MX180000A-x01
Pre-Code
MX180000A-x02
De-Code
取扱説明書

第2版

・製品を適切・安全にご使用いただくために，製品をご使用になる前に，本書を必ずお読みください。
・本書に記載以外の各種注意事項は，MP1800A シグナルクオリティアナライザ インストレーションガイドおよびMT1810A 4スロットシャーシ インストレーションガイドに記載の事項に準じますので，そちらをお読みください。
・本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

管理番号：M-W3176AW-2.0

安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために，危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。
下記の表示およびシンボルは，そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また，外観図などが本書に含まれるとき，製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について

⚠ 危険	回避しなければ，死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。
⚠ 警告	回避しなければ，死亡または重傷に至る恐れがある潜在的危険について警告しています。
⚠ 注意	回避しなければ，軽度または中程度の人体の傷害に至る恐れがある潜在的危険，または，物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに，または本書に，安全上あるいは操作上の注意を喚起するための表示があります。
これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して，注意に従ってください。

⃠	禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。
○	守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。
△	警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。
□	注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。
♻	このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MX180000A-x01 Pre-Code
MX180000A-x02 De-Code
取扱説明書

2009年（平成21年）３月11日（初　版）
2011年（平成23年）12月16日（第２版）

・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。
Copyright © 2009-2011, ANRITSU CORPORATION
Printed in Japan

品質証明

アンリツ株式会社は，本製品が出荷時の検査により公表機能を満足することを証明します。

保証

- アンリツ株式会社は，本ソフトウェアが付属のマニュアルに従った使用方法にもかかわらず，実質的に動作しなかった場合に，無償で補修または交換します。
- その保証期間は，購入から 6 か月間とします。
- 補修または交換後の本ソフトウェアの保証期間は，購入時から 6 か月以内の残余の期間，または補修もしくは交換後から 30 日のいずれか長い方の期間とします。
- 本ソフトウェアの不具合の原因が，天災地変などの不可抗力による場合，お客様の誤使用の場合，またはお客様の不十分な管理による場合は，保証の対象外とさせていただきます。

また，この保証は，原契約者のみ有効で，再販売されたものについては保証しかねます。

なお，本製品の使用，あるいは使用不能によって生じた損害およびお客様の取引上の損失については，責任を負いかねます。

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については，本書（紙版説明書では巻末，CD 版説明書では別ファイル）に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

国外持出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり，外国の安全規格などに準拠していない場合もありますので，国外へ持ち出して使用された場合，当社は一切の責任を負いかねます。
2. 本製品および添付マニュアル類は，輸出および国外持ち出しの際には，「外国為替及び外国貿易法」により，日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。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政府の再輸出許可を必要とする場合があります。
   本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は，事前に必ず弊社の営業担当までご連絡ください。
   輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は，軍事用途等に不正使用されないように，破砕または裁断処理していただきますようお願い致します。

ソフトウェア使用許諾

お客様は，ご購入いただいたソフトウェア（プログラム，データベース，電子機器の動作・設定などを定めるシナリオ等，以下「本ソフトウェア」と総称します）を使用（実行，複製，記録等，以下「使用」と総称します）する前に，本ソフトウェア使用許諾（以下「本使用許諾」といいます）をお読みください。お客様が，本使用許諾にご同意いただいた場合のみ，お客様は，本使用許諾に定められた範囲において本ソフトウェアをアンリツが推奨・指定する装置（以下，「本装置」といいます）に使用することができます。

第１条　（許諾，禁止内容）

1. お客様は，本ソフトウェアを有償・無償にかかわらず第三者へ販売，開示，移転，譲渡，賃貸，頒布，または再使用する目的で複製，開示，使用許諾することはできません。
2. お客様は，本ソフトウェアをバックアップの目的で，1 部のみ複製を作成できます。
3. 本ソフトウェアのリバースエンジニアリングは禁止させていただきます。
4. お客様は，本ソフトウェアを本装置 1 台で使用できます。

第２条　（免責）

アンリツは，お客様による本ソフトウェアの使用または使用不能から生ずる損害，第三者からお客様になされた損害を含め，一切の損害について責任を負わないものとします。

第３条　（修補）

1. お客様が，取扱説明書に書かれた内容に基づき本ソフトウェアを使用していたにもかかわらず，本ソフトウェアが取扱説明書もしくは仕様書に書かれた内容どおりに動作しない場合（以下「不具合」と言います）には，アンリツは，アンリツの判断に基づいて，本ソフトウェアを無償で修補，交換，または回避方法のご案内をするものとします。ただし，以下の事項に係る不具合を除きます。
   a）取扱説明書・仕様書に記載されていない使用目的での使用
   b）アンリツが指定した以外のソフトウェアとの相互干渉
   c）消失したもしくは，破壊されたデータの復旧
   d）アンリツの合意無く，本装置の修理，改造がされた場合
   e）他の装置による影響，ウイルスによる影響，災害，その他の外部要因などアンリツの責とみなされない要因があった場合
2. 前項に規定する不具合において，アンリツが，お客様ご指定の場所で作業する場合の移動費，宿泊費および日当に関る現地作業費については有償とさせていただきます。
3. 本条第 1 項に規定する不具合に係る保証責任期間は本ソフトウェア購入後 6 か月もしくは修補後 30 日いずれか長い方の期間とさせていただきます。

第４条　（法令の遵守）

お客様は，本ソフトウェアを，直接，間接を問わず，核，化学・生物兵器およびミサイルなど大量破壊兵器および通常兵器およびこれらの製造設備等関連資機材等の拡散防止の観点から，日本国の「外国為替および外国貿易法」およびアメリカ合衆国「輸出管理法」その他国内外の関係する法律，規則，規格等に違反して，いかなる仕向け地，自然人もしくは法人に対しても輸出しないものとし，また輸出させないものとします。

第５条　（解除）

アンリツは，お客様が本使用許諾のいずれかの条項に違反したとき，アンリツの著作権およびその他の権利を侵害したとき，または，その他，お客様の法令違反等，本使用許諾を継続できないと認められる相当の事由があるときは，本使用許諾を解除することができます。

第６条　（損害賠償）

お客様が，使用許諾の規定に違反した事に起因してアンリツが損害を被った場合，アンリツはお客様に対して当該の損害を請求することができるものとします。

第７条　（解除後の義務）

お客様は，第 5 条により，本使用許諾が解除されたときはただちに本ソフトウェアの使用を中止し，アンリツの求めに応じ，本ソフトウェアおよびそれらに関する複製物を含めアンリツに返却または廃棄するものとします。

第８条　（協議）

本使用許諾の条項における個々の解釈について疑義が生じた場合，または本使用許諾に定めのない事項についてはお客様およびアンリツは誠意をもって協議のうえ解決するものとします。

第９条　（準拠法）

本使用許諾は，日本法に準拠し，日本法に従って解釈されるものとします。

計測器のウイルス感染を防ぐための注意

- ファイルやデータのコピー
  当社より提供する，もしくは計測器内部で生成されるもの以外，計測器にはファイルやデータをコピーしないでください。
  前記のファイルやデータのコピーが必要な場合は，メディア（USBメモリ，CFメモリカードなど）も含めて事前にウイルスチェックを実施してください。
- ソフトウェアの追加
  当社が推奨または許諾するソフトウェア以外をダウンロードしたりインストールしないでください。
- ネットワークへの接続
  接続するネットワークは，ウイルス感染への対策を施したネットワークを使用してください。

はじめに

MP1800Aシグナルクオリティアナライザ本体，MT1810A 4スロットシャーシ本体，モジュール，および制御ソフトウェアを組み合わせた試験システムをシグナルクオリティアナライザシリーズといいます。シグナルクオリティアナライザシリーズの取扱説明書は，以下のように，インストレーションガイド，本体，リモートコントロール，モジュール，制御ソフトウェア，および拡張アプリケーションに分かれて構成されています。

