

# Quick Reference Card

## NI-488.2M™ API

### ステータスワード状態 (ibsta)

ニモニック	ビット	16進値	タイプ	意味
ERR	15	8000	dev, brd	GPIB エラー
TIMO	14	4000	dev, brd	タイムリミット超過
END	13	2000	dev, brd	END または EOS が検知されました
SRQI	12	1000	brd	SRQ ラインがアサートされました
RQS	11	800	dev	デバイスからサービスの要求がありました
CMPL	8	100	dev, brd	入出力が完了しました
LOK	7	80	brd	ロックアウト状態
REM	6	40	brd	リモート状態
CIC	5	20	brd	コントローラ - イン - チャージ
ATN	4	10	brd	ATN ラインがアサートされました
TACS	3	8	brd	トーカ
LACS	2	4	brd	リスナ
DTAS	1	2	brd	デバイストリガ状態
DCAS	0	1	brd	デバイスクリア状態

### エラーコード (iberr)

コード	エラー値	意味
EDVR	0	システムエラー
ECIC	1	この関数の呼び出しには GPIB ボードが CIC でなければなりません
ENOL	2	GPIB にリスナが見つかりませんでした
EADR	3	GPIB ボードが正しくアドレスされていません
EARG	4	関数呼び出しの引数が無効です
ESAC	5	GPIB ボードはシステムコントローラである必要があります
EABO	6	入出力操作が打ち切られました (タイムアウト)
ENEB	7	GPIB ボードが見つかりません
EDMA	8	DMA エラー
EOIP	10	非同期入出力中
ECAP	11	操作実行能力なし
EFSO	12	ファイルシステムエラー
EBUS	14	GPIB バスエラー
ESTB	15	シリアルポールのステータスバイトのオーバーフロー
ESRQ	16	SRQ がオンの状態で動きません
ETAB	20	表に問題があります

## 従来の NI-488.2 ボードレベル関数

関数	目的
<b>ibask</b>	ソフトウェアの構成パラメータの情報を返す
<b>ibcac</b>	アクティブコントローラにする
<b>ibcmd</b>	GPIB コマンドを送信する
<b>ibcmda</b>	GPIB コマンドを非同期で送信する
<b>ibconfig</b>	ソフトウェアの構成パラメータを変更する
<b>ibdma</b>	DMA を使用または不使用にする
<b>ibeos</b>	文字列の終わり (EOS) の終了モードまたは文字を設定する
<b>ibeot</b>	書き込み処理の終わりに自動的に GPIB EOI をアサートするかどうかを設定する
<b>ibfind</b>	GPIB ボードをオープンし、初期化する
<b>ibgts</b>	アクティブコントローラをスタンバイ状態にする
<b>ibist</b>	各ボードの平行ポーリングを行うための個々のステータスビットをセット・クリアする
<b>iblines</b>	8 本の GPIB 制御ラインのステータスを返す
<b>ibln</b>	バス上にデバイスが存在するかどうか確認する
<b>ibloc</b>	ローカルにする
<b>ibnotify</b>	ユーザコールバックを使用して GPIB イベントをユーザに知らせる
<b>ibonl</b>	インタフェースボードをオンラインまたはオフラインにする
<b>ibpad</b>	1 次アドレスを変更する
<b>ibppc</b>	平行ポーリングの構成をする
<b>ibrd</b>	デバイスからユーザバッファにデータを読み込む
<b>ibrda</b>	デバイスからユーザバッファに非同期にデータを読み込む
<b>ibrdf</b>	デバイスからファイルにデータを読み込む
<b>ibrpp</b>	平行ポーリングを実行する
<b>ibrsc</b>	システムコントロールを要求またはリリースする
<b>ibrsv</b>	サービスを要求し、シリアルポールのステータスバイトを変更する
<b>ibsad</b>	2 次アドレスを変更またはディスエーブルする
<b>ibsic</b>	インタフェースクリアをアサートする
<b>ibstre</b>	リモートイネーブルライン (REN) をセットまたはクリアする
<b>ibstop</b>	非同期入出力操作を打ち切る
<b>ibtmo</b>	タイムアウトするまでの時間を変更またはディスエーブルする
<b>ibwait</b>	GPIB イベントを待つ
<b>ibwrt</b>	ユーザバッファからデバイスにデータを書き込む
<b>ibwrta</b>	ユーザバッファからデバイスに非同期でデータを書き込む
<b>ibwrtf</b>	ファイルからデバイスにデータを書き込む

