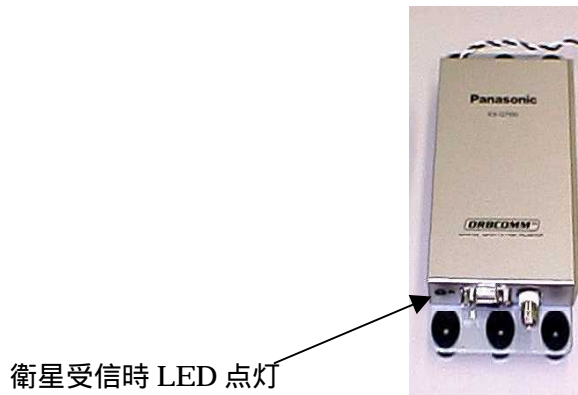
端末のモード設定は DTEWIN 自体でも可能ですがここでは KX コマンドを使って設定します。
この設定は初めての場合はやっただきますが、2 回目以降はこの設定を他の値に書き換えない限り必要ありません。

- 1) ターミナルソフトを起動
- 2) Ctrl キーを押しながら KXORB を入力 ... 端末をコマンドモードに設定
- 3) プロンプト(>)が出てきたら以下のコマンドを入力

KXUTC=9,0,yy,mm,dd,hh,mm,ss	... 端末内時計の設定
	(yy 以降は年月日時分秒を日本時間で入力)
KXLED=1	... 衛星受信モニター ON
KXS06=2	... 通信成功/失敗を DTE に通知
- 4) Ctrl キーを押しながら Q を入力 ... 端末のコマンドモードを解除

4.2.1.2. 衛星受信状況の確認

オーブコム端末にアンテナを接続します。衛星を受信すると 9 ピン RS232C 端子左にあるモニターLED が点灯します。



アンテナ設置状況や衛星配備状況により衛星受信までに時間がかかることがあります。また衛星の出と没の時間は受信が多少不安定になることがあります。

4.2.1.3. 送信メッセージの作成

DTEWIN では TEXT ファイルの内容を送信することになりますのでここで送信するメッセージを作成します。

- 1) メモ帳などの TEXT エディタにより任意の英数字 200 文字以内程度にてメッセージファイルを作成して適当な名前をつけて保存してください。

4.2.1.4. DETWIN によるメッセージ送信

1) DTEWIN の起動

端末とパソコンを RS232C で接続し DTEWIN.exe を起動します。

2) 接続の確認

- ・ DTEWIN の最初に現れるメニューで TEST をクリックし、次に現れるメニューで System Test をクリックしてください。
- ・ しばらくして各テスト結果に OK と表示されれば DTEWIN とパソコンは正しく接続されています。テスト終了してもなにも表示が出ない場合は DTEWIN とパソコン間の通信が正しくできていません。接続を確認してください。

3) 送信メッセージ、宛先等の設定

- ・ DTEWIN の最初のメニューに戻り Send Message の順にクリックします。ここで送信メッセージ、宛先の指定を行います。
- ・ To 欄はメッセージ送り先のインターネットアドレスを直接入力するか、OR Indicator に @ を付加して指定します。送り先が OR Ind. 1 に登録されていれば To 欄の最初のボックスに @ 1 と入力します。複数指定も可能です。
- ・ Subject はメッセージの題名です。適当な題名を付けてください。

- Message File をクリックし4.2.1.3で作成したファイル名を指定します。

4) 送信実施

- DTEWIN 画面の左下に表示される衛星情報を確認してください。衛星を捕捉していない状態では No Satellite と表示されています。衛星回帰時間は衛星飛来時刻情報を参照してください。
- 日本の管制局と接続している衛星を捕捉すると Sat x in View (Connected to the desired NCC) という表示に変わります。ここでの x は衛星番号です。パスの最初は若干不安定ですが数分たったら安定します。
- DTEWIN の Send ボタンをクリックするとファイルの内容が端末に送信されます。

5) 送信結果確認

- まず端末に送信指示が正しく伝わったことを示す以下の確認メッセージ が表示されます。
"Message Delivery Succeeded to ST"
- 端末～衛星間のメッセージ通信が成功すると以下のメッセージ が表示されます。
"Message Delivery Succeeded to NCC"
- 端末～衛星間のメッセージ通信が失敗すると以下のメッセージ が表示されます
"Message Delivery failed to NCC"
この場合の失敗というのは端末側で規定回数送信トライしたが通信が成就しなかったということですが、端末内のキューには保存されていますので他に送信するメッセージがあれば成功するまで引き続き送信を続けます。
- 送信結果の一覧を確認するには一旦 DTEWIN のトップメニューに戻り Send Log をクリックしてください。Error Code 欄の OK は衛星への送信が成功した(衛星からの受信 ACK を端末で受信)ことを表わします。OK 以外の番号に対する意味は画面下の Error Code をクリックして該当の番号を参照ください。