シグナルクオリティアナライザシリーズ取扱説明書の構成

は，本書を示します。

インストレーションガイド

モジュール実装から使用開始までの導入ガイドです。インストレーションガイドは，ご使用になる本体ごとに異なります。

本体取扱説明書

本体の基本操作について説明しています。本体取扱説明書は，ご使用になる本体ごとに異なります。

リモートコントロール取扱説明書

GPIBインタフェースおよびイーサネットインタフェースを使用したリモート制御について説明しています。

モジュール取扱説明書

モジュールの取扱説明書です。モジュール取扱説明書はご使用になるモジュールごとに異なります。

制御ソフトウェア取扱説明書

シグナルクオリティアナライザシリーズを制御するためのソフトウェアの取扱説明書です。

MX180000A-x01 Pre-Code
MX180000A-x02 De-Code
取扱説明書

MX180000A-x01，　MX180000A-x02の設定および操作方法について説明しています。

目次

はじめに I

第 1 章　概要 1-1

1.1　特長 1-2
1.2　機器の構成 1-3
1.3　動作環境 1-5
1.4　規格 1-6
1.5　制約事項 1-8

第 2 章　オプションの追加 2-1

2.1　オプションの追加 2-2

第 3 章　操作方法 3-1

3.1　Pre-Code/De-Code 選択方法 3-2
3.2　Pre-Code 設定機能 3-4
3.3　De-Code 設定機能 3-6

第 4 章　リモートコマンド 4-1

4.1　共通コマンド 4-3
4.2　Pre-Code 機能コマンド 4-6
4.3　De-Code 機能コマンド 4-9

第1章　概要

この章では，MX180000A-x01 Pre-Code と MX180000A-x02 De-Code(以下，本オプションと呼びます。）の概要について説明します。

1.1　特長 1-2
1.2　機器の構成 1-3
　1.2.1　標準構成 1-3
　1.2.2　周辺機器 1-3
　1.2.3　応用部品 1-4
1.3　動作環境 1-5
1.4　規格 1-6
1.5　制約事項 1-8

1.1　特長

本オプションは，MP1800A シグナルクオリティアナライザ(以下，MP1800A と呼びます。)および MT1810A 4 スロットシャーシ(以下，MT1810A と呼びます。)の制御ソフトウェア MX180000A のオプションです。

本オプションの特長は以下のとおりです。

- 40 Gbit/s の DQPSK，DPSK，DB に対応した Pre-Code 機能(MX180000A-x01)
  40 Gbit/s の DQPSK，DPSK，DB に対応した De-Code 機能(MX180000A-x02)
- オプションキー購入により追加可能なソフトウェアオプション

1.2　機器の構成

1.2.1　標準構成

本オプションの標準構成を表 1.2.1-1 に示します。

表 1.2.1-1　標準構成

形名・記号	品名	数量	備考
MX180000A-x01	Pre-Code	1	Option Key License Certificate を発行
MX180000A-x02	De-Code	1	Option Key License Certificate を発行
Z0897A	MP1800A Manual CD	1	CD-ROM 本体と同時購入時は添付されません。
Z0918A	MX180000A Software CD	1	CD-ROM 本体と同時購入時は添付されません。

1.2.2　周辺機器

本オプションの周辺機器を表 1.2.2-1 に示します。

表 1.2.2-1　周辺機器

形名・記号	品名	数量	備考
MP1800A	シグナルクオリティアナライザ	1	
MT1810A	4 スロットシャーシ	1	
MU181020A	12.5Gbit/s パルスパターン発生器	1	
MU181020B	14Gbit/s パルスパターン発生器	1	
MU181040A	12.5Gbit/s 誤り検出器	1	
MU181040B	14Gbit/s 誤り検出器	1	
MU182020A	25Gbit/s 1ch MUX	1	
MU182021A	25Gbit/s 2ch MUX	1	
MU182040A	25Gbit/s 1ch DEMUX	1	
MU182041A	25Gbit/s 2ch DEMUX	1	

1.2.3　応用部品

本オプションの応用部品を表 1.2.3-1 に示します。

表 1.2.3-1　応用部品

形名・記号	品名	数量	備考
W3176AW	MX180000A-x01 Pre-Code MX180000A-x02 De-Code 取扱説明書	1	冊子

1.3　動作環境

PC は，以下と同等以上の性能のものを使用してください。

表 1.3-1　OS が Windows XP の場合

項目	規格
対象機器	IBM-PC およびその互換機の PC
CPU	Pentium4 プロセッサー1.6 GHz 以上
OS	Windows XP Version 2002 Service Pack 2
Memory	512 MB 以上
Monitor 解像度	800×600 ドット以上
表示色	256 色以上
CD-ROM ドライブ	インストール時必須
Hard Disk	フルインストール時のハードディスク必要空き容量 200 MB 以上
Remote Interface	10 BASE-T または 100 BASE-TX

表 1.3-2　OS が Windows 7 の場合

項目	規格
対象機器	IBM-PC およびその互換機の PC
CPU	1 ギガヘルツ（GHz）以上の 32 ビット（x86）プロセッサ，または 64 ビット（x64）プロセッサ
OS	Windows 7
Memory	32 ビット：1 バガバイト（GB）RAM 64 ビット：2 キガバイト（GB）RAM
Monitor 解像度	800×600 ドット以上
表示色	256 色以上
CD-ROM ドライブ	インストール時必須
Hard Disk	フルインストール時のハードディスク必要空き容量 200 MB 以上
Remote Interface	10 BASE-T または 100 BASE-TX

⚠ 注意

本ソフトウェア起動中，PC 上にて下記の操作・機能が実行された場合，正常に動作しないことがあります。

- ほかのアプリケーションとの同時実行
- ふたを閉じる(ノート PC の場合)
- スクリーンセーバ
- バッテリ節約機能(ノート PC の場合)

各機能の解除については，使用の PC の取扱説明書を参照してください。

1.4　規格

本オプションの規格を，表 1.4-1 および表 1.4-2 に示します。

表 1.4-1　MX180000A-x01 規格

項目	規格
機器	「1.2.2 周辺機器」を参照してください。
動作条件	インストール先の MP1800A，または制御 PC に MX180000A Ver.5.02.04 以上がインストールされている必要があります。 制御 PC の OS が Windows 7 の場合は，MX180000A Ver.6.02.00 以上がインストールされている必要があります。
Operation bit rate	0.1～12.5 Gbit/s
Pre-Code Function	
ON/OFF	Pre-Code 機能の ON/OFF 設定
Type	Pre-Code の変調方式設定 4ch Combination (Pre-Code)：DPSK/DB から選択 25Gx2ch Combination (Pre-Code)：DQPSK
Initial Data	Pre-Code の初期値設定 0/1 から選択

表 1.4-2　MX180000A-x02 規格

項目	規格
機器	「1.2.2 周辺機器」を参照してください。
動作条件	インストール先の MP1800A，または制御 PC に MX180000A Ver.5.02.04 以上がインストールされている必要があります。 制御 PC の OS が Windows 7 の場合は，MX180000A Ver.6.02.00 以上がインストールされている必要があります。
Operation bit rate	0.1～12.5 Gbit/s
De-Code Function	以下の設定時は De-Code ON 設定が無効 同期方式制約が Frame OFF 時 同期方式制約が Quick 時 Test Pattern が Data で，Pattern 長が 512 bit 未満時 Test Pattern が Zero Substitution で，Pattern 長が 2^7，2^7－1，2^9－1 時
ON/OFF	De-Code 機能の ON/OFF 設定
Type	De-Code の変調方式設定 4ch Combination (De-Code)：DPSK/DB から選択 25Gx2ch Combination (De-Code)：DQPSK
Initial Data	De-Code の初期値設定 0/1 から選択

表 1.4-2　MX180000A-x02 規格(続き)

項目	規格
Measurement Selection	De-Code の設定方法を選択 Manual Setting：変調データの論理・順列を Manual 設定 Search Setting：変調データの論理・順列を自動検出
Order Setting	変調データの論理・順列の Manual 設定 Measurement Selection を Manual Setting に設定した場合に有効になり，変調方式により下記の設定が可能 DQPSK Arm Setting：I/Q データのスワップ状態を設定。IQ, QI から選択 I-Logic：I データの論理設定。I, /I から選択 Q-Logic：Q データの論理設定。Q, /Q から選択 DPSK/DB Logic：変調データの論理設定。D, /D から選択
Search Start	Measurement Selection を Search Setting に設定した場合に有効。 変調データのスワップ状態・論理状態の自動検出を開始
Search Stop	上記 Search 状態の強制ストップ
Search Result	Search 終了後の結果表示。変調方式により下記の測定結果を表示 DQPSK Order：I Q, /I Q, I /Q, /I /Q, Q I, /Q I, Q /I, /Q /I ------(初期状態またはアラーム発生時) エラーレート:0.0000E-16～1.0000E00 ------(初期状態またはアラーム発生時) DPSK/DB Order：D, /D ------(初期状態またはアラーム発生時) エラーレート:0.0000E-16～1.0000E00 ------(初期状態またはアラーム発生時)
Logic	De-Code ON 時は Logic 設定(POS/NEG)が無効。OFF 時は有効
Capture	4ch Combination (De-Code)，25Gx2ch Combination (De-Code)選択時は Capture 機能が無効。
Block Window	4ch Combination (De-Code)，25Gx2ch Combination (De-Code)選択時は Block Window 機能が無効。