## ボードオプション (ibconfig)

定数	16進値
IbcAUTOPOLL	07
IbcCICPROT	08
IbcDMA	12
IbcEndBitIsNormal	1A
IbcEOSchar	0F
IbcEOScmp	0E
IbcEOSrd	0C
IbcEOSwrt	0D
IbcEOT	04
IbcHSCableLength	1F
IbcIRQ	09
IbcPAD	01

定数	16進値
IbcPP2	10
IbcPPC	05
IbcPPollTime	19
IbcReadAdjust	13
IbcSAD	02
IbcSC	0A
IbcSendLLO	17
IbcSRE	0B
IbcTIMING	11
IbcTMO	03
IbcWriteAdjust	14

## マルチラインインタフェースメッセージ

16進値	10進値	ASCII	メッセージ
00	0	NUL	
01	1	SOH	GTL
02	2	STX	
03	3	ETX	
04	4	EOT	SDC
05	5	ENQ	PPC
06	6	ACK	
07	7	BEL	
08	8	BS	GET
09	9	HT	TCT
0A	10	LF	
0B	11	VT	
0C	12	FF	
0D	13	CR	
0E	14	SO	
0F	15	SI	
10	16	DLE	
11	17	DC1	LLO
12	18	DC2	
13	19	DC3	
14	20	DC4	DCL
15	21	NAK	PPU
16	22	SYN	
17	23	ETB	
18	24	CAN	SPE
19	25	EM	SPD
1A	26	SUB	
1B	27	ESC	
1C	28	FS	
1D	29	GS	
1E	30	RS	
1F	31	US	CFE

16進値	10進値	ASCII	メッセージ
20	32	SP	MLA0
21	33	!	MLA1
22	34	"	MLA2
23	35	#	MLA3
24	36	\$	MLA4
25	37	%	MLA5
26	38	&	MLA6
27	39	'	MLA7
28	40	(	MLA8
29	41	)	MLA9
2A	42	*	MLA10
2B	43	+	MLA11
2C	44	,	MLA12
2D	45	-	MLA13
2E	46	.	MLA14
2F	47	/	MLA15
30	48	0	MLA16
31	49	1	MLA17
32	50	2	MLA18
33	51	3	MLA19
34	52	4	MLA20
35	53	5	MLA21
36	54	6	MLA22
37	55	7	MLA23
38	56	8	MLA24
39	57	9	MLA25
3A	58	:	MLA26
3B	59	;	MLA27
3C	60	<	MLA28
3D	61	=	MLA29
3E	62	>	MLA30
3F	63	?	UNL

メッセージ定義			
CFE†	Configuration Enable (構成イネーブル)	MLA	My Listen Address (リスナアドレス)
CFG†	Configure (構成)	MSA	My Secondary Address (2次アドレス)
DCL	Device Clear (デバイスクリア)	MTA	My Talk Address (トーカーアドレス)
GET	Group Execute Trigger (グループ実行トリガ)	PPC	Parallel Poll Configure (パラレルポールの構成)
GTL	Go To Local (ローカルにする)	PPD	Parallel Poll Disable (パラレルポール機能のディスエーブル)
LLO	Local Lockout (ローカルロックアウト)		

† このメッセージは HS488 高速プロトコルをサポートするために IEEE 488.1 の拡張機能として加えられたものです。

## マルチラインインタフェースメッセージ (続き)

16進値	10進値	ASCII	メッセージ	
	40	64	@	MTA0
	41	65	A	MTA1
	42	66	B	MTA2
	43	67	C	MTA3
	44	68	D	MTA4
	45	69	E	MTA5
	46	70	F	MTA6
	47	71	G	MTA7
	48	72	H	MTA8
	49	73	I	MTA9
	4A	74	J	MTA10
	4B	75	K	MTA11
	4C	76	L	MTA12
	4D	77	M	MTA13
	4E	78	N	MTA14
	4F	79	O	MTA15
	50	80	P	MTA16
	51	81	Q	MTA17
	52	82	R	MTA18
	53	83	S	MTA19
	54	84	T	MTA20
	55	85	U	MTA21
	56	86	V	MTA22
	57	87	W	MTA23
	58	88	X	MTA24
	59	89	Y	MTA25
	5A	90	Z	MTA26
	5B	91	[	MTA27
	5C	92	¥	MTA28
	5D	93	)	MTA29
	5E	94	^	MTA30
	5F	95	_	UNT

