
PLUM 法電文対応試験ツール
PLUM Simulator Ver. 2.0
取扱説明書

2022年11月

株式会社かなめ技術開発

目次

1.	はじめに.....	2
1.1.	本ツールの目的	2
1.2.	プログラムの機能.....	2
1.3.	動作環境	3
2.	インストール・アンインストール	4
2.1.	インストール手順	4
2.2.	アンインストール手順	7
3.	基本操作	8
3.1.	起動.....	8
3.2.	終了.....	9
3.3.	設定.....	9
4.	テスト対象機器の接続.....	10
4.1.	PLUM SIMULATOR が TCP サーバとなる場合	10
4.1.1.	設定.....	10
4.1.2.	待受開始・終了.....	11
4.1.3.	状態表示	11
4.2.	PLUM SIMULATOR が TCP クライアントとなる場合	12
4.2.1.	設定.....	12
4.2.2.	接続開始・終了	13
4.2.3.	状態表示	13
5.	試験用電文の送信.....	15
5.1.	電文の準備	15
5.2.	電文種別の指定	16
5.3.	送信状態の表示	17
5.4.	一連の電文を送信	18
5.5.	複数の地震に関する電文を同時送信	19
5.6.	本プログラムで自動生成される電文について.....	20
6.	ログファイル出力.....	21
6.1.	ログファイルの出力先指定	21
6.2.	通信ログ	21
6.3.	送信電文ログファイル	23
6.4.	電文内容ログファイル	23

1. はじめに

1.1. 本ツールの目的

本ツールは、平成 30 年 3 月の PLUM 法開始以降の電文と、令和 5 年 2 月に予定されている長周期地震動階級に基づく基準を追加した警報電文・地震動予報電文(新形式)について、これらの電文を受信したときの事業者サーバ・端末の動作を確認するためのものです。また、移行時期が検討されている世界測地系への移行に伴う XML 電文変更の動作確認も可能です。

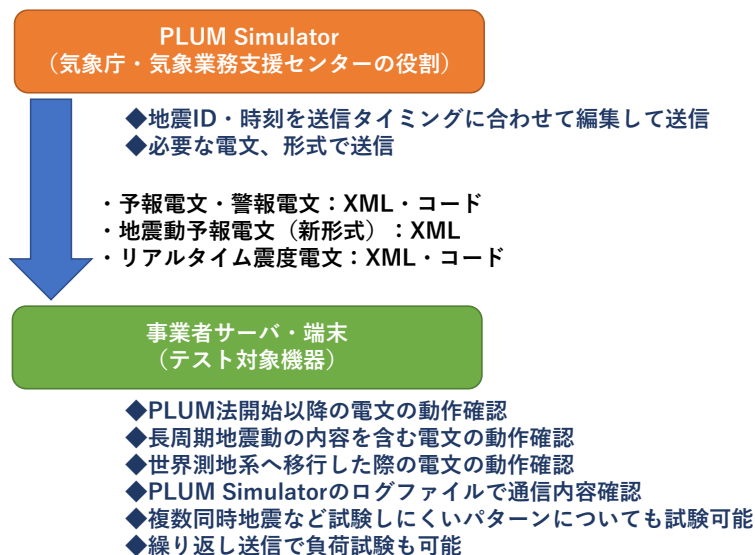


図 1-1:本ツールの概要

1.2. プログラムの機能

本ツールは、以下の機能を持ちます。

気象庁・(一財)気象業務支援センターとの接続を模擬

気象庁サーバ、あるいは一般財団法人気象業務支援センターのサーバと接続したときと同様の環境を実現します。

本プログラムが TCP サーバとなり、テスト対象機器からの接続要求を待ち受けるパターンと、本プログラムが TCP クライアントとなり、TCP サーバとなっているテスト対象機器へ接続要求を出すパターンのどちらの接続も可能です。また、2系統での配信を行うことができます。通信手順は JMA ソケット手順です。

(一財)気象業務支援センターが予定している 2 種類の配信方法、(1) 緊急地震速報(予報・警報)電文とリアルタイム震度電文を同一ポートから送信するパターン、(2) 緊急地震速報(予報・警報)電文とリアルタイム震度電文を別サーバから送信するパターン、のどちらの試験も可能です。

試験用電文の送信

試験用の緊急地震速報(予報・警報)電文、緊急地震速報(地震動予報)電文(新形式)、およびリアルタイム震度電文について、地震 ID・地震発生時刻・S 波到達時刻を送信タイミングに合わせて編集した上で送信します。コード電文・XML 電文どちらの電文にも対応します。

気象庁から提供されているサンプル電文のほか、自前で緊急地震速報(予報)とリアルタイム震度のコード

電文および長周期地震動の予測情報を用意すれば、緊急地震速報(警報)電文および緊急地震速報(地震動予報)電文(新形式)は自動生成され、XML 電文も自動生成されて送信することができます。XML 電文については、将来移行が予定されている世界測地系となった場合の電文にも対応しています。

訓練フラグ・発信官署については、画面上で指定して容易に変更することができます。

様々な試験パターンが可能

一連の緊急地震速報(予報・警報)電文、緊急地震速報(地震動予報)電文(新形式)およびリアルタイム震度電文を、指定した間隔で繰り返し送信することができます。この機能により、大きなサイズの電文を繰り返し受信した場合の負荷試験が可能です。

最大 5 セットの緊急地震速報(予報・警報)電文、緊急地震速報(地震動予報)電文(新形式)およびリアルタイム震度電文を用意し、指定したタイミングで送信を行うことができます。この機能により、複数の地震が同時に発生した場合の緊急地震速報発表シミュレーションを行うことができます。

動作ログ保存

本プログラムとテスト対象機器の間の通信内容、送信した電文そのもの、圧縮前の電文の内容について、ログファイルに保存します。これにより、開発時の確認作業効率を上げることができます。

1.3. 動作環境

本ソフトウェアの動作に必要なシステム要件は以下の通りです。

OS	Microsoft Windows 7, 8.1, 10, 11 Microsoft Windows Server 2016, 2019, 2022
CPU	1 GHz 以上の 64 ビットプロセッサ
メモリ	1 GB 以上のメモリが利用できること
HDD	20 GB 以上の空き容量があること
ディスプレイ	1024×768 以上
ライブラリ	.NET Framework 4.8 以上で動作 (環境がない場合は、本ツールの CD または Web 経由でインストールしてください。)

