

H F シ リ ー ズ
13.56MHz リーダ／ライター
サンプルプログラム
(Hxx2010.exe) 説明書

2019年 2月15日

第5版

大信機器株式会社

目 次

1	はじめに	1
2	サンプルプログラムの特長	1
3	プログラムの導入	2
4	サンプルプログラムの操作方法	3
4-1	プログラム起動	3
4-2	リーダー/ライターへの接続	3
4-3	コマンドファイル選択	4
4-4	コマンド・パラメータ選択	4
4-5	データ入力	5
4-6	送信文字列、及び、オプション設定	5
4-8	送信・反復送信	6
4-9	補足説明	7
5	コマンドファイルについて	9
6	プログラム（ソース）について	12
7	終わりに	12

1 はじめに

この度は HF シリーズ リーダ／ライター (以下リーダ／ライターと記します)をお求め頂きまして、誠に有難うございます。

リーダ／ライターを「直ぐに」お試し頂く為に、簡単なプログラム並びにそのソースファイルを提供致します。

リーダ／ライターは、COM ポート (RS232-C) 又は仮想 COM ポート (USB シリアルコンバータ等) で上位側と通信するので、プログラムはそのポートを介し、「コマンド送信・レスポンス受信」し、各対応タグにアクセス (スキャン・リード・ライト等) を行ないます。

本書は、サンプルプログラムについての簡単な説明を記しております。

コマンド・レスポンスの詳細は、本書と同梱の「コマンド説明書」に記しておりますので、併せてご参照下さい。

※ 弊社リーダ／ライターには、RS-232C 準拠、5V/3.3V TTL、USB、ブルートゥース等のインターフェイスのものがありますが、PC 等でコマンド発行・レスポンス受信を行なう機種の場合は、全てシリアル通信に変換された状態で行ないますので、特殊なカスタマイズを施したリーダ／ライター以外は、本プログラムでアクセス可能です。

尚、本書では、起動操作を「ダブルクリック」、ボタン操作を「押下」、ポインタやタブキー操作で選択されている入力枠等から他の入力枠等に移ることを「移動」と表現します。

※ 他の表現としては (シングル) クリック、タップ等が考えられ、その他様々な表現や設定がありますが、上記表現を使用します。

2 サンプルプログラムの特長

① 本プログラムは、各対応タグに対するコマンド書式を、テキスト形式のファイル (以降、コマンドファイルと称します) に保存しています。従って、リーダ／ライターに新機能が追加された場合でも、極端に書式が変化する場合を除き、コマンドファイルを変更することによって、プログラムを修正することなく使用することが可能です。

(但し、弊社にての機能向上に際し、書式の著しく異なるコマンドを追加する場合がありますので、ご承知下さい。)

※ 「コマンドファイル」の拡張子は [prm] で過去版では「パラメータファイル」と記したものもありますが、「コマンドと共に発行するパラメータ」と紛らわしくなる為、名称表現を変更しました。

② コマンド送信の際に使用するデリミタは CR (0Dh) に固定していますが、そのデリミタを付加するかしないかを選択することが出来ます。

③ 前述のコマンドファイルに関わらず、任意の文字を送信することも出来ます。(テキスト形式に限ります。)

④ 同じコマンド (及びパラメータ) を、指定した時間間隔で反復送信することも出来ます。

⑤ ポートは PC に接続された (仮想を含む) COM ポートが全て使用可能で、通信速度は 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 [bps] より選択出来ます (起動時初期値は 38400 [bps])。

3 プログラムの導入

本プログラム配布時の構成は、右図の通りです。



- Hxx2010.exe と Param フォルダを同じフォルダにコピーしてお使い下さい。
プログラムは、Windows7 以上の OS で基本的に動作します。
(それ以前の OS では Microsoft .Net Framework が必要になる場合があります。尚、同 4.0 のインストーラを、別途添付しておりますのでお試しください。)
- Documents フォルダには、本書を含む説明書類が保存されています。
- ソースファイル.zip にはプログラムのソースファイルが圧縮されています。