16進値	10進値	ASCII	メッセージ	
	60	96	`	MSA0, PPE
	61	97	a	MSA1, PPE, CFG1
	62	98	b	MSA2, PPE, CFG2
	63	99	c	MSA3, PPE, CFG3
	64	100	d	MSA4, PPE, CFG4
	65	101	e	MSA5, PPE, CFG5
	66	102	f	MSA6, PPE, CFG6
	67	103	g	MSA7, PPE, CFG7
	68	104	h	MSA8, PPE, CFG8
	69	105	i	MSA9, PPE, CFG9
	6A	106	j	MSA10, PPE, CFG10
	6B	107	k	MSA11, PPE, CFG11
	6C	108	l	MSA12, PPE, CFG12
	6D	109	m	MSA13, PPE, CFG13
	6E	110	n	MSA14, PPE, CFG14
	6F	111	o	MSA15, PPE, CFG15
	70	112	p	MSA16, PPD
	71	113	q	MSA17, PPD
	72	114	r	MSA18, PPD
	73	115	s	MSA19, PPD
	74	116	t	MSA20, PPD
	75	117	u	MSA21, PPD
	76	118	v	MSA22, PPD
	77	119	w	MSA23, PPD
	78	120	x	MSA24, PPD
	79	121	y	MSA25, PPD
	7A	122	z	MSA26, PPD
	7B	123	{	MSA27, PPD
	7C	124		MSA28, PPD
	7D	125	}	MSA29, PPD
	7E	126	~	MSA30, PPD
	7F	127	DEL	

メッセージ定義 (続き)			
PPE	Parallel Poll Enable (パラレルポーリイネーブル)	SPE	Serial Poll Enable (シリアルポーリイネーブル)
PPU	Parallel Poll Unconfigure (パラレルポーリ構成解除)	TCT	Take Control (コントロールを取得)
SDC	Selected Device Clear (選択されたデバイスのクリア)	UNL	Unlisten (リスン解除)
SPD	Serial Poll Disable (シリアルポーリ機能をディスエーブル)	UNT	Untalk (トーク解除)

## 従来の NI-488.2 デバイスレベル関数

関数	目的
<b>ibask</b>	ソフトウェアの構成パラメータの情報を返す
<b>ibbna</b>	デバイスを操作するボードを変更する
<b>ibclr</b>	特定のデバイスをクリアする
<b>ibconfig</b>	ソフトウェアの構成パラメータを変更する
<b>ibdev</b>	デバイスをオープンし初期化する
<b>ibeos</b>	文字列の終わり (EOS) の終了モードまたは文字を設定する
<b>ibeot</b>	書き込み処理の終わりに自動的に GPIB EOI をアサートするかどうかを設定する
<b>ibln</b>	バスにデバイスがあるかどうか調べる
<b>ibloc</b>	ローカルにする
<b>ibonl</b>	デバイスをオンラインまたはオフラインにする
<b>ibnotify</b>	ユーザコールバックを使用して GPIB イベントをユーザに知らせる
<b>ibpad</b>	1 次アドレスを変更する
<b>ibpct</b>	別のコントローラ機能を持つデバイスにコントロールを引き渡す
<b>ibppc</b>	パラレルポーリの構成
<b>ibrd</b>	デバイスからユーザバッファにデータを読み込む
<b>ibrda</b>	デバイスからユーザバッファに非同期でデータを読み込む
<b>ibrdf</b>	デバイスからファイルにデータを読み込む
<b>ibrpp</b>	パラレルポーリを実行する
<b>ibrsp</b>	シリアルポーリを実行する
<b>ibsad</b>	2 次アドレスを変更またはディスエーブルする
<b>ibstop</b>	非同期入出力操作を打ち切る
<b>ibtmo</b>	タイムアウトするまでの時間を変更またはディスエーブルする
<b>ibtrg</b>	選択されたデバイスをトリガする
<b>ibwait</b>	GPIB イベントを待つ
<b>ibwrt</b>	ユーザバッファからデバイスにデータを書き込む
<b>ibwrta</b>	ユーザバッファからデバイスに非同期でデータを書き込む
<b>ibwrtf</b>	ファイルからデバイスにデータを書き込む