6) インターネットでの受信

- 端末からの送信成功後、直ちに宛先アドレスに指定したインターネットアドレスにメールとして送信されてきます。

4.2.2. 端末の自動送信機能を使った固定メッセージ送信

ここでは端末内の時計による定間隔送信を行います。

1) 定間隔送信の設定

- 4.2.1.1 の設定の他に以下の設定を行ってください。

KXM01=How are you? ...適当なメッセージを英数字 200 文字以内で入力

KXB02=9,0,hh,mm,10,0,1,3 ...上記のメッセージを 10 分間隔で OR ind.1 に送信

hh,mm は定間隔送信の開始時間(時分)で設定します。1 分単位で設定可能です。

2) 衛星への送信

- 後はそのまま放置しておけば端末は 10 分毎にタイムスタンプ付の固定メッセージを作成し、送信キューに登録します。衛星が飛来したらキューイングされた情報を衛星に送信します。

3) 送信メッセージキューの確認

- ・ 必要あれば送信キューの数は DTEWIN 画面下の No. of unsending msgs の数で確認できます。ただしこの場合は端末内での自動送信機能を動作させているため送信結果は Send Log には反映されません。また送信間隔を 15 分以上にすると自動的にパワーダウン(スリープ)モードに入る時間が発生しますので スリープ時はキューの数は確認できません。端末がスリープ状態にある時(消費電流=0mA)時は一旦電流を OFF ON してスリープ状態を解除してから確認してください。

KXB 設定により自動的にパワーダウンモードが設定されますが、KXB の設定後 KXS37=0 にすればパワーダウンモードが解除されます。

4) インターネットでの受信

- ・ 端末からの送信成功後、直ちに宛先アドレスに指定したインターネットアドレスにメールとして送信されてきます。

5) 定間隔送信モードの解除

- ・ そのままでは延々とメッセージを作成しつづけますので以下のコマンドにより定間隔送信モードを解除します。端末がスリープ状態にある時(消費電流=0mA)の時は一旦電流を OFF ON してスリープ状態を解除してからコマンドを入力してください。

KXB00=0

4.2.3. 端末の自動送信機能を使った位置情報送信(KX-G7101 のみ)

端末内の GPS により位置情報を定期的に作成して送信します。

1) 位置情報送信に関する端末設定

- ・ 4.2.1.1 の設定の他に以下の設定を行ってください。

KXB02=9,0,hh,mm,10,0,1,1 ...位置情報を 10 分間隔で OR ind.1 に送信。

hh,mm は定間隔送信の開始時間(時分)で設定します。1 分単位で設定可能です。

2) 衛星への送信

- ・ これまでの設定は端末の電源を OFF にしても保持されます。
- ・ 車両が準備できればパソコンを取り外し端末、オーブコムアンテナ、GPS アンテナを車両に搭載します。端末の電源はシガレットライターから取ってください。
- ・ 屋内で実験する場合は GPS アンテナを空が見える位置に設置してください。
- ・ 後はそのまま放置しておけば端末は 10 分毎にタイムスタンプ付の位置情報を作成し、送信キューに登録します。衛星が飛来したらキューイングされた情報を衛星に送信します。

3) 送信メッセージキューの確認

- ・ 必要あれば送信キューの数は DTEWIN 画面下の No. of unsending msgs の数で確認できます。その他4.2.2章 3)を参照ください。

4) インターネットでの受信

- ・ 端末からの送信成功後、直ちに宛先アドレスに指定したインターネットアドレスにメール

として送信されてきます。

5) 定間隔送信モードの解除

- ・ そのままでは延々とメッセージを作成しつづけますので以下のコマンドにより定間隔送信モードを解除します。端末がスリープ状態にある時(消費電流=0mA)の時は一旦電流を OFF ON してスリープ状態を解除してからコマンドを入力してください。

KXB00=0

4.3. 衛星からのメッセージ受信

インターネットメールを端末宛に送信し、端末で衛星に蓄積されたメッセージを受信します。

4.3.1. オーブコム端末通信モードの設定

4.2.1.1 章の設定以外には特に必要ありません。

4.3.2. メールの作成と送信

インターネット接続用パソコンにて端末宛のメールを作成し送信します。

- ・ 宛先 : xxxx@orbcomm.ne.jp ...目的のオーブコム端末に付与されたインターネットアドレス
- ・ 題名 : 適当な題名を入力
- ・ 本文 : メッセージ本文 ...適当な長さの英数字とします。

4.3.3. 端末でのメッセージ受信

1) 受信の方法

端末は動作状態にて放置してください。メールはネットワーク管制局から衛星経由で端末に自動受信されます。

2) DETWIN での受信確認

- ・ DETWIN を起動しメインメニューで Receive Log をクリックします。
- ・ サブジェクト等により端末宛のメッセージが受信されているか、確認します。
- ・ 受信されていれば見たい項目をクリック反転させ、Read をクリックすると受信したメッセージが表示されます。

5. 終わりに

本内容は一部の実験方法について述べておりますが、端末にはこのほかにも種々の機能が設けられています。このマニュアルにて実験の概要を把握した後、別途 KX-G7100 シリーズユーザーマニュアルやコマンド一覧表も参考にして必要に応じ通信、機能確認を行ってください。