2. インストール・アンインストール

2.1. インストール手順



インストール作業は、管理者権限のあるユーザでログインして行ってください。

- ① 「setup.exe」をダブルクリックすると、セットアップウィザードが起動します。ようこそ画面では、【次へ】ボタンをクリックしてください。

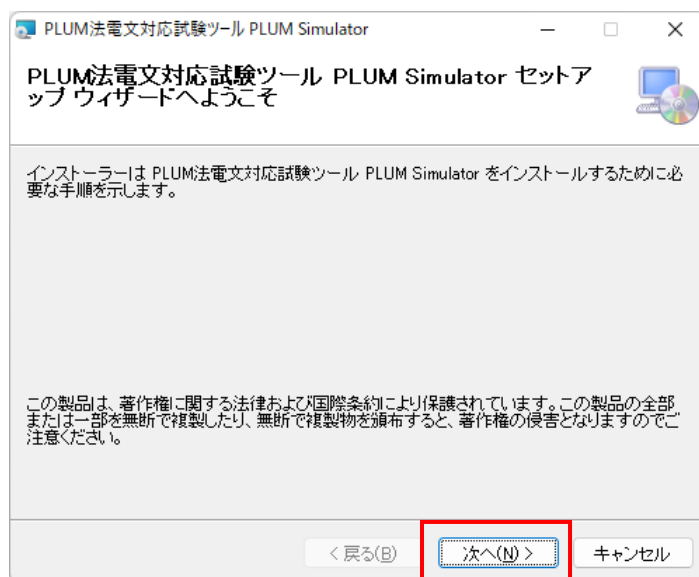


図 2-1: PLUM Simulator セットアップウィザード ようこそ画面

- ② インストール先のフォルダを指定します。デフォルトでは、「C:\Program Files\KANJI\Plum Simulator」がデフォルトのインストール先となります。必要に応じてインストール先を変更してください。また、現在ログイン中のユーザのみ使うか、このマシンの全てのユーザで使うか選択します。指定が終わったら、【次へ】ボタンをクリックしてください。

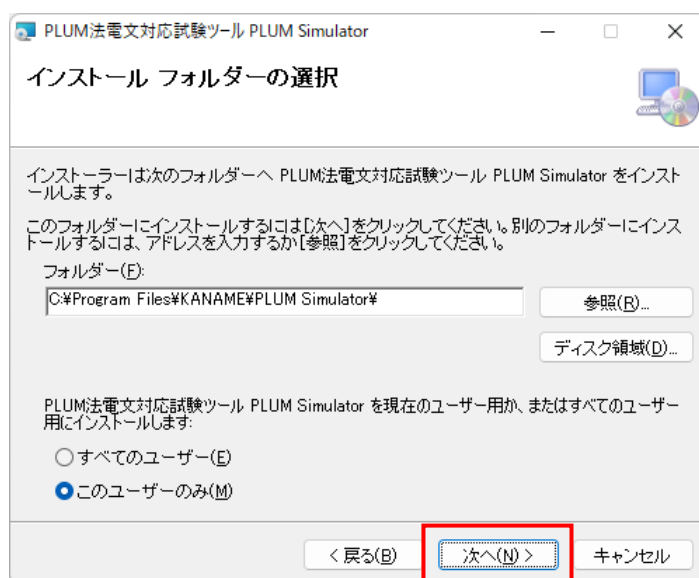


図 2-2: PLUM Simulator セットアップウィザード インストールフォルダの選択

- ③ 最終のインストール確認画面が表示されます。進める場合は、【次へ】ボタンをクリックしてください。ファイルコピー等の作業が開始されます(図 2-4)。

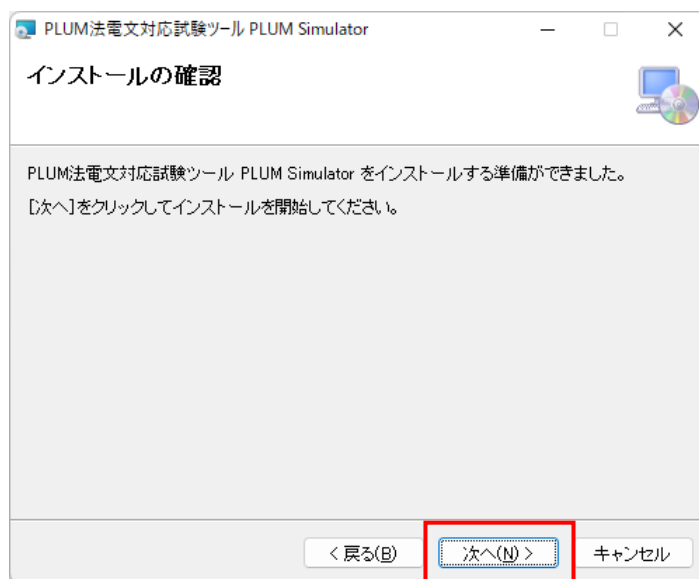


図 2-3:PLUM Simulator セットアップウィザード インストールの確認画面

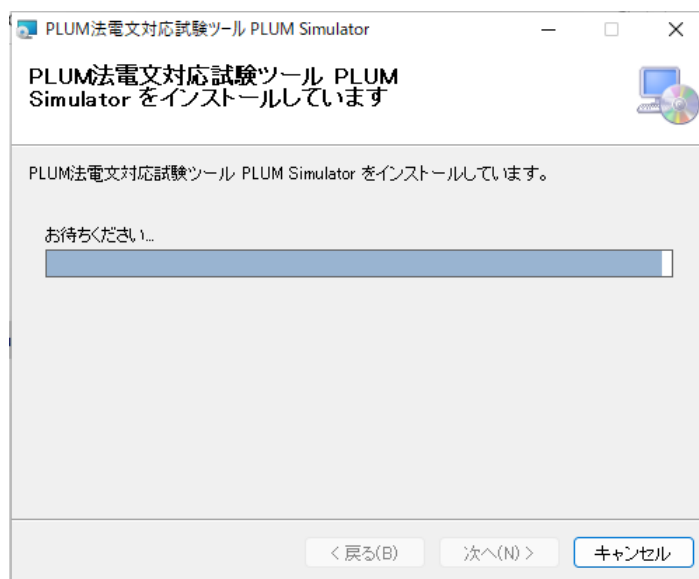


図 2-4:PLUM Simulator セットアップウィザード インストール中



以前のバージョンの PLUM Simulator がインストールされている場合、本バージョンをインストールすると本バージョンに置き換わります。(以前のバージョンのアンインストール作業は不要です)