上記操作でコピーされた[Hxx2010.exe]をダブルクリックすると、プログラムが起動し下左図の画面が表示されます。

[Param]フォルダがプログラムと同じフォルダに無い等の場合は下右図のメッセージが表示され、それに応えとプログラムは終了します。



4 サンプルプログラムの操作方法

以降の説明に於いて、リーダ／ライタの通信速度を 38400bps、接続するポートを仮想 COM ポート COM17 とし、使用するコマンドファイルは Mifare 用を例にとって説明します。

本章の構成は、4-1～4-7 節に全体の流れを(節の順に)記し、各項目に対する補足・詳細説明を「4-8 補足説明」に記しております。

4-1 プログラム起動

[Hxx2010.exe]をダブルクリックして下さい。

初期表示画面は前頁を参照下さい。



4-2 リーダ／ライタへの接続

本節の操作は、「リーダ／ライタとアクセス」する前なら、いつ実行しても構いません。

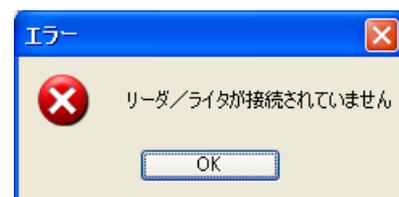
- 右上図①には、PC に接続されている COM ポートが表示されます。リーダ／ライタが接続されているポートをドロップダウンで選択します。
- 同②は通信速度(単位[bps])です。リーダ／ライタの通信速度をドロップダウンで選択します。

- 同③[接続]押下で、上記①, ②の条件で COM ポートを Open します。

※ 選択したポートが使用出来ない場合は、右の様なメッセージが表示されます。



- 同④[検索]押下で、上記②の通信速度で PC に接続された COM ポート番号順に「リーダ／ライタが接続されているか」を調べます。検知出来たらそのポートを Open、検知出来なかった場合は右のようなメッセージを表示します。



- [接続]又は[検索]のボタン押下で COM ポートを Open 出来たら、画面は次ページに示す図の様になります。

COMポート Open 後、画面は右図の様になります。

※ 接続中は、ポート・通信速度の変更、及び[検索]ボタンが無効となり、[送信] (又は[反復送信]) ボタンが有効になります。

※ 図中、丸数字、指差マーク及び、Prm1~4 直下の赤枠は説明の為のもので、画面には表示されません。



4-3 コマンドファイル選択

コマンドファイル (Param フォルダ内の拡張子 [prm] のファイル) は、上左図の様な状態で配布します。

⑤の右端のドロップダウンで (右図) コマンドファイルを選択します。



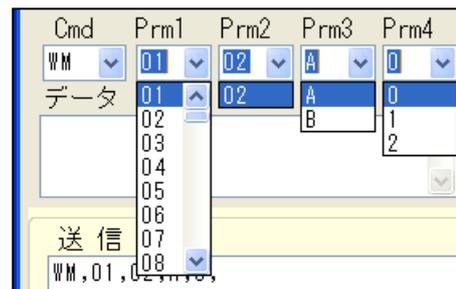
4-4 コマンド・パラメータ選択

例示するコマンドは、Mifare の「WM:複数ブロック書込」コマンド (2 種類ありますが下記の方) を使用します (コマンド・パラメータの種類が多い為、例示に利用しました)。

WM(4:D), (X:01-FF), (X:02-02), (A:A-B), (N:0-2), (X32)

このコマンドをドロップダウンで選択すると、プログラムは Prm1~4 のドロップダウンを下記のように構成し、その内容は右図の様になります (右図は説明の為で、表示は 1 項目ずつしか出来ません)。

- [Prm1]: 開始ブロック 16 進数 01~FF
- [Prm2]: ブロック数 16 進数 02 のみ
- [Prm3]: 認証キー 英数 A~B
- [Prm4]: キーセット 数値 0~2



4-5 データ入力

例示に使用するコマンドには書込データ入力があります。

※ パラメータにデータが指定されているときは⑧のデータ欄が有効に、指定が無いときは無効になります。

WM(4:D), ..., (X32)

:Dが「データ有」を、(X32)が「データは16進数32バイト分」であることを示します。

データ入力後「移動」するときに入力内容がチェックされ、誤りがあればエラーを表示した上で選択この欄に戻ります(この場合、0~9, A~F以外、又は、桁数不一致)。

データの文字種・桁数は画面上で確認出来ません。何らかの理由で選択を移動したい場合は、⑧データ欄をクリアしてから移動して下さい(この欄が空白時は移動を認めています)。