1.5　制約事項

本オプション機能を使用するときの制約事項について説明します。
本オプション機能は［Combination Setting］画面で対象モジュールの動作を切り替えることにより有効になります。［Combination Setting］画面での切り替えについては「第 3 章　操作方法」を参照してください。

本オプション共通の制約

［Combination Setting］で［4ch Combination］（Pre-Code/De-Code），［25Gx2ch Combination］（Pre-Code/De-Code）を選択した場合，Pre-Code/De-Code の ON/OFF にかかわらず 12.5 Gbit/s まで動作保証します。

MX180000A-x02 De-Code の制約

［Combination Setting］で［4ch Combination］（De-Code），［25Gx2ch Combination］（De-Code)を選択した場合，下記の機能が無効になります。

- Block Window 機能が無効
- Capture 機能が無効

［Combination Setting］で［4ch Combination］（De-Code），［25Gx2ch Combination］（De-Code)を選択し，De-Code を ON にした場合，下記の機能が無効になります。

- Frame OFF 同期，Quick 同期機能が無効
- パターン長 512 bit 未満が不可
- パターンの論理(Logic)機能が無効

De-Code を ON にした状態でパターン長を 512 bit 未満に設定すると，De-Code は自動的に OFF になります。その場合，以下のメッセージが表示されます。

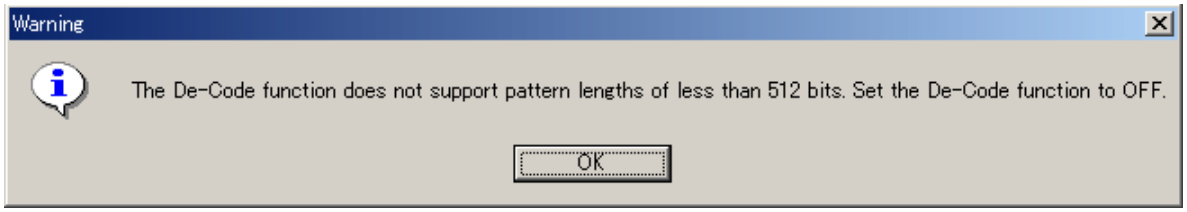

図 1.5-1　Warning 画面

なお，リモートコマンドからパターン長を 512 bit 未満に設定した場合も，De-Code は自動的に OFF になります。その場合，エラーメッセージは表示されませんのでご注意ください。

第2章　オプションの追加

この章では，本オプションの追加方法について説明します。

2.1　オプションの追加 2-2

2.1　オプションの追加

本オプションを MP1800A/MT1810A と同時に購入された場合は，「Option Key License Certificate」が添付されます。また，MP1800A/MT1810A を購入後，本オプションを追加購入するときには，MP1800A/MT1810A のシリアル番号をお知らせいただければ「Option Key License Certificate」を送付します。

MP1800A/MT1810A 購入後の本オプションの追加は以下の手順で行います。

1.　セレクタ画面の［Setup utility］アイコンを選択します。

図 2.1-1　セレクタ画面

2.　セットアップユーティリティのログイン画面の［Login］で［Option］を選択すると，Option Key の入力が可能になります。
「Option Key License Certificate」に記載されている Option Key を入力します。入力後，［OK］をクリックすると，オプション追加画面が表示されます。

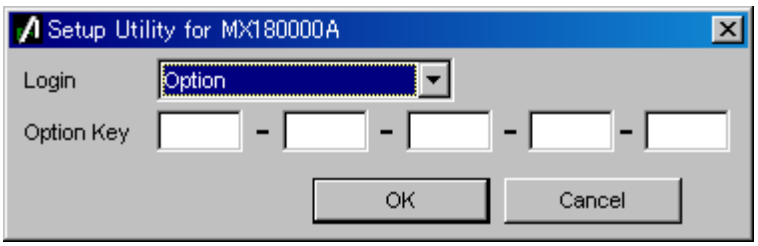

図 2.1-2　Option Key の入力画面

Option Key License Certificate

Option	MX180000A　Signal Quality Analyzer Control Software
	MX180000A- 01　Pre-Code
	MX180000A- 02　De-Code
Serial Number	6XX0X70XXX
Option Key	4X125- 145XX- 09X00- 28X15- XXXXX

図 2.1-3　「Option Key License Certificate」記載例

3. 入力した「Option Key」に対応する，追加可能なオプションの一覧が表示されます。
   追加したいオプションのチェックボックスをオンにし，［Apply］をクリックすると，オプションが追加されます。追加されたオプションは，セットアップユーティリティの［Version］タブで確認することができます。

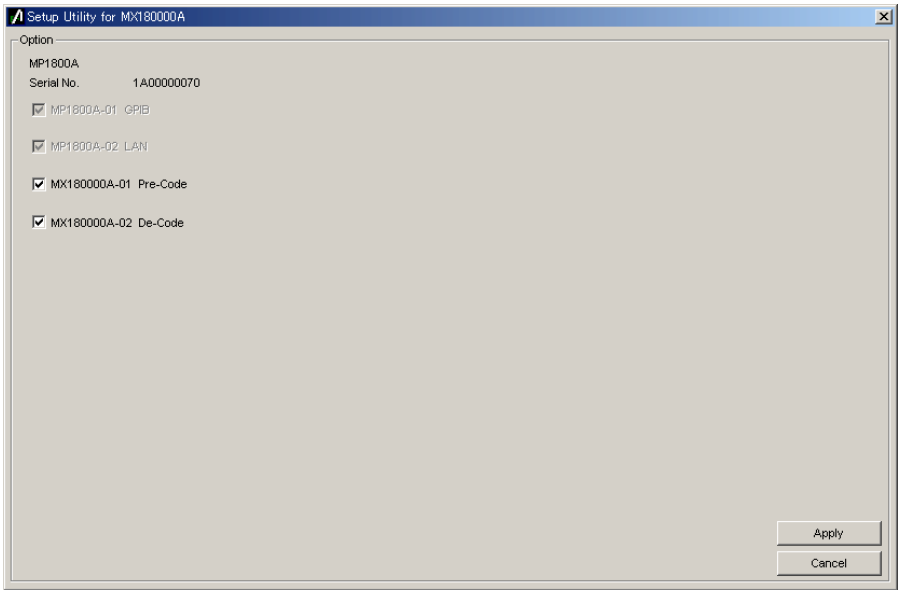

図 2.1-4　オプション追加画面

注：

1. 本オプションをMP1800Aに追加する場合，「Option Key」は「Option Key License Certificate」に記載しているシリアル番号の装置のみ有効です。
2. 複数台のMT1810Aを同時または別々に購入した場合，「Option Key License Certificate」は，複数台あるうちのいずれか1台のシリアル番号が記載されたものが発行されます。
3. 「Option Key License Certificate」の「Option Key」は，購入した本オプションの情報を含んでいます。
   オプションを2つ同時に購入した場合，「Option Key」の発行は1つですが，「Option Key」は，2つの情報を含んでいます。
4. 本オプションとMP1800Aを同時に購入した場合，本オプションはすでに追加された状態で出荷されます。
   「Option Key License Certificate」が発行されますが，オプションの追加手順を行う必要はありません。
5. 「Option Key License Certificate」はサポートの際に必要となる場合がありますので，大切に保管してください。

第3章　操作方法

この章では，本オプションの画面と機能について説明します。

3.1　Pre-Code/De-Code 選択方法 3-2
3.2　Pre-Code 設定機能 3-4
　3.2.1　Pre-Code の設定 3-5
3.3　De-Code 設定機能 3-6
　3.3.1　De-Code の設定 3-7
　3.3.2　DQPSK の設定 3-8
　3.3.3　DPSK/DB の設定 3-9