- ④ 途中、図 2-5 に示すようなユーザーアカウント制御の確認ダイアログが表示されたときは、【はい】をクリックしてください。

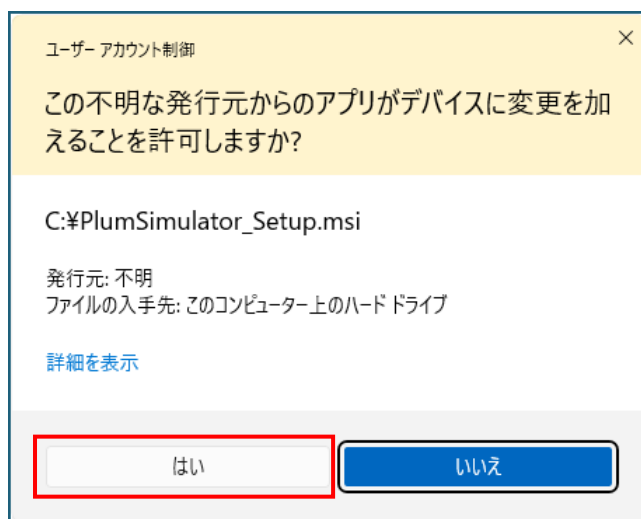


図 2-5: PLUM Simulator セットアップウィザード ユーザーアカウント制御確認ダイアログ

- ⑤ インストール完了の画面が表示されたら、【閉じる】ボタンをクリックしてください。これでインストール作業は終了です。

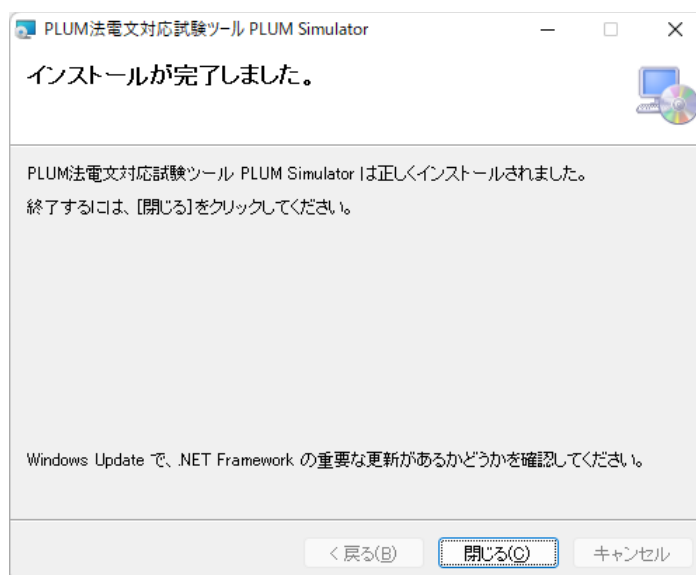


図 2-6: PLUM Simulator セットアップウィザード 完了画面

2.2. アンインストール手順



アンインストール作業は、管理者権限のあるユーザでログインして行ってください。

- ① 設定アプリの「アプリ」タブにある「アプリとインストールされているアプリ」をクリックし、アプリの一覧から、「PLUM 法電文対応試験ツール PLUM Simulator」を見つけます。「PLUM Simulator」右側の「⋮」アイコンを右クリックすると、図 2-7 に示すメニューが表示されますので、「アンインストール」を選択してください。



図 2-7: 設定アプリ「アプリ」-「インストールされているアプリ」

- ② アンインストールを実行するか確認するダイアログが出ますので、【アンインストール】を選んでください。アンインストールが開始されます。



図 2-8: アンインストールの確認ダイアログ

- ③ 途中、ユーザーアカウント制御の確認ダイアログ(図 2-5)が表示されたときは、【はい】を選択します。
- ④ アンインストールで異常が発生しなければそのまま終了します。「PLUM Simulator」がアプリの一覧からなくなっていることを確認してください。
- ⑤ ログファイルの削除
上記手順に従ってアンインストールしても、本ソフトが出力したログファイルは削除されません。ログファイルが不要の場合は、手動でログを出力したフォルダを消去してください

3. 基本操作

3.1. 起動

PLUM Simulator を起動するには、次の 2 つの方法があります。

(1) スタートメニューから起動する場合

【スタート】-【すべてのアプリ】-【PLUM Simulator】(図 3-1(a))を選択します。(かなめ技術開発の他の緊急地震速報関連アプリが既にインストールされている場合は、【スタート】-【すべてのアプリ】-【KANAME 緊急地震速報】-【PLUM Simulator】にあります。)

(2) デスクトップのショートカットから起動する場合

デスクトップ上に作成されたショートカット(図 3-1(b))をダブルクリックします。

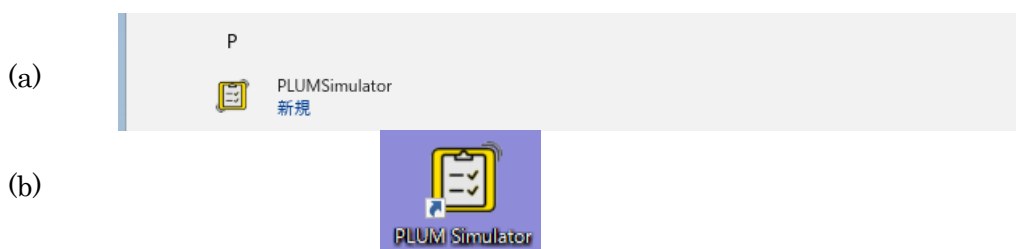


図 3-1:(a) スタートメニューでの表示、(b) デスクトップ上のショートカット

プログラムが起動すると、図 3-2 に示す「状態表示・操作画面」が表示されます。状態表示・操作画面は、テスト対象機器との接続状態を表示する部分と試験電文を送信する操作フォームがあります。



図 3-2:待機画面

3.2. 終了

PLUM Simulator を終了するには、待機画面右上の閉じる(×)ボタンを押すか、メニュー[設定(S)]-[終了(X)]を選択してください。

3.3. 設定

PLUM Simulator を使って動作試験を行うための各種設定は、設定ダイアログで行います。メニュー[設定(S)]-[設定(S)]を選択すると、図 3-3 に示す設定ダイアログが表示されます。このダイアログでは、テスト対象機器との接続に関する設定(→「4 テスト対象機器の接続」参照)、送信する電文種別の指定(→「5.2 電文種別の指定」参照)、ログ出力に関する設定(→「6.1 ログファイルの出力先指定」参照)があります。各設定内容は、それぞれの参照先をご覧ください。

なお、テスト対象機器との接続中は、メニュー[設定(S)]-[設定(S)]は使えませんので、メニュー[設定(S)]-[接続停止(P)]でテスト対象機器との接続を切断した上で設定変更を行ってください。



図 3-3: 設定ダイアログ

4. テスト対象機器の接続

PLUM Simulator では、気象庁サーバあるいは一般財団法人気象業務支援センターのサーバと接続したときと同様の環境を実現します。PLUM Simulator が TCP サーバとなり、テスト対象機器からの接続要求を待ち受けるパターンと、本プログラムが TCP クライアントとなり、TCP サーバとなっているテスト対象機器へ接続要求を出すパターンのどちらの接続も可能です。

4.1. PLUM Simulator が TCP サーバとなる場合

PLUM Simulator が TCP サーバとなり、テスト対象機器からの接続要求を待ち受ける場合です。

4.1.1. 設定

メニュー[設定(S)]-[設定(S)]を選択すると、図 3-3 に示す設定ダイアログが表示されます。テスト対象機器との接続に関する設定は、ダイアログの上半分「通信条件」部分(図 4-1)で行います。通信条件に関する設定項目は表 4-1 の通りです。設定変更は、テスト対象機器との接続を行っていないときに限り可能です。接続中はメニュー[設定(S)]-[設定(S)]は使用できません。



図 4-1: 設定ダイアログ(「通信条件」設定項目)

表 4-1: 設定ダイアログにおける「通信条件」設定項目(PLUM Simulator が TCP サーバとなる場合)