※ この例外措置は「Cmd 選択の間違い」「書式を失念」等の場合の対処として組込んでいます。

4-6 送信文字列、及び、オプション設定

前項までに選択・入力した内容は⑨送信欄の内容(送信文字列と称します)を構成します。



⑩オプション設定の「大文字」が選択されているとき、⑧データ欄に入力された小文字は移動するときに変換して送信文字列を構成します。

オプション設定の他の項目(CR付加, 反復送信, 間隔)は、次章に後述します。

送信文字列は直接入力することが出来ます。即ち、任意の命令をリーダー/ライターに送信することが出来ます。

※ 但し、Cmd, Prm1~4, の選択やデータの入力をすると、送信文字列は再構成されます。

4-7 送信・反復送信

⑪[送信]押下で、⑨送信文字列がリーダ／ライターに送信されます。

⑩オプション設定の「CR 付加」を設定すると、⑨送信文字列の末尾に[CR]を付加して送信されます。

⑩オプション設定の「反復送信」を設定すると⑪の[反復送信]ボタンが有効になり、[送信]ボタンは無効になります。[反復送信]押下で、画面は右図の様になり、⑨送信文字列が⑩の間隔でリーダ／ライターに送信されます。



反復送信を終了するには、[反復中止]ボタンを押下します。

同じく⑩の「反復送信」設定を外すと[送信][反復送信]ボタンの有効・無効が元に戻ります。

※ 「反復送信時」の「間隔」は、主に上位側の処理能力のばらつきを考え、500[ms]を下限としています(多数のプログラムが平行して動作している場合等を考慮)。

リーダ／ライターよりのレスポンスは、⑫受信欄に表示されます。

※ 尚、画面の⑨送信文字列は、直接入力されたものです(前章で記した様に「Cmd, Prm1~4, データ」より構成されたもの、ではありません)。

4-8 補足説明

各項目の補足説明を、4-2 末尾に示した画面の丸数字の順に記します。

① COM ポート

PC に接続されている COM ポートが番号順に表示されます。

PC に COM ポート(仮想含む)が無い場合は何も表示されません。

他のプログラムが Open しているポートは、表示されていても使用出来ません。

後述③④も参照下さい。

② 通信速度

4800, 9600, 19200, 38400, 115200[bps]の5種類から選択出来ます。

プログラム起動時は 38400 が表示されます。

③ [接続][切断]ボタン

[接続]ボタンは、PC に接続された COM ポートを Open する動作で、そのポートにリーダー/ライタが接続されているかは分かりません。

[切断]時には「PC に接続されたポート」を再度調べ直し、ドロップダウンを再構成します。

④ [検索]ボタン

「PC に接続されたポート」を再度調べ直した上で、それらポートを番号順に調べます。

[検索]の動作は、「M+: コマンドモードにする」を発行し、成功レスポンス受信で「リーダー/ライタが接続されている」ものとしています。

コマンド	M+	(デリミタ無し)
レスポンス	+OK[CR]	

⑤ 「コマンドファイル」選択

[Param]フォルダ内の拡張子[prm]のファイルがファイル名昇順に構成されます。

[Param]フォルダが無い場合プログラムは起動しません(「3 プログラムの導入」参照下さい)が、「同フォルダにコマンドファイルが無い」「空のコマンドファイルが有る」場合も、同様のメッセージを表示し、プログラムは終了します。

※ 配布するコマンドファイルの内容やファイル数は、予告無く変更する場合があります。

※ コマンドファイルのみの変更の場合は「それに合わせて本書の修正」は致しませんので、ご了承下さい。

※ コマンドファイルが多数有る場合は、ドロップダウンの右端にスライダーが表示されます。

⑥ 「Cmd」選択

⑦ 「Prm1~4」選択

コマンドファイルの Cmd の記述で、Prm1~4 及びデータの内、入力・選択が必要な項目が、画面で有効になり、不必要な項目は無効になります。

例示に使用した、Cmd の内容(下記)では、Prm1~4 及びデータがコマンドのパラメータになるので、画面内のそれら全ての項目が有効となります。

WM(4:D), (X:01-FF), (X:02-02), (A:A-B), (N:0-2), (X32)