3.1　Pre-Code/De-Code 選択方法

Pre-Code/De-Code 機能の選択は Combination Setting 画面より行います。

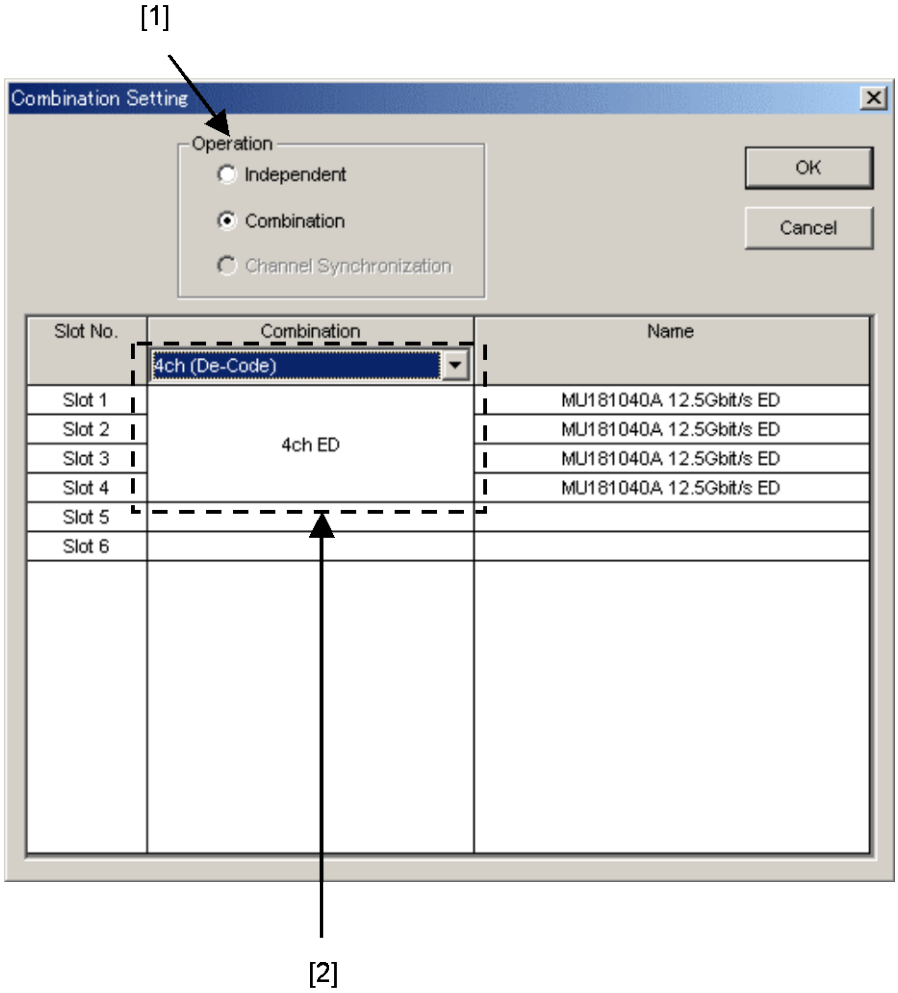

図 3.1-1　Combination Setting 画面

表 3.1-1　Combination Setting 画面操作項目

番号	操作項目	操作説明
[1]	Operation	Pre-Code/De-Code 機能を有効にするには［Combination］を選択します。

表 3.1-1　Combination Setting 画面操作項目(続き)

番号	操作項目	操作説明
[2]	4ch Combination (Pre-Code) 4ch Combination (De-Code) 25Gx2ch Combination (Pre-Code) 25Gx2ch Combination (De-Code)	4ch Combination(Pre-Code): [Pre-Code] タブが有効になりDPSK/DBに対応したPre-Code 機能が使用できます。 MX180000A-x01 を実装し，かつ本体に実装したPPG が [4ch Combination] 設定にできるときのみ選択できます。 4ch Combination(De-Code): [De-Code] タブが有効になり DPSK/DB に対応したDe-Code 機能が使用できます。 MX180000A-x02 を実装し，かつ本体に実装したED が [4ch Combination] 設定にできるときのみ選択できます。 25Gx2ch Combination(Pre-Code): [Pre-Code] タブが有効になり DQPSK に対応したPre-Code 機能が使用できます。 MX180000A-x01 を実装し，かつ本体に実装したPPG が [25Gx2ch Combination] 設定にできるときのみ選択できます。 25Gx2ch Combination(De-Code): [De-Code] タブが有効になり DQPSK に対応したDe-Code 機能が使用できます。 MX180000A-x02 を実装し，かつ本体に実装したED が [25Gx2ch Combination] 設定にできるときのみ選択できます。

3.2　Pre-Code 設定機能

Pre-Code 設定をする場合には，［Pre-Code］タブを選択します。

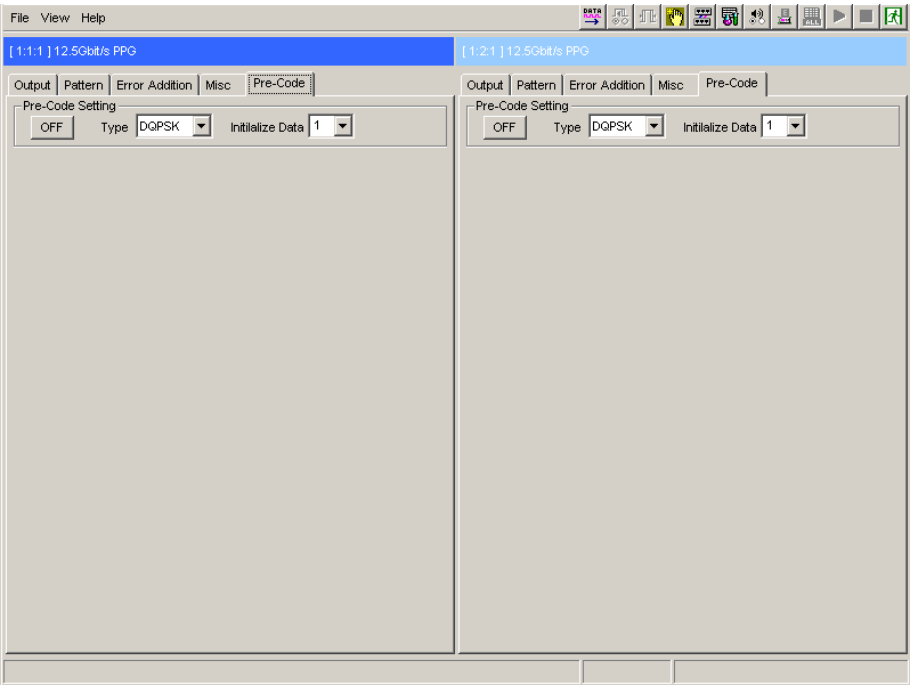

図 3.2-1　Pre-Code タブ画面

本機能は DQPSK，DPSK，または DB に対応させるために，DATA を下記の Pre-Code 論理図のように演算し，出力する機能です。

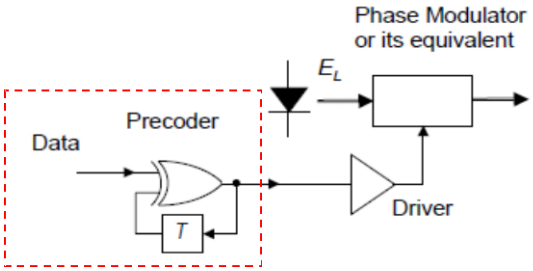

図 3.2-2　Pre-Code 論理図(DQPSK)

3.2.1 Pre-Codeの設定

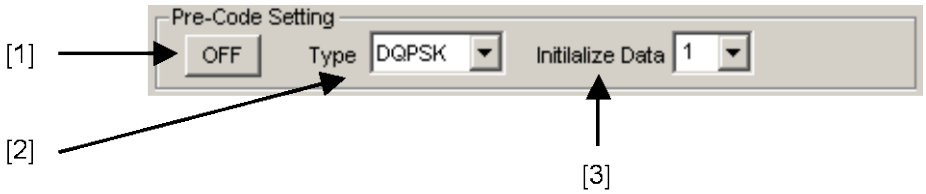

図 3.2.1-1 Pre-Code 設定画面

表 3.2.1-1 Pre-Code 設定項目

番号	項目	機能
[1]	Pre-Code ON/OFF	Pre-Code の ON/OFF を設定します。
[2]	Type	Pre-Code の変調方式を設定します。 25Gx2ch Combination(Pre-Code)選択時: DQPSK 4ch Combination(Pre-Code)選択時: DPSK/DB から選択可能 (Default: DPSK)
[3]	Initialize Data	Pre-Code の初期値を設定します。 (Default: 1)