項目	説明
TCP サーバ・TCP クライアント	PLUM Simulator が TCP サーバとなる(テスト対象機器が TCP クライアントとなる)使い方をする場合は、「TCP サーバ」を選択してください。
緊急地震速報(予報・警報)とリアルタイム震度を別系統で配信	<p>チェックを入れると、「緊急地震速報(予報・警報)」ソケットからは緊急地震速報の予報電文・地震動予報電文(新形式)・警報電文を、「リアルタイム震度」ソケットからはリアルタイム震度電文を送信します。予報・地震動予報(新形式)・警報電文とリアルタイム震度電文を別サーバから受信する試験の場合はこちらを選んでください。</p> <p>チェックを外すと、「緊急地震速報(予報・警報)」ソケットで、緊急地震速報の予報電文・地震動予報電文(新形式)・警報電文・リアルタイム震度電文を送信し、「リアルタイム震度」ソケットは使用しません。予報・地震動予報(新形式)・警報電文とリアルタイム震度電文を同一サーバから受信する試験の場合はこちらを選んでください。</p>

緊急地震速報(予報・警報)	2系統ソケットを使うことができます。使用する系統にチェックを入れ、TCP サーバとして待ち受ける IP アドレスとポート番号を指定します。
リアルタイム震度	緊急地震速報(予報・警報)とリアルタイム震度を別系統で配信する場合のみ使用します。2系統ソケットを使うことができます。使用する系統にチェックを入れ、TCP サーバとして待ち受ける IP アドレスとポート番号を指定します。
ヘルスチェック送信 間隔	テスト対象機器に対して定期的に送信するヘルスチェック要求の間隔を 0 秒から 7,200 秒で指定します。0 秒を指定すると、PLUM Simulator からヘルスチェック要求を送信しません。
タイムアウト時間	テスト対象機器に対して送信したヘルスチェック要求や電文に対して、ここで指定したタイムアウト時間応答がない場合は、ソケットをクローズし、待ち受け状態に戻ります。値は 0 秒から 300 秒で指定します。0 秒を指定すると、タイムアウトのチェックを行わず、テスト対象機器から応答がなくてもソケットをクローズしません。
無通信時切断時間	PLUM Simulator とテスト対象機器の間で、ここで指定した時間通信が全く行われない時、異常と判断してソケットをクローズし、待ち受け状態に戻ります。値は 0 秒から 7,200 秒で指定します。0 秒を指定すると、無通信判定を行わず、通信が全く行われなくてもソケットをクローズしません。

4.1.2. 待受開始・終了

TCP サーバとしての待受 IP アドレス・ポート番号などの通信条件の設定が完了したら、メニュー[設定(S)]-[接続開始(T)]を選択してください。指定した IP アドレス・ポートでテスト対象機器からの接続要求を待ち受けます。

また、テスト対象機器との接続を終了する場合には、メニュー[設定(S)]-[接続停止(P)]を選択してください。接続中のテスト対象機器との接続を切断し、待受状態を終了します。

4.1.3. 状態表示

それぞれの系統におけるテスト対象機器との接続状態は「状態表示・操作画面」上部に表示されます(図 4-2)。使用する設定にしていない、またはテスト対象機器からの接続要求を待ち受けるようにしていない場合は、「未使用」のままの表示となります。指定した IP アドレスとポートで待受を開始すると、「待機中」に、テスト対象機器が接続すると「接続」となります。



図 4-2: 状態表示・操作画面のテスト対象機器との接続状態表示 (PLUM Simulator が TCP サーバとなる場合)

表 4-2: テスト対象機器との接続状態表示 (PLUM Simulator が TCP サーバとなる場合)

表示	表示色	状態
未使用	灰	使用する設定にしていない、またはテスト対象機器からの接続要求を待ち受けるようにしていない状態。後者の場合、メニュー[設定(S)]-[接続開始(T)]により待受開始する。IP アドレス・ポート番号の指定が正しくなく、待受開始できない場合もこの表示となります。
待機中	緑	テスト対象機器からの接続要求を待ち受けているが、テスト対象機器から接続要求が来っていない状態。
接続	青	テスト対象機器と接続している状態。

4.2. PLUM Simulator が TCP クライアントとなる場合

PLUM Simulator が TCP クライアントとなり、TCP サーバであるテスト対象機器へ接続要求を行う場合です。

4.2.1. 設定

メニュー[設定(S)]-[設定(S)]を選択すると、図 3-3 に示す設定ダイアログが表示されます。テスト対象機器との接続に関する設定は、ダイアログの上半分「通信条件」部分(図 4-1)で行います。通信条件に関する設定項目は表 4-3 の通りです。設定変更は、テスト対象機器との接続を行っていないときに限り可能です。接続中はメニュー[設定(S)]-[設定(S)]は使用できません。

表 4-3: 設定ダイアログにおける「通信条件」設定項目
(PLUM Simulator が TCP クライアントとなる場合)

項目	説明
TCP サーバ・TCP クライアント	PLUM Simulator が TCP クライアントとなる(テスト対象機器が TCP サーバとなる)使い方をすることは、「TCP クライアント」を選択してください。
緊急地震速報(予報・警報)とリアルタイム震度を別系統で配信	チェックを入れると、「緊急地震速報(予報・警報)」ソケットからは緊急地震速報の予報電文・地震動予報電文(新形式)・警報電文を、「リアルタイム震度」ソケットからはリアルタイム震度電文を送信します。予報・地震動予報(新形式)・警報電文とリアルタイム震度電文を別サーバから受信する試験の場合はこちらを選んでください。 チェックを外すと、「緊急地震速報(予報・警報)」ソケットで、緊急地震速報の予報電文・地震動予報電文(新形式)・警報電文・リアルタイム震度電文を送信し、「リアルタイム震度」ソケットは使用しません。予報・地震動予報(新形式)・警報電文とリアルタイム震度電文を同一サーバから受信する試験の場合はこちらを選んでください。
緊急地震速報(予報・警報)	2系統ソケットを使うことができます。使用する系統にチェックを入れ、TCP クライアントとしての接続先の IP アドレスとポート番号を指定します。
リアルタイム震度	緊急地震速報(予報・警報)とリアルタイム震度を別系統で配信する場合のみ使用します。2系統ソケットを使うことができます。使用する系統にチェックを入れ、TCP クライアントとして接続先の IP アドレスとポート番号を指定します。
ヘルスチェック送信間隔	テスト対象機器に対して定期的に送信するヘルスチェック要求の間隔を 0 秒から 7,200 秒で指定します。0 秒を指定すると、PLUM Simulator からヘルスチェック要求を送信しません。
タイムアウト時間	テスト対象機器に対して送信したヘルスチェック要求や電文に対して、ここで指定したタイムアウト時間応答がない場合は、ソケットをいったんクローズし、再び接続要求を行います。値は 0 秒から 300 秒で指定します。0 秒を指定すると、タイムアウトのチェックを行わず、テスト対象機器から応答がなくてもソケットをクローズしません。
無通信時切断時間	PLUM Simulator とテスト対象機器の間で、ここで指定した時間通信が全く行われない時、異常と判断してソケットをいったんクローズし、再び接続要求を行います。値は 0 秒から 7,200 秒で指定します。0 秒を指定すると、無通信判定を行わず、通信が全く行われなくてもソケットをクローズしません。