⑧ 「データ」入力

⑨ 「送信文字列」

⑩ オプション設定

次章の「5 コマンドファイルについて」に詳述しますが、1点だけ補足します。

弊社リーダーライターは大半の機種がコマンド・パラメータを半角大文字で発行しますので、日頃より PC を小文字でお使いの場合は、⑩オプション設定の「大文字」の設定が便利です。

⑪ [送信][反復送信]([反復中止])ボタン

⑫ 「受信」欄

「受信」欄は、[送信]押下、又は[反復送信]中の送信動作の際にクリアされます。

[送信]押下を連続して行なうと、レスポンスが複数分混ざって表示されたり、その途中で上記のクリア動作が行なわれる場合もあり、レスポンスを正しく判断出来なくなります。

[送信]押下、は、レスポンス受信を確認してから行う様に心掛けて下さい。

5 コマンドファイルについて

コマンドファイルは、Hxx2010.exe(プログラム本体)と同フォルダ内に[Param]フォルダを設け、その中に拡張子[prm]のテキストファイルとして登録します。

コマンドファイルの書式は、カンマ区切りで、下記の要素より構成されます。

1 行目 : [CR]有無の初期状態

CR, 1 : コマンドファイル選択時に⑩オプションの「CR 付加」が設定されます。

CR, 0 : 同「CR 付加」は設定されません。

2 行目以降 : 各コマンドの設定

- 1 行が 1 コマンドの設定で、コマンド設定, Prm1~4 設定, データ設定, カンマ区切設定の全 7 項目を、カンマ区切で登録します。
- 途中の項目が無い場合、設定項目の位置をカンマのみで合わせます。
- 後ろの項目が無い場合、必要項目以降の登録は不要です。

各項目の書式について記します。

- **コマンド設定**

書式 Cmd(n d)

Cmd: コマンドコード。

n : パラメータの数。

D : データ入力有の場合は:D(カンマ必要)、無の場合はカンマも無。

どちらも「コマンド説明書」を参照下さい。

例) 「XX : Mifare スキャン」の場合、コマンドコード=XX, パラメータは無いので、コマンドファイルの対象行は、以下の記述のみとなります。

XX(0)

例) 先に例示した「WM:Mifare 複数ブロック書込」は下記の 1 行です

WM(4:D), (X:01-FF), (X:02-02), (A:A-B), (N:0-2), (X32)

この場合、コマンド=WM、パラメータは 4 種、データ入力有、の為コマンド設定部分は WM(4:D) となります。

- **Prm1~4 設定(1~4 共、書式は同じです。)**

書式 (t:fr-to)

t : パラメータの文字種(Type) A=半角英数, N=半角数字, X=16 進数

fr : パラメータの最小値。

tr : パラメータの最大値。

登録された文字種、最大最小の範囲で、Prm1~4 のドロップダウンで表示する項目を作成します。

OPrm1 : (X:01-FF)

WM コマンドでは「書込開始ブロック」を表します。

ドロップダウンには 01~FF の 255 種が登録されます。

- ※ WM コマンドは、開始ブロックにセクタトレイラを指定するとコマンドエラーとなりますが、本プログラムではそこまでの判断をしておりませんので、連続する 00~FF をドロップダウンに登録しています。

○Prm2 : (X:02-02)

WM コマンドでは「書込ブロック数」を表します。

ドロップダウンには 02 の 1 種のみが登録されます。

次項のデータ設定でデータの桁数を登録する為、ここで設定するブロック数は 1 種のみとしています。

○Prm3 : (A:A-B)

WM コマンドでは認証キーを表します。半角の A~B が指定範囲となります。

ドロップダウンには A, B の 2 種が登録されます。

○Prm4 : (N:0-2)

WM コマンドではキーセットを表します。半角の 0~2 の数値が指定範囲となります。

ドロップダウンには 0, 1, 2 の 3 種が登録されます。

- データ設定：タグへの書込、リーダー/ライターに登録するデータの書式
書式 (t:nn)

t : データの文字種 (Type) A=半角英数, N=半角数字, X=16 進数

nn : データの文字数。10 進数 2 桁で登録

例示のコマンドでは、(X32):16 進数 32 バイト分 (64 文字) となります。

コマンドファイル 1 行に対しデータ文字数の指定が 1 箇所固定値となる為、前述のブロック数に当たる項目は、選択肢を 1 種としています。

その他のパラメータ登録例

コマンド” CMD” にパラメータが 3 つ有り、順に、
1:16 進数 01~0F, 2:英数字 A~C, 3:数字 1~5 の場合は右の様に登録します。

CMD (3), (X:01-0F), (A:A-C), (N:1-5) AA1 (0) AA2 (0:D), . . . , (A10)