3.3　De-Code 設定機能

De-Code 設定をする場合には，［De-Code］タブを選択します。

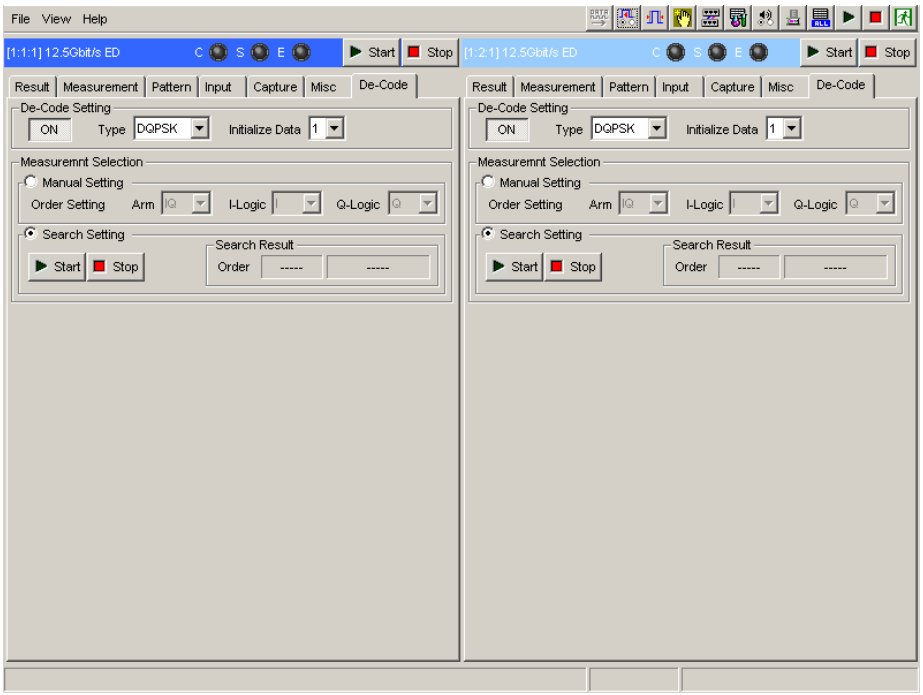

図 3.3-1　De-Code タブ画面

本機能は DQPSK，DPSK，または DB データを測定するため，Pre-Code された受信データを De-Code する機能です。ビットスワップ状態・論理状態を手動または自動で設定できます。

4ch Combination(De-Code)，または 25Gx2ch Combination(De-Code)を選択した場合は下記の設定が制限されます。

・［Pattern］タブの Block Window 設定が無効
・［Capture］タブの Capture 機能が無効

De-Code Setting が ON の場合は下記の設定が制限されます。

・［Measurement］タブの Quick 同期，Frame OFF 同期が無効
・［Pattern］タブの POS/NEG 設定が無効

注：

De-Code Setting が ON の場合，Test Pattern が PRBS マーク率 1/4，1/8，3/4，7/8 では同期に時間がかかることがあります。

3.3.1 De-Codeの設定

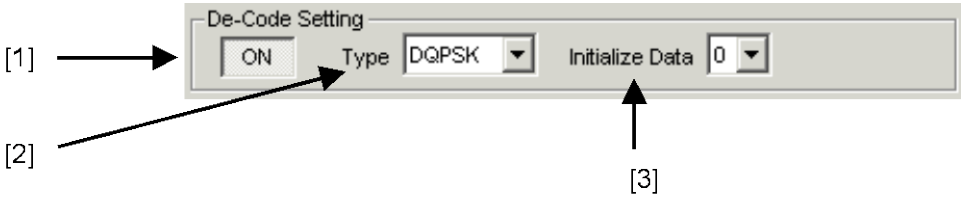

図 3.3.1-1 De-Code 設定画面

表 3.3.1-1 De-Code 設定項目

番号	項目	機能
[1]	De-Code ON/OFF	De-Code の ON/OFF を設定します。
[2]	Type	De-Code の変調方式を設定します。 25Gx2ch Combination(De-Code)選択時: DQPSK 4ch Combination(De-Code)選択時: DPSK/DB から選択可能 (Default: DPSK)
[3]	Initialize Data	De-Code の初期値を設定します。 (Default: 1)

注:

[1]の De-Code ON/OFF の設定が無効の場合は，以下について確認してください。

- [Pattern] タブの Length 設定が，512 bit 以上になっていること。
- [Pattern] タブの Block Window 設定が，OFF になっていること。
- [Measurement] タブの Sync Control 設定が Frame ON になっていること。([Pattern] タブの Test Pattern 設定が PRBS の場合は対象外)

3.3.2　DQPSKの設定

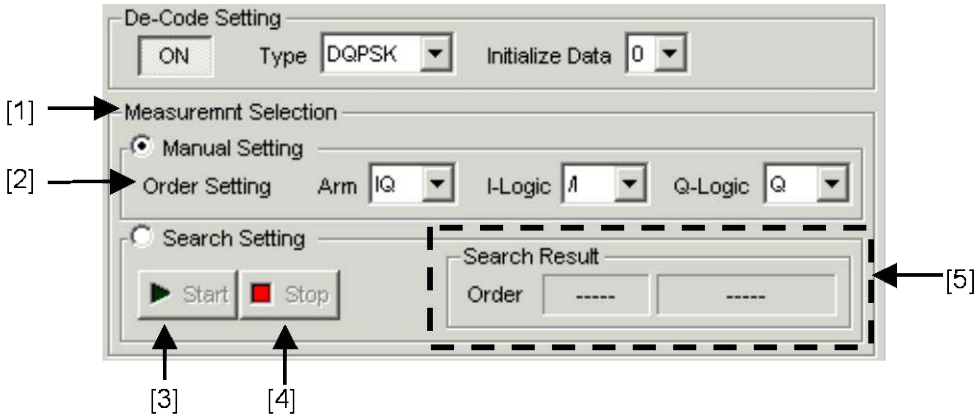

図 3.3.2-1　DQPSK の設定画面

表 3.3.2-1　DQPSK の設定項目

番号	項目	機能
[1]	Measurement Selection	De-Code の設定方法を選択します。 Manual Setting: De-Code の設定を手動で設定します。 Search Setting: 最適な De-Code 設定を自動で設定します。 [3] の [Start] ボタンを押すと，[2] の [Order Setting] の設定項目が自動的に設定されます。 最適設定(エラーレートが最も小さくなる [Order Setting])と，そのときのエラーレートが [5] の [Search Result] に表示されます。
[2]	Order Setting	[Manual Setting] を選択した場合に，以下の項目を設定します。 Arm: IQ, QI から選択 I-Logic: I, /I から選択 Q-Logic: Q, /Q から選択
[3]	Start	Search スタート
[4]	Stop	Search ストップ
[5]	Search Result	自動検出の結果(Order Setting とエラーレート)を表示します。 Order: I Q, /I Q, I /Q, /I /Q, Q I, /Q I, Q /I, /Q /I ------(初期状態またはアラーム発生時) エラーレート: 0.0000E-16～1.0000E00 ------(初期状態またはアラーム発生時)

注:

Clock Loss または CR Unlock 発生時は Search 測定できません。

3.3.3 DPSK/DBの設定

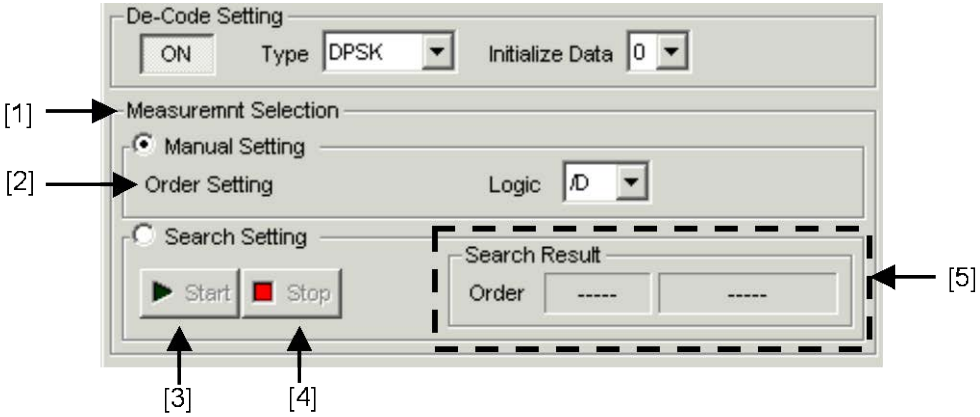

図 3.3.3-1　DPSK/DB の設定画面

表 3.3.3-1　DPSK/DB の設定項目

番号	項目	機能
[1]	Measurement Selection	De-Code の設定方法を選択します。 Manual Setting: De-Code の設定を手動で設定します。 Search Setting: 最適な De-Code 設定を自動で設定します。 [3] の [Start] ボタンを押すと，[2] の [Order Setting] の設定項目が自動的に設定されます。 最適設定(エラーレートが最も小さくなる [Order Setting])と，そのときのエラーレートが [5] の [Search Result] に表示されます。
[2]	Order Setting	Manual Setting を選択した場合に，以下の項目を設定します。 Logic: D, /D から選択
[3]	Start	Search スタート
[4]	Stop	Search ストップ
[5]	Search Result	自動検出の結果(Order Setting とエラーレート)を表示します。 Order: D, /D ------(初期状態またはアラーム発生時) エラーレート: 0.0000E-16～1.0000E00 ------(初期状態またはアラーム発生時)