4.2.2. 接続開始・終了

TCP クライアントとしての接続先 IP アドレス・ポート番号などの通信条件の設定が完了したら、メニュー[設定(S)]-[接続開始(T)]を選択してください。指定した IP アドレス・ポートのテスト対象機器へ接続要求を行います。

また、テスト対象機器との接続を終了する場合には、メニュー[設定(S)]-[接続停止(P)]を選択してください。接続中のテスト対象機器との接続を切断します。

4.2.3. 状態表示

それぞれの系統におけるテスト対象機器との接続状態は「状態表示・操作画面」上部に表示されます(図 4-3)。使用する設定にしていな、またはテスト対象機器への接続要求を行わないようにしている場合は、「未使用」のままの表示となります。指定した IP アドレスとポートで接続が確立すると「接続」に、テスト対象機器が待ち受けていないなどで接続できないと「切断」になります。



図 4-3: 状態表示・操作画面でのテスト対象機器との接続状態表示 (PLUM Simulator が TCP クライアントとなる場合)

表 4-4: テスト対象機器との接続状態表示 (PLUM Simulator が TCP クライアントとなる場合)

表示	表示色	状態
未使用	灰	使用する設定にしていない、またはテスト対象機器への接続を行うようにしていない状態。後者の場合、メニュー[設定(S)]-[接続開始(T)]により、テスト対象機器への接続要求を開始します。
接続	青	テスト対象機器と接続している状態。
切断	赤	テスト対象機器へ接続要求を試みているが、テスト対象機器が TCP サーバとして待ち受けていないなどの理由により接続できない状態。

5. 試験用電文の送信

5.1. 電文の準備

本プログラムで使用する試験用電文の構成について説明します。緊急地震速報(予報)電文と、送信時刻を定義する sendtime.csv ファイルは必須です。リアルタイム震度電文については、送信したい場合のみの任意となります。また、地震動予報電文(新形式)や長周期地震動予測情報が入った警報電文(XML 形式)を送信したい場合は、長周期地震動予測情報を記述した ForecastLgInt.csv ファイルが必要となります。

1つの地震に関する緊急地震速報電文と長周期地震動予測情報・送信時刻を定義する CSV ファイルを図 5-1 に示す構成で一つのディレクトリ内に配置してください。Nowcast ディレクトリには、緊急地震速報(予報)電文の第 1 報から最終報までを配置します。ファイル名は[地震 ID]_NN.txt とします。ここで、"NN"は送信順序(報数)としてください。NowcastReal ディレクトリには、リアルタイム震度電文の第 1 報から最終報までを配置します。図 5-1 の例は、7 報で構成されている場合を示します。

本プログラムが読み込みに使う緊急地震速報(予報)電文、リアルタイム震度電文は、いずれもコード電文で、電文種別コードから末尾符号までとします(図 5-2)。緊急地震速報(警報)電文は、緊急地震速報(予報)電文から本プログラム内で自動生成されます。また、XML 電文はこれらのコード電文から本プログラム内で自動生成されます。緊急地震速報(地震動予報)電文(新形式)は、緊急地震速報(予報)電文と ForecastLgInt.csv から PLUM Simulator 内で自動生成されます。

ForecastLgInt.csv には、第 1 報から最終報までの長周期地震動予測情報を記述します。左列から報数・地域コード・長周期地震動予測の From・長周期地震動予測の To と並びます(図 5-3)。ただし、予測震度 3 以下かつ長周期地震動階級 1 または 2 の情報を地震動予報電文(新形式)にのみに追加する場合は、このファイルで長周期地震動予測の To の右側に予測震度・予測主要動到達時刻の時分秒を記載します。予測震度・予測主要動到達時刻の記載方法は、予報電文の EBI 部と同様です。既に到達済みとする場合は「/////」と記載します。sendtime.csv には、第 1 報から最終報までの送信時刻を記述します。0.1 秒単位に指定することができます(図 5-4)。

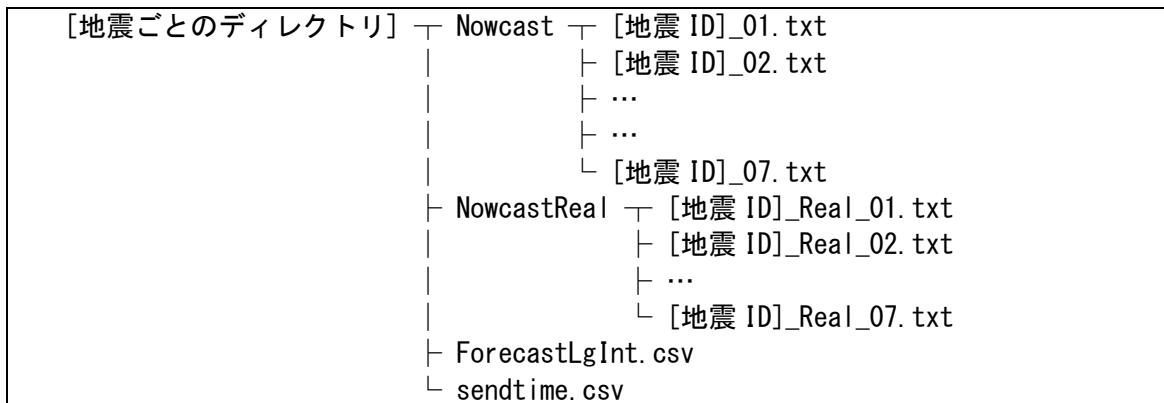


図 5-1: 入力電文の構成

```

36 04 00 160414212638 C11
160414212636
ND20160414212638 NCN001 JD////////// JN//
741 N328 E1307 010 10 // RK11811 RT/09// RC/////
9999=

61 04 00 160414212638 C11
160414212636
ND20160414212638 NCN001 JD////////// JN//
741 N328 E1307 010 10 // RK11811 RT/09// RC/////
EIP 4310300 P23
9999=
    
```

図 5-2: PLUM Simulator が読み込む(上)緊急地震速報(予報)電文、(下)リアルタイム震度電文の例


```
#No, Code, From, To
2, 300, 2, 2
2, 301, 2, 2
2, 302, 1, 2
2, 303, 1, 2, 03//, 212639
3, 300, 2, 3
3, 301, 2, 2
3, 302, 1, 2
3, 303, 1, 2, 0302, //////
...
```

図 5-3:長周期地震動予測情報定義 (ForecastLgInt.csv) の記述例

```
#No, Time
1, 2016/04/14 21:26:38.0
2, 2016/04/14 21:26:39.5
3, 2016/04/14 21:26:40.1
4, 2016/04/14 21:26:41.2
5, 2016/04/14 21:26:42.1
6, 2016/04/14 21:26:48.5
7, 2016/04/14 21:27:08.0
```

図 5-4:送信時刻定義 (sendtime.csv) の記述例

5.2. 電文種別の指定

送信する電文種別の指定は、設定ダイアログで行います。メニュー[設定(S)]-[設定(S)]を選択すると、図 3-3 に示す設定ダイアログが表示されます。送信する電文種別に関する設定は、ダイアログ下部の「送信電文種別」部分(図 5-5)で行います。送信電文種別に関する設定項目は、表 5-1 の通りです。設定変更は、テスト対象機器との接続を行っていないときに限り可能です。接続中はメニュー[設定(S)]-[設定(S)]は使用できません。