# デバイスオプション (ibconfig)

定数	16進値
IbcEndBitIsNormal	1A
IbcEOSchar	0F
IbcEOScmp	0E
IbcEOSrd	0C
IbcEOSwrt	0D
IbcEOT	04
IbcPAD	01

定数	16進値
IbcREADDR	06
IbcReadAdjust	13
IbcSAD	02
IbcSPollTime	18
IbcTMO	03
IbcWriteAdjust	14
IbcUnAddr	1B

## NI-488.2 ルーチン

ルーチン	目的
AllSpoll	すべてのデバイスをシリアルポーリングする
DevClear	1つのデバイスをクリアする
DevClearList	複数のデバイスをクリアする
EnableLocal	デバイスのフロントパネルから操作できるようにする (リモートプログラミングモードにしたままで)
EnableRemote	デバイスのためのリモート GPIB プログラミングをイネーブルする
FindLstn	リスンしている GPIB デバイスを見つける
FindRQS	サービスを要求しているデバイスを見つける
PassControl	別のコントローラ機能があるデバイスにコントロールを引き渡す
PPoll	GPIB 上でパラレルポーリングを実行する
PPollConfig	パラレルポーリングのためにデバイスを構成する
PPollUnconfig	パラレルポーリングのためにデバイスを構成解除する
RcvRespMsg	トークモードにアドレスされているデバイスからデータバイトを読み込む
ReadStatusByte	1つのデバイスをシリアルポーリングする
Receive	デバイスからデータバイトを読み込む
ReceiveSetup	RcvRespMsg の準備のためにデバイスをトークに、ボードをリスンに設定する
ResetSys	IEEE 488.2 対応のデバイスをリセットし、初期化する。
Send	デバイスにデータバイトを送信する
SendCmds	GPIB コマンドバイトを送信する
SendDataBytes	リスンに設定されているデバイスにデータバイトを送信する
SendIFC	インタフェースクリアを送信し GPIB をリセットする
SendList	複数の GPIB デバイスにデータバイトを送信する
SendLLO	すべてのデバイスに Local Lockout (LLO) を送信する
SendSetup	SendDataBytes の準備のためにデバイスを受信モードに設定する
SetRWLS	デバイスをロックアウト状態でリモートにする
TestSRQ	GPIB サービスリクエスト (SRQ) 線の現状を見る
TestSys	IEEE 488.2 対応のデバイスに自己テストをさせる
Trigger	デバイスをトリガする
TriggerList	複数のデバイスをトリガする
WaitSRQ	GPIB サービスリクエスト (SRQ) 線がアサートされるまで待つ

## タイムアウト値 (ibtmo)

定数	10進数値	タイムアウト最低値
<b>TNONE</b>	0	デイスエーブル (タイムアウトなし)
<b>T10us</b>	1	10 $\mu$ s
<b>T30us</b>	2	30 $\mu$ s
<b>T100us</b>	3	100 $\mu$ s
<b>T300us</b>	4	300 $\mu$ s
<b>T1ms</b>	5	1 ms
<b>T3ms</b>	6	3 ms
<b>T10ms</b>	7	10 ms
<b>T30ms</b>	8	30 ms

定数	10進数値	タイムアウト最低値
<b>T100ms</b>	9	100 ms
<b>T300ms</b>	10	300 ms
<b>T1s</b>	11	1 s
<b>T3s</b>	12	3 s
<b>T10s</b>	13	10 s
<b>T30s</b>	14	30 s
<b>T100s</b>	15	100 s
<b>T300s</b>	16	300 s
<b>T1000s</b>	17	1000 s