注:

Clock Loss または CR Unlock 発生時は Search 測定できません。

第4章　リモートコマンド

この章では，本オプションによって追加されるリモートコマンドについて説明します。新規のリモートコマンドおよび既存機能のリモートコマンドから変更があるリモートコマンドについては，この章を参照してください。それ以外のリモートコマンドについては，「MX180000A リモートコントロール取扱説明書」を参照してください。

4.1　共通コマンド 4-3
4.2　Pre-Code 機能コマンド 4-6
4.3　De-Code 機能コマンド 4-9

表 4-1 に，本オプション追加による新規コマンドと，既存機能から変更したコマンドを記載します。新規コマンドは本オプションで追加されたコマンドです。
パラメータ変更は既存コマンドと機能は同じですが，設定パラメータまたはレスポンスに変更があります。また，各コマンドにも変更内容の説明を記載しています。

表 4-1　コマンド変更内容一覧

モジュール	コマンド	変更内容
共通コマンド	:COMBination:OPERation:SETTing	パラメータ変更
	:COMBination:OPERation:SETTing?	パラメータ変更
	:COMBination:OPERation:ABILity:COMBination?	パラメータ変更
パルスパターン発生器コマンド	:SOURce:PRECode:SET	新規コマンド
	:SOURce:PRECode:SET?	
	:SOURce:PRECode:TYPE	新規コマンド
	:SOURce:PRECode:TYPE?	
	:SOURce:PRECode:INITialize	新規コマンド
	:SOURce:PRECode:INITialize?	
誤り検出器コマンド	:SENSe:DECode:SET	新規コマンド
	:SENSe:DECode:SET?	
	:SENSe:DECode:TYPE	新規コマンド
	:SENSe:DECode:TYPE?	
	:SENSe:DECode:INITialize	新規コマンド
	:SENSe:DECode:INITialize?	
	:SENSe:DECode:MEASure:SELection	新規コマンド
	:SENSe:DECode:MEASure:SELection?	
	:SENSe:DECode:MANual:ARM	新規コマンド
	:SENSe:DECode:MANual:ARM?	
	:SENSe:DECode:MANual:ILOGic	新規コマンド
	:SENSe:DECode:MANual:ILOGic?	
	:SENSe:DECode:MANual:QLOGic	新規コマンド
	:SENSe:DECode:MANual:QLOGic?	
	:SENSe:DECode:MANual:LOGic	新規コマンド
	:SENSe:DECode:MANual:LOGic?	
	:SENSe:DECode:SEARch:STARt	新規コマンド
	:SENSe:DECode:SEARch:STOP	新規コマンド
	:SENSe:DECode:SEARch:STATe?	新規コマンド
	:SENSe:DECode:SEARch:RESult?	新規コマンド

4.1　共通コマンド

ここでは，共通設定および共通機能に関するコマンドについて説明します。

表 4.1-1　共通コマンド

設定項目	コマンド
Combination Setting	:COMBination:OPERation:SETTing
	:COMBination:OPERation:SETTing?
	:COMBination:OPERation:ABILity:COMBination?

:COMBination:OPERation:SETTing <configuration>[,<unit>]

パラメータ　<configuration>=<NR1 NUMERIC PROGRAM DATA>

0	Independent
21	2 Ch PPG Combination
22	2 Ch ED Combination
23	2 Ch PPG/ED Combination
41	4 Ch PPG Combination
42	4 Ch ED Combination
71	25G x 2 Ch PPG Combination
72	25G x 2 Ch ED Combination
81	4 Ch PPG Combination (Pre-Code)
82	4 Ch ED Combination (De-Code)
83	25G x 2 Ch PPG Combination (Pre-Code)
84	25G x 2 Ch ED Combination (De-Code)

[<unit>]=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>

1～4	本体No.1～4

MT1810Aを連結しているとき，本体No.を指定します。
省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。

機能　Combination，Independent の設定を行います。

使用例　Unit3 を 4 CH PPG Combination に設定します。
> :COMBination:OPERation:SETTing 41,3

変更内容　パラメータを追加しました。

:COMBination:OPERation:SETTing? <slot>[,<unit>]

パラメータ

<slot>=<CHARACTER PROGRAM DATA>

SLOT1～SLOT6	スロット No.1～6
ALL	全モジュール(Unit)の設定

使用本体がMP1800Aの場合1～6, MT1810Aの場合1～4。

[<unit>]=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>

1～4	本体No.1～4

MT1810Aを連結しているとき，本体No.を指定します。

省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。

レスポンス

<numeric>=<NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>

0	Independent
1	Channel Synchronization
21	2 Ch PPG Combination
22	2 Ch ED Combination
23	2 Ch PPG/ED Combination
41	4 Ch PPG Combination
42	4 Ch ED Combination
71	25G x 2 Ch PPG Combination
72	25G x 2 Ch ED Combination
81	4 Ch PPG Combination (Pre-Code)
82	4 Ch ED Combination (De-Code)
83	25G x 2 Ch PPG Combination (Pre-Code)
84	25G x 2 Ch ED Combination (De-Code)

機能

指定したスロットの現在の Combination Setting を問い合わせます。

使用例

Unit1 の設定を問い合わせます。

> :COMBination:OPERation:SETTing? ALL

< 0

Unit2, Slot3 の設定を問い合わせます。

> :COMBination:OPERation:SETTing? SLOT3,2

< 41

Unit3 の設定を問い合わせます。

> :COMBination:OPERation:SETTing? ALL,3

< 0

変更内容

レスポンスを追加しました。

:COMBination:OPERation:ABILity:COMBination? [<unit>]

パラメータ　[<unit>]=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>

1～4	本体No.1～4

MT1810Aを連結しているとき，本体No.を指定します。
省略可能です。省略した場合は本体1を指定します。

レスポンス　<numeric>=<NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>

0	Independent
21	2 Ch PPG Combination
22	2 Ch ED Combination
23	2 Ch PPG/ED Combination
41	4 Ch PPG Combination
42	4 Ch ED Combination
71	25G x 2 Ch PPG Combination
72	25G x 2 Ch ED Combination
81	4 Ch PPG Combination (Pre-Code)
82	4 Ch ED Combination (De-Code)
83	25G x 2 Ch PPG Combination (Pre-Code)
84	25G x 2 Ch ED Combination (De-Code)

機能　Combination の設定可能な構成を問い合わせます。

使用例　Unit1 の設定可能な構成を問い合わせます。

```
> :COMBination:OPERation:ABILity:COMBination?
< 41
```

変更内容　レスポンスを追加しました。

4.2　Pre-Code 機能コマンド

MX180000A-x01 Pre-Code オプションを追加することで図 4.2-1 Pre-Code タブ画面がMU181020A/B パルスパターン発生器に追加されます。図 4.2-1 で設定できる項目に対応するコマンドの詳細については表 4.2-1 を参照してください。