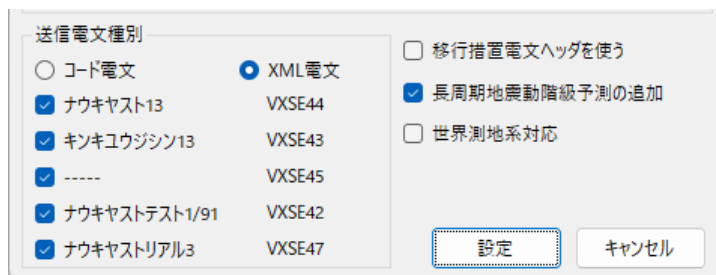


図 5-5:設定ダイアログ(「送信電文種別」設定項目)

表 5-1:設定ダイアログにおける「送信電文種別」設定項目

項目	説明
コード電文・XML電文	送信する電文の形式を選択します。XML電文は、読み込んだコード電文から自動生成されます。
ナウキャスト13, VXSE44	緊急地震速報(予報)電文を、「緊急地震速報(予報・警報)」ソケットから送信する場合には、チェックを入れます。
キンキユウジシン13, VXSE43	緊急地震速報(警報)電文を、「緊急地震速報(予報・警報)」ソケットから送信する場合には、チェックを入れます。
VXSE45	緊急地震速報(地震動予報)電文(新形式)を、「緊急地震速報(予報・警報)」ソケットから送信する場合には、チェックを入れます。送信する電文の形式でXML

	電文を選択した場合のみ有効です。
ナウキャストテスト 1/91, VXSE42	定時の時刻情報電文を「緊急地震速報(予報・警報)」ソケットと「リアルタイム震度」ソケットから送信する場合には、チェックを入れます。時刻情報電文は、PLUM Simulator 内で自動生成されます。
ナウキャストリアル 3, VXSE47	リアルタイム震度電文を「リアルタイム震度」ソケットから(別システムを選択しなかったときは、「緊急地震速報(予報・警報)ソケットから」)送信する場合には、チェックを入れます。
移行措置電文ヘッダ を使う	移行措置電文を送信したい場合にチェックを入れます。「ナウキャスト 13」電文は「ナウキャスト 3」電文として、「キンキュウジシン 13」電文は「キンキュウジシン 3」電文として、「VXSE44」電文は「VXSE41」電文として、「VXSE43」電文は「VXSE40」電文として送信されます。 このモードで送信する場合、指定する送信電文も移行措置電文を指定してください。このモードでは XML 電文で最終報を示す表記と仮定震源要素の表記は入りませんが、その他のフラグ等については新形式のものがそのまま入ります。
長周期地震動階級の 予測	XML 形式の緊急地震速報(警報)電文(VXSE43)について、長周期地震動階級の予測情報を含む電文を作成する場合にはチェックを入れます。
世界測地系対応	XML 形式の電文送信で、世界測地系の電文として送信する場合にはチェックを入れます。

なお、XML 電文の送信では、/Report/Head/InfoKindVersion にスキーマの運用種別情報のバージョン情報が記載されますが、バージョンと電文の関係は表 5-2 の通りです。

表 5-2:スキーマの運用種別情報と対応電文

バージョン	対応電文
1.0_0	<ul style="list-style-type: none"> •VXSE44 •「長周期地震動階級予測の追加」にチェックを入れない時の VXSE43 •VXSE42 •VXSE47
1.2_0	<ul style="list-style-type: none"> •「長周期地震動階級予測の追加」にチェックを入れた時の VXSE43 •VXSE45

5.3. 送信状態の表示

メニュー[設定(S)]-[接続開始(T)]を選択すると、PLUM Simulator とテスト対象機器とが接続できる状態になります。これと同時に、試験用電文を送信できる状態にもなります。状態表示・操作画面の中段には、試験用電文の送信状態が表示されます(図 5-6)。送信状態の表示内容は、表 5-3 の通りです。



図 5-6:試験用電文の送信状態を示す表示。上から、準備中、送信可、送信中。

表 5-3: 試験用電文の送信状態の表示

表示	表示色	状態
準備中	灰	PLUM Simulator がテスト対象機器と接続できる状態になっていません。メニュー[設定(S)]- [接続開始(T)]を選択して、「送信可」の状態になると、「今すぐ送信」タブや「タイミングを指定して送信」タブから送信する試験用電文を指定することができます。
送信可	青	試験用電文をこれから送信できる状態です。試験用電文を選択し、「今すぐ送信」タブの【送信開始】ボタンや、「タイミングを指定して送信」タブの【予約セット】ボタンから送信開始できます。
送信中	橙	試験用電文を送信している状態です。【送信停止】ボタンを押すと、送りかけのまま最終報を送信せずに送信停止します。【キャンセル】ボタンを押すと、送りかけの電文についてキャンセル報を送信して送信終了します。送信中は新たな電文の送信を開始することはできません。

5.4. 一連の電文を送信

1つの地震について、第1報から最終報まで1回、または繰り返し送信する機能です。「今すぐ送信」タブ(図 5-7)で設定条件を指定します。本機能では、地震 ID・震源時刻・S 波到達時刻などの時刻情報を、送信開始のタイミングに自動的に変換した電文を送信します。試験用電文の時刻情報などの内容を編集せずにそのまま送信したい場合は、「タイミングを指定して送信」タブから送信します。



図 5-7: 「今すぐ送信」タブからの送信画面

「今すぐ送信」タブの【参照】ボタンから、試験用電文のあるフォルダを指定します。このフォルダの中には、「5.1 電文の準備」で説明した構成になっているものとします。試験用電文の読み込みが正常に行われると、読み込み結果「OK」(青)の表示となります。構成が定義外のものであるなど、試験用電文の読み込みができなかった場合は、「NG」(赤)の表示となります。「OK」の表示となれば、その電文を送信することができます。

訓練・試験フラグについては、通常・訓練・試験の中から選択ができます。発信官署については、本庁・大阪から選択できます。【送信開始】ボタンを押す前に選択してください。

「1回のみ送信」を選択した場合は、【送信開始】ボタンを押した後、第1報から最終報まで1回送信されて終了となります。「繰り返し送信」を選択した場合は、【送信開始】ボタンを押した後、第1報から最終報まで送信し、その後ここで指定した間隔(1 ~ 600 秒)経過するとまた第1報から送信を始めます。このとき、前回とは地震 ID・時刻等は別のものにセットされています。送信は【送信停止】ボタンまたは【キャンセル】ボタンを押すまで繰り返されます。【送信停止】ボタンを押すと、送りかけのまま最終報を送信せずに送信停止します。【キャンセル】ボタンを押すと、送りかけの電文についてキャンセル報を送信して、送信終了します。送りかけの地震情報がないとき、また訓練・試験フラグで「試験」を選択している時には、【キャンセル】ボタンを押しても【送信停止】ボタンと同じ動きとなります。