コマンド” AA1” はコマンドのみ、” AA2” は英数字 10 桁のデータを伴う設定です。

コマンド” AA1” 及び” AA2” が 1 つのパラメータ
を伴う様に設定する場合は右の様に登録して下さい。

CMD (3), (X:01-0F), (A:A-C), (N:1-5) AA1 (1), (X:01-0F) AA2 (1:D), (X:01-0F), . . . , (A10)

これら 3 つのコマンドは、末尾に “,P” が付加されていない為、「コマンド」・「各パラメータ」及び「データ」はカンマ区切りで繋がられ「送信データ」を形成します。

次ページにコマンドファイルの 2 行目以降、即ち「各コマンドの設定」に関する書式を表示します。

各コマンドのコマンドファイル書式

ファイル項目	内容・書式	補足説明
コマンド	送信するコマンド	必須
	“(“	必須
	パラメータの数	必須 1桁:1~4
	データを送信する場合は ”:D”	不要時は省略
)”	必須
パラメータ 1~4 ※前項で設定されたパラメータの数だけ設定します	“(“	必須
	X, A, N のいずれか 1 文字	必須 X:16 進数, A:英数字, N:数字
	“:”	必須
	範囲(開始)	必須 16 進数は 2 桁, 他は 1 桁
	“-” (ハイフン)	必須
	範囲(終了)	必須 16 進数は 2 桁, 他は 1 桁
)”	必須
データ ※データを送信する場合のみ設定します	“(“	必須
	X, A, N のいずれか 1 文字	必須 X:16 進数, A:英数字, N:数字
	データのバイト数	必須 10 進数 2 桁
)”	必須
カンマ区切不要時	末尾に “,P” を付加	カンマ区切必要時は省略

※後ろの項目がない場合は、無い項目の記述は不要です。パラメータもデータもない場合はコマンドの項目のみの記述となります(下表の”AA1”を参照下さい)。

※パラメータ無しでデータだけある場合は、コマのみ記述して下さい(前頁上の”AA2”を参照下さい)。

※範囲指定できるパラメータは、連続した数値または文字で、A・Nの設定では1文字、Xの設定では00~FFで表される16進数となります。

6 プログラム（ソース）について

本プログラムは、VisualBasic2010 で作成しています。

開発環境は基本的に上位互換ですので、2010 をベースとし、exe ファイルの名称も同様と致しました。

同フォルダ内の Hxx2010. sln がソリューションファイルです。

先に記した様にプログラム本体(exe ファイル)のみで動作しますので、インストーラは作成しておりません。

ビルドの際に[¥bin¥Release]フォルダに作成された exe ファイルをプログラム本体として提供しております。

1 画面処理(VisualBasic6 時は 2 画面)で、処理の内容は(厳密には有りませんが)、以下の様に分類しています。

- 「上位←→リーダー/ライター 通信関係」
- 「文字列操作関係」
- 「コマンドファイル→画面準備」
- 「ComboBox 配列操作」
- 「入力項目の内容検査」
- 「反復送信関係」

開発環境にてプログラムを作・修正する際には開発環境が様々なファイルを自動生成しますので、同フォルダ内に不要なファイルが含まれている場合も有りますが、ご了承下さい。

7 終わりに

製品・プログラム等にご不明の点等ございましたら、ご遠慮なくお問い合わせ下さい。
また、お気づきの点等ございましたら、お知らせ頂ければ幸いです。

改訂歴

2005/08/04 第1版 発行(VisualBasic6 環境)

改訂	改訂箇所	改訂理由
2005/12/01	全般	パラメータ4の項目追加 及び 総合的な見直し
2006/09/12	第4章②	ポートの検索COM1～10を1～16 に変更
2009/03/31	第4章①	コマンドファイルの内容変更し説明を修正
2010/02/15	全般	プログラムのVB. Netへの変換に伴う修正 改版し、第5版とする。