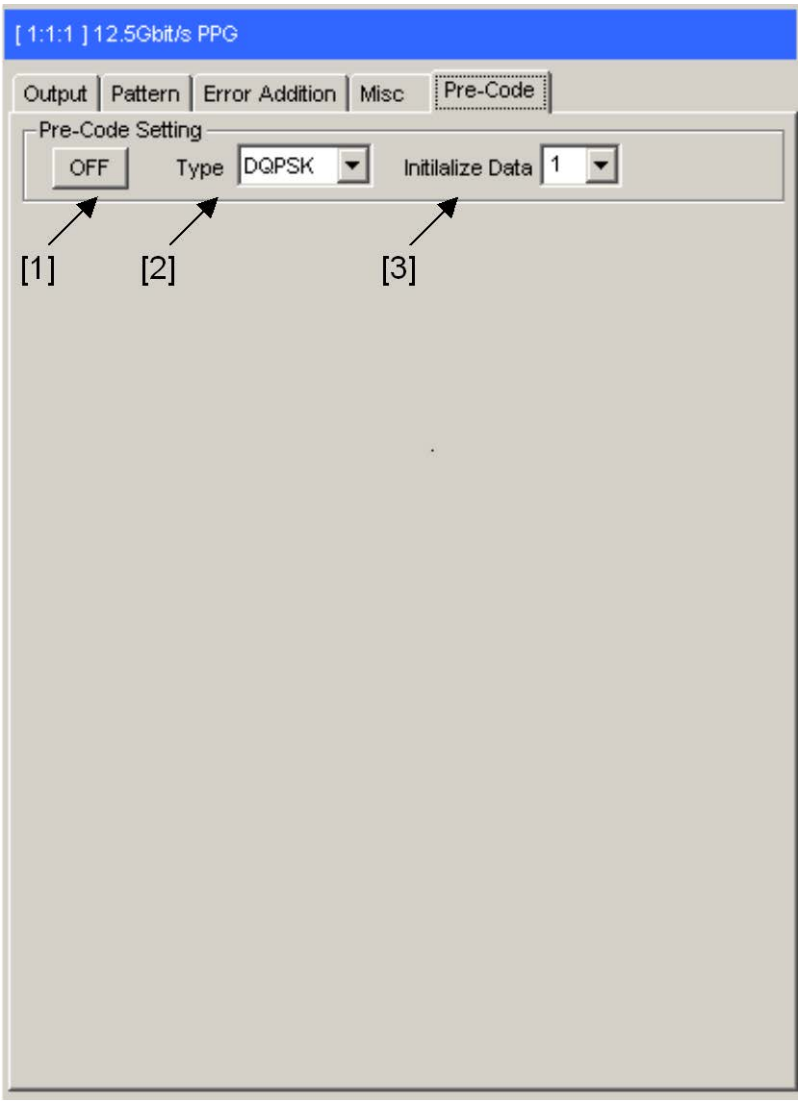

図 4.2-1　Pre-Code タブ

表 4.2-1　Pre-Code 設定コマンド

番号	設定項目	コマンド
[1]	Pre-Code ON/OFF	:SOURce:PRECode:SET
		:SOURce:PRECode:SET?
[2]	Type	:SOURce:PRECode:TYPE
		:SOURce:PRECode:TYPE?
[3]	Initialize Data	:SOURce:PRECode:INITialize
		:SOURce:PRECode:INITialize?

:SOURce:PRECode:SET <boolean>

パラメータ	<boolean>=<BOOLEAN PROGRAM DATA>	
	OFF または 0	Pre-Code OFF
	ON または 1	Pre-Code ON
機能	Pre-Code Setting を ON または OFF に設定します。	
使用例	Pre-Code Setting を ON に設定します。	
	> :SOURce:PRECode:SET ON	
変更内容	本オプションの新規コマンドです。	

:SOURce:PRECode:SET?

レスポンス	<numeric>=<NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>	
	0	Pre-Code OFF
	1	Pre-Code ON
機能	Pre-Code Setting の ON または OFF を問い合わせます。	
使用例	> :SOURce:PRECode:SET?	
	< 1	
変更内容	本オプションの新規コマンドです。	

:SOURce:PRECode:TYPE <type>

パラメータ	<type>=<CHARACTER PROGRAM DATA>	
	DQPSk	DQPSK
	DPSK	DPSK
	DB	DB
機能	Pre-Code Setting の Type を設定します。	
使用例	Pre-Code Setting の Type を DQPSK に設定します。	
	> :SOURce:PRECode:TYPE DQPSk	
変更内容	本オプションの新規コマンドです。	

:SOURce:PRECode:TYPE?

レスポンス	<type>=<CHARACTER RESPONSE DATA>
	DQPS, DPSK, DB
機能	Pre-Code Setting の Type を問い合わせます。
使用例	> :SOURce:PRECode:TYPE?
	< DQPS
変更内容	本オプションの新規コマンドです。

:SOURce:PRECode:INITialize <numeric>

パラメータ	<numeric>=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA> 0, 1
機能	Pre-Code Setting の Initialize Data を設定します。
使用例	Pre-Code Setting の Initialize Data を 1 に設定します。 > :SOURce:PRECode:INITialize 1
変更内容	本オプションの新規コマンドです。

:SOURce:PRECode:INITialize?

レスポンス	<numeric>=<NR1 NUMERIC RESPONSE DATA> 0, 1
機能	Pre-Code Setting の Initialize Data を問い合わせます。
使用例	> :SOURce:PRECode:INITialize? < 1
変更内容	本オプションの新規コマンドです。

4.3　De-Code 機能コマンド

MX180000A-x02 De-Code オプションを追加することで図 4.3-1 De-Code タブ画面が MU181040A/B 誤り検出器に追加されます。図 4.3-1 および図 4.3-2 で設定できる項目に対応するコマンドの詳細については表 4.3-1 を参照してください。

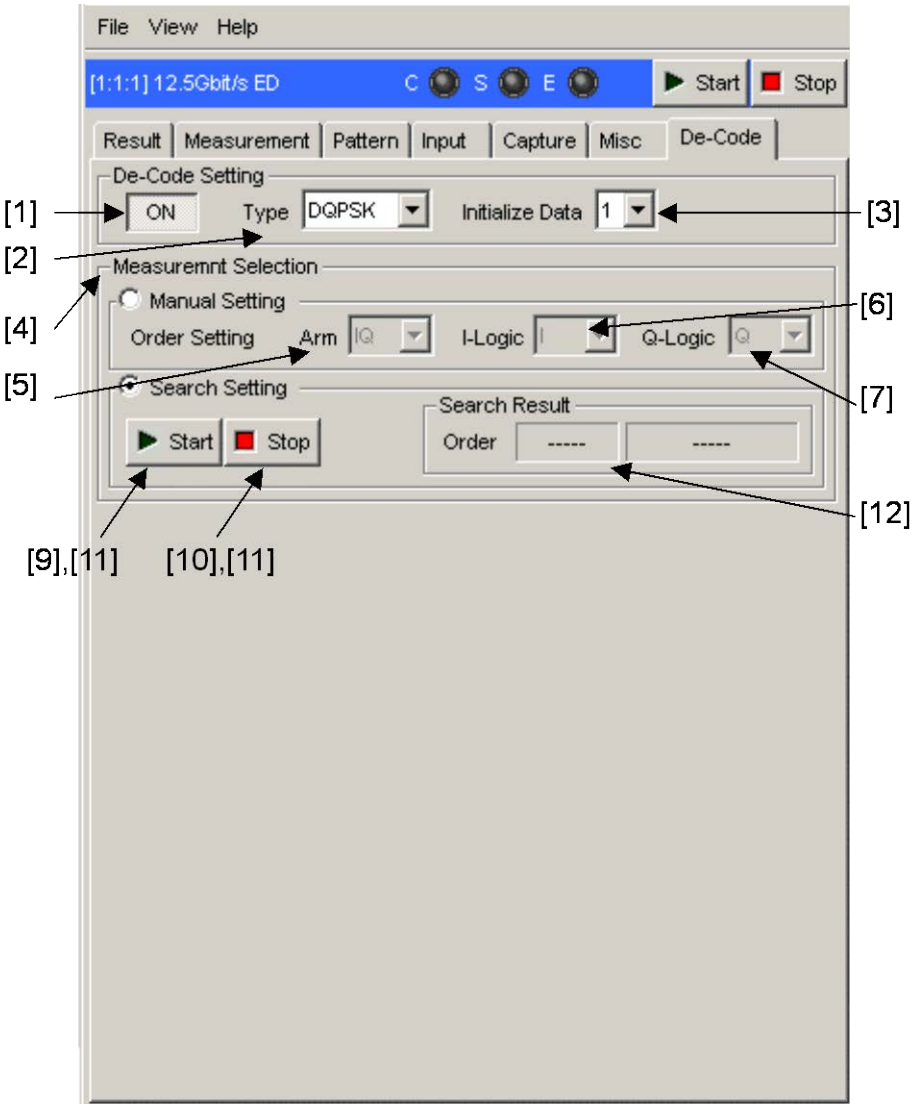

図 4.3-1　De-Code タブ(DQPSK 設定時)

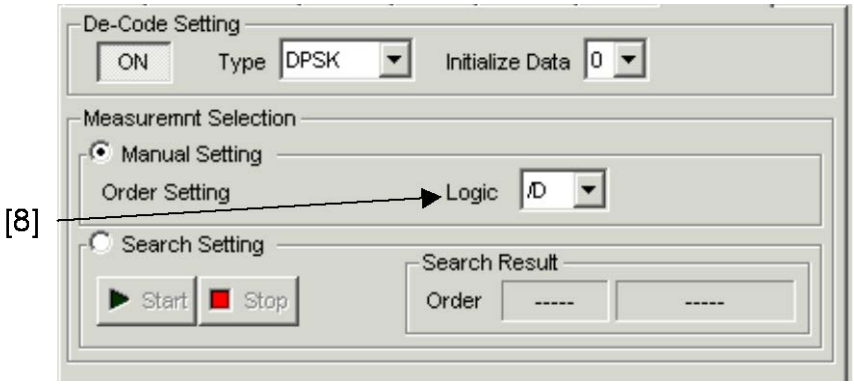

図 4.3-2　De-Code タブ(DPSK/DB 設定時)