5.5. 複数の地震に関する電文を同時送信

複数の地震がほぼ同時に発生したことをシミュレーションするための機能です。また、試験用電文の時刻情報などの内容を編集せずに送信したい場合にも使います。「タイミングを指定して送信」タブ(図 5-8)で設定条件を指定します。

送信	送信開始時刻	送信対象電文のあるフォルダ	参照	訓練・試験	発信官署	読込結果
<input checked="" type="checkbox"/>	18:11:00	D:\¥2. 20160414_2126_熊本地震	参照	通常	本庁	OK
<input checked="" type="checkbox"/>	18:11:01	D:\¥2. 20160414_2126_熊本地震	参照	訓練	本庁	OK
<input checked="" type="checkbox"/>	18:11:02	D:\¥2. 20160414_2126_熊本地震	参照	訓練	大阪	OK
<input type="checkbox"/>	13:27:53		参照	通常	本庁	
<input type="checkbox"/>	13:27:53		参照	通常	本庁	

電文時刻を変えずにそのまま使用する
 送信開始時刻に合わせて時刻を自動変更する

予約セット

図 5-8:「タイミングを指定して送信」タブからの送信画面

「タイミングを指定して送信」タブの【参照】ボタンから、試験用電文のあるフォルダを指定します。このフォルダの中は、「5.1 電文の準備」で説明した構成になっているものとします。試験用電文の読み込みが正常に行われると、読み込み結果「OK」(青)の表示となります。構成が定義外のものであるなど、試験用電文の読み込みができなかった場合は、「NG」(赤)の表示となります。「OK」の表示となれば、その電文を送信することができます。

訓練・試験フラグについては、通常・訓練・試験の中から選択ができます。発信官署については、本庁・大阪から選択できます。【予約セット】ボタンを押す前に選択してください。

「電文時刻を変えずにそのまま使用する」を選択すると、読み込んだ電文の内容をそのまま送信し(あらかじめ決められた時間通りに決められた電文を送りたい場合に使用します)、「送信開始時刻に合わせて時刻を自動変更する」を選択すると、「今すぐ送信」と同様に送信開始時期を基準として、地震 ID・震源時刻・S波開始時刻を送信する時刻に自動変換して送信します。

送信したい地震のチェックボックスにチェックを入れ、【予約セット】ボタンを押すと、指定したタイミングで試験用電文が送信されます。【予約セット】ボタンを押したタイミングですでに送信開始時刻が過ぎている場合には、ボタンを押した時点ですでに送信されているべき電文が一斉に送信されます。

送信中、【送信停止】ボタンを押すと、送りかけのまま最終報を送信せずに送信停止します。【キャンセル】ボタンを押すと、すでに第 1 報以降を送信した地震についてはキャンセル報を送信して、送信終了します。送りかけの地震情報がないとき、また訓練・試験フラグで「試験」を選択している時には、【キャンセル】ボタンを押しても【送信停止】ボタンと同じ動きとなります。

5.6. 本プログラムで自動生成される電文について

PLUM Simulator では、コード電文を元に XML 電文を生成しています。このとき一部の XML 電文ではコード電文に記載されていない内容があるため、生成できない情報があります。

- ① 緊急地震速報(予報)電文とリアルタイム震度電文で、電文種別コード 35 番(最大予測震度のみの緊急地震速報(予報))に対する XML 電文では、
/Report/Body/Earthquake/Hypocenter/Area/ReduceName と
/Report/Body/Earthquake/Hypocenter/Area/ReduceCode には適当な震央地名が入ります。
- ② 緊急地震速報(予報)電文で、電文種別コード 35 番(最大予測震度のみの緊急地震速報(予報))に対する XML 電文では、/Report/Body/Text で記述する地名が特定できないので「〇〇付近」となります。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <Report xmlns:jmx="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/" xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/">
  - <Control>
    <Title>緊急地震速報(予報)</Title>
    <DateTime>2017-07-28T06:17:48Z</DateTime>
    <Status>通常</Status>
    <EditorialOffice>気象庁本庁</EditorialOffice>
    <PublishingOffice>気象庁</PublishingOffice>
  </Control>
  - <Head xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/informationBasis1/">
    <Title>緊急地震速報(予報)</Title>
    <ReportDateTime>2017-07-28T15:17:48+09:00</ReportDateTime>
    <TargetDateTime>2017-07-28T15:17:48+09:00</TargetDateTime>
    <EventID>20170728151746</EventID>
    <InfoType>発表</InfoType>
    <Serial>1</Serial>
    <InfoKind>緊急地震速報</InfoKind>
    <InfoKindVersion>1.0_0</InfoKindVersion>
  </Head>
  - <Body xmlns="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/body/seismology1/"
    xmlns:jmx_eb="http://xml.kishou.go.jp/jmaxml1/elementBasis1/">
    - <Earthquake>
      <ArrivalTime>2017-07-28T15:17:46+09:00</ArrivalTime>
      - <Hypocenter>
        - <Area>
          <Name>関東甲信地方</Name>
          <Code type="震央地名">014</Code>
          <jmx_eb:Coordinate datum="日本測地系" description="北緯35.3度 東経139.9度 深さ 10km">+35.3+139.9-10000</jmx_eb:Coordinate>
          <ReduceName>茨城県</ReduceName>
          <ReduceCode type="短縮用震央地名">9080</ReduceCode>
        </Area>
        - <Accuracy>
          <Epicenter rank2="0" rank="1">NaN</Epicenter>
          <Depth rank="1">NaN</Depth>
          <MagnitudeCalculation rank="8">NaN</MagnitudeCalculation>
          <NumberOfMagnitudeCalculation>1</NumberOfMagnitudeCalculation>
        </Accuracy>
        <Hypocenter>
          <jmx_eb:Magnitude type="Mj" description="M不明" condition="不明">NaN</jmx_eb:Magnitude>
        </Hypocenter>
      </Earthquake>
      - <Intensity>
        - <Forecast>
          - <ForecastInt>
            <From>5</From>
            <To>over</To>
          </ForecastInt>
        </Forecast>
      </Intensity>
      <Text>28日15時17分46秒頃〇〇付近 最大震度5弱程度以上と推定</Text>
    </Body>
  </Report>
```

図 5-9: 緊急地震速報(予報)の XML 電文で、本プログラムで完全には再現できない部分

6. ログファイル出力

PLUM Simulator とテスト対象機器との通信内容、送信した電文そのもの、圧縮前の電文の内容をログファイルとして保存する機能です。

6.1. ログファイルの出力先指定

ログファイルを出力するかどうかと出力する場合の出力先の指定は、設定ダイアログで行います。メニュー [設定(S)] - [設定(S)] を選択すると、図 3-3 に示す設定ダイアログが表示されます。ログファイルの出力に関する設定は、ダイアログ中部の「ログ出力条件」部分(図 6-1)で行います。ログ出力条件に関する設定項目は、表 6-1 の通りです。設定変更は、テスト対象機器との接続を行っていないときに限り可能です。接続中はメニュー [設定(S)] - [設定(S)] は使用できません。

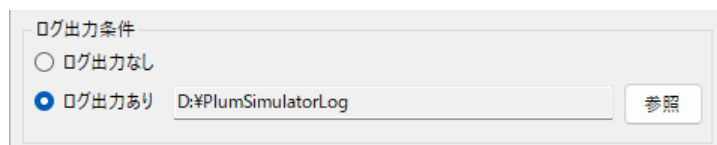


図 6-1: 設定ダイアログ(「ログ出力条件」設定項目)

表 6-1: 設定ダイアログにおける「ログ出力条件」設定項目

項目	説明
ログ出力なし・あり	ログファイルの出力有無を指定します。「ログ出力あり」を選択すると、「6.2 通信ログ」「6.3 送信電文ログファイル」「6.4 電文内容ログファイル」で説明する各ログファイルを出力します。「ログ出力なし」を選択すると、これらのログファイルは全て出力されません。
ディレクトリ	「ログ出力あり」を選択した場合、ここで指定するディレクトリ以下に、各ログのサブディレクトリが作成され、ログファイルが出力されます。

6.2. 通信ログ

PLUM Simulator とテスト対象機器との間の通信内容について記録したログファイルです。「6.1 ログファイルの出力先指定」で指定したディレクトリの下に「CommLog」というサブディレクトリが作成され、1日1ファイルずつログファイルが作成されます。2017年7月11日であれば、20170711.log というファイル名になります。ログは1行につき1項目、以下の内容が記述されます。

表 6-2: 通信ログ内容

種類	書式	内容
通信状態変化 (PLUM Simulator が TCP サーバの時)	時刻(hh:mm:ss.fff) [系統] [IP アドレス:ポート番号] [状態]	[系統] 1: 緊急地震速報(予報・警報)1 系 2: 緊急地震速報(予報・警報)2 系 3: リアルタイム震度 1 系 4: リアルタイム震度 2 系 [IP アドレス:ポート番号] [状態]が Start, Stop の時: 待ち受けする IP アドレス・ポート番号 [状態]が Connect, Disconnect の時: 接続先の IP アドレス・ポート番号 [状態]

		<p>Start:TCP サーバ待受開始 Stop:TCP サーバ待受終了 Connect:接続 Disconnect:切断</p>
<p>通信状態変化 (PLUM Simulator が TCP クライアントの時)</p>	<p>時刻(hh:mm:ss.fff) [系統] [IP アドレス:ポート番号] [状態]</p>	<p>[系統] 1:緊急地震速報(予報・警報)1系 2:緊急地震速報(予報・警報)2系 3:リアルタイム震度1系 4:リアルタイム震度2系 [IP アドレス:ポート番号] 接続先の IP アドレス・ポート番号 [状態] Connect:接続 Disconnect:切断 TryConnect:TCP 接続要求しているが失敗</p>
<p>データ受信</p>	<p>時刻(hh:mm:ss.fff) [系統] [IP アドレス:ポート番号] Rcv [データ種類] ([電文順序番号])</p>	<p>[IP アドレス:ポート番号] 接続先の IP アドレス・ポート番号 [データ種類] AnsHealthChk:ヘルスチェック応答 HealthChk:ヘルスチェック要求 CheckPoint:電文送信に対するチェックポイント Unknown:未定義のデータ [電文順序番号] チェックポイント受信時に、対応する送信電文の電文順序番号を記載(BCH の第 2 オクテット～第 4 オクテット)</p>
<p>データ送信開始</p>	<p>時刻(hh:mm:ss.fff) [系統] [IP アドレス:ポート番号] SndStart [電文ヘディング] [電文順序番号]</p>	<p>[IP アドレス:ポート番号] 接続先の IP アドレス・ポート番号 [電文ヘディング] 送信する電文ヘディングの内容 [電文順序番号] 送信電文の電文順序番号(BCH の第 2 オクテット～第 4 オクテット)</p>
<p>データ送信完了</p>	<p>時刻(hh:mm:ss.fff) [系統] [IP アドレス:ポート番号] Snd [データ種類] ([電文順序番号])</p>	<p>[IP アドレス:ポート番号] 接続先の IP アドレス・ポート番号 [データ種類] AnsHealthChk:ヘルスチェック応答 HealthChk:ヘルスチェック要求 Text_NeedsAns:テキスト形式の電文 Binary_NeedAns:バイナリ形式の電文 [電文順序番号] テキスト形式電文・バイナリ形式電文送信時に送信電文の電文順序番号(BCH の第 2 オクテット～第 4 オクテット)</p>

6.3. 送信電文ログファイル

PLUM Simulator からテスト対象機器に送信したヘルスチェック以外の電文を記録します。「6.1 ログファイルの出力先指定」で指定したディレクトリの下に「TelegramLog」というサブディレクトリ、さらに日ごとのサブディレクトリ(2017年7月11日であれば、「20170711」)が作成され、その中に送信した電文(ソケットヘッダから本文の最後まで、gzip 圧縮されている場合は、圧縮されているまま保存。)を1電文1ファイルとして保存されます。

ファイル名は、「(YYYYMMDD)-(HHmmss)_(系統)_(電文順序番号).dat」です。「(YYYYMMDD)-(HHmmss)」は送信時刻の年月日時分秒を示します。「(系統)」および「(電文順序番号)」は、「6.2 通信ログ」記載のものに対応しています。

6.4. 電文内容ログファイル

PLUM Simulator からテスト対象機器に送信したヘルスチェック以外の電文の内容を記録します。「6.1 ログファイルの出力先指定」で指定したディレクトリの下に「InfoLog」というサブディレクトリ、さらに日ごとのサブディレクトリ(2017年7月11日であれば、「20170711」)が作成され、その中に気象データ本文(コード電文の場合は電文種別コードから末尾符号まで、XML 電文の場合は XML 部分)が圧縮せずに保存されます。

ファイル名は、

コード電文の場合：(地震 ID)_(報数)_(電文ヘディングのデータ種別コード).txt

コード電文の場合：(地震 ID)_(報数)_(電文ヘディングのデータ種別コード).xml となります。

表 6-3: 電文ヘディングのデータ種別コード

電文ヘディングのデータ種別コード	電文種類
ナウキヤスト 13	緊急地震速報(予報)電文・コード電文
キンキユウジシン 13	緊急地震速報(警報)電文・コード電文
ナウキヤストリアル 3	リアルタイム震度電文・コード電文
ナウキヤストテスト	定時報電文・コード電文
VXSE44	緊急地震速報(予報)電文・XML 電文
VXSE43	緊急地震速報(警報)電文・XML 電文
VXSE45	緊急地震速報(地震動予報)電文(新形式)・XML 電文
VXSE47	リアルタイム震度電文・XML 電文
VXSE42	定時報電文・XML 電文
ナウキヤスト 3	緊急地震速報(予報)電文・コード電文(移行措置電文)
キンキユウジシン 3	緊急地震速報(警報)電文・コード電文(移行措置電文)
VXSE41	緊急地震速報(予報)電文・XML 電文(移行措置電文)
VXSE40	緊急地震速報(警報)電文・XML 電文(移行措置電文)