表 4.3-1　De-Code 設定コマンド

番号	設定項目	コマンド
[1]	De-Code ON/OFF	:SENSe:DECode:SET
		:SENSe:DECode:SET?
[2]	Type	:SENSe:DECode:TYPE
		:SENSe:DECode:TYPE?
[3]	Initialize Data	:SENSe:DECode:INITialize
		:SENSe:DECode:INITialize?
[4]	Measurement Selection	:SENSe:DECode:MEASure:SELection
		:SENSe:DECode:MEASure:SELection?
[5]	Order Setting Arm	:SENSe:DECode:MANual:ARM
		:SENSe:DECode:MANual:ARM?
[6]	Order Setting I-Logic	:SENSe:DECode:MANual:ILOGic
		:SENSe:DECode:MANual:ILOGic?
[7]	Order Setting Q-Logic	:SENSe:DECode:MANual:QLOGic
		:SENSe:DECode:MANual:QLOGic?
[8]	Order Setting Logic	:SENSe:DECode:MANual:LOGic
		:SENSe:DECode:MANual:LOGic?
[9]	Search Start	:SENSe:DECode:SEARch:STARt
[10]	Search Stop	:SENSe:DECode:SEARch:STOP
[11]	Search State	:SENSe:DECode:SEARch:STATe?
[12]	Search Result	:SENSe:DECode:SEARch:RESult?

:SENSe:DECode:SET <boolean>

パラメータ	<boolean>=<BOOLEAN PROGRAM DATA>	
	OFF または 0	De-Code OFF
	ON または 1	De-Code ON
機能	De-Code Setting を ON または OFF に設定します。	
使用例	De-Code Setting を ON に設定します。	
	> :SENSe:DECode:SET ON	
変更内容	本オプションの新規コマンドです。	

:SENSe:DECode:SET?

レスポンス	<numeric>=<NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>	
	0	De-Code OFF
	1	De-Code ON
機能	De-Code Setting の ON または OFF を問い合わせます。	
使用例	> :SENSe:DECode:SET?	
	< 1	
変更内容	本オプションの新規コマンドです。	

:SENSe:DECode:TYPE <type>

パラメータ	<type>=<CHARACTER PROGRAM DATA>	
	DQPSk	DQPSK
	DPSK	DPSK
	DB	DB
機能	De-Code Setting の Type を設定します。	
使用例	De-Code Setting の Type を DQPSK に設定します。	
	> :SENSe:DECode:TYPE DQPSk	
変更内容	本オプションの新規コマンドです。	

:SENSe:DECode:TYPE?

レスポンス	<type>=<CHARACTER RESPONSE DATA>
	DQPS, DPSK, DB
機能	De-Code Setting の Type を問い合わせます。
使用例	> :SENSe:DECode:TYPE?
	< DQPS
変更内容	本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:INITialize <numeric>

パラメータ　<numeric>=<DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>
0, 1

機能　De-Code Setting の Initialize Data を設定します。

使用例　De-Code Setting の Initialize Data を 1 に設定します。
> :SENSe:DECode:INITialize 1

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:INITialize?

レスポンス　<numeric>=<NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>
0, 1

機能　De-Code Setting の Initialize Data を問い合わせます。

使用例　> :SENSe:DECode:INITialize?
< 1

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MEASure:SELection <selection>

パラメータ　<selection>=<CHARACTER PROGRAM DATA>

MANual	Manual Setting
SEARch	Search Setting

機能　De-Code Setting の Measurement Selection を設定します。

使用例　De-Code Setting の Measurement Selection を Manual に設定します。
> :SENSe:DECode:MEASure:SELection MANual

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MEASure:SELection?

レスポンス　<selection>=<CHARACTER RESPONSE DATA>
MAN, SEAR

機能　De-Code Setting の Measurement Selection を問い合わせます。

使用例　> :SENSe:DECode:MEASure:SELection?
< MAN

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MANual:ARM <arm>

パラメータ　<arm>=<CHARACTER PROGRAM DATA>

IQ	I Q
QI	Q I

機能　De-Code Setting が DQPSK のとき, Manual Setting の arm を設定します。

使用例　De-Code Setting が DQPSK のとき, Manual Setting の arm を IQ に設定します。

> :SENSe:DECode:MANual:ARM IQ

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MANual:ARM?

レスポンス　<arm>=<CHARACTER RESPONSE DATA>

IQ, QI

機能　De-Code Setting が DQPSK のとき, Manual Setting の arm 設定を問い合わせます。

使用例　> :SENSe:DECode:MANual:ARM?

< IQ

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MANual:ILOGic <ilog>

パラメータ　<ilog>=<CHARACTER PROGRAM DATA>

I	I
/I	/I

機能　De-Code Setting が DQPSK のとき, Manual Setting の I-Logic を設定します。

使用例　De-Code Setting が DQPSK のとき, Manual Setting の I-Logic を I に設定します。

> :SENSe:DECode:MANual:ILOGic I

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MANual:ILOGic?

レスポンス　<ilog>=<CHARACTER RESPONSE DATA>

I, /I

機能　De-Code Setting が DQPSK のとき, Manual Setting の I-Logic 設定を問い合わせます。

使用例　> :SENSe:DECode:MANual:ILOGic?

< I

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MANual:QLOGic <ilog>

パラメータ　<qlog>=<CHARACTER PROGRAM DATA>

Q	Q
/Q	/Q

機能　De-Code Setting が DQPSK のとき, Manual Setting の Q-Logic を設定します。

使用例　De-Code Setting が DQPSK のとき, Manual Setting の Q-Logic を Q に設定します。

> :SENSe:DECode:MANual:QLOGic Q

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MANual:QLOGic?

レスポンス　<qlog>=<CHARACTER RESPONSE DATA>

Q, /Q

機能　De-Code Setting が DQPSK のとき, Manual Setting の Q-Logic 設定を問い合わせます。

使用例　> :SENSe:DECode:MANual:QLOGic?

< Q

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MANual:LOGic <log>

パラメータ　<log>=<CHARACTER PROGRAM DATA>

D	D
/D	/D

機能　De-Code Setting が DPSK/DB のとき, Manual Setting の Logic を設定します。

使用例　De-Code Setting が DPSK/DB のとき, Manual Setting の Logic を/D に設定します。

> :SENSe:DECode:MANual:LOGic /D

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:MANual:LOGic?

レスポンス　<log>=<CHARACTER RESPONSE DATA>

D, /D

機能　De-Code Setting が DPSK/DB のとき, Manual Setting の Logic 設定を問い合わせます。

使用例　> :SENSe:DECode:MANual:LOGic?

< /D

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:SEARch:STARt

パラメータ　なし

機能　De-Code Setting の Search を開始します。

使用例　> :SENSe:DECode:SEARch:STARt

変更内容　本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:SEARch:STOP

パラメータ	なし
機能	De-Code Setting の Search を停止します。
使用例	> :SENSe:DECode:SEARch:STOP
変更内容	本オプションの新規コマンドです。

:SENSe:DECode:SEARch:STATe?

レスポンス	<state>=<CHARACTER RESPONSE DATA>	
	0	Search停止状態
	1	Search 実行中
機能	De-Code Setting の Search 状態を問い合わせます。	
使用例	> :SENSe:DECode:SEARch:STATe?	
変更内容	本オプションの新規コマンドです。	

:SENSe:DECode:SEARch:RESult?

レスポンス	<order>=<STRING RESPONSE DATA>	
	“-----”	未実行時またはAlarm発生時
	“I Q”, “/I Q”, “I /Q”, “/I /Q”, “Q I”, “/Q I”, “Q /I”, “/Q /I”, “D”, “/D”	
	<rate>=<STRING RESPONSE DATA>	
	“-----”	未実行時またはAlarm発生時
	“X.XXXXE-XX”	0.0000E-16 ~ 1.0000E00
機能	De-Code Setting の Search 結果を取得します。	
使用例	> :SENSe:DECode:SEARch:RESult?	
	< “-----”, “-----” (未実行時または Alarm 発生時)	
	< “/I Q”, “0.0000E-10”	
変更内容	本オプションの新規コマンドです。	