



シリアルインタフェース説明書

低周波音レベル計(1/3 分析機能付)

NA-18A

目次

概要	1
コンピューターとの接続	2
RS-232-C インタフェース	2
光通信	3
通信パラメーターの設定	3
伝送方式と伝送制御手順	4
伝送方式	4
リモートモード/ローカルモード	5
伝送制御手順	6
伝送フォーマット	6
伝送シーケンス	9
コンピューター側における処理	10
通信エラーとNA-18A の対応	12
伝送プロトコル上のエラー	12
コマンド解釈上のエラー	12
コマンド	14
コマンドのフォーマット	15
コマンド説明の見方	17
コマンド一覧	18
測定条件設定と測定制御に関するコマンド	18
画面表示に関するコマンド	18
メモリーに関するコマンド	18
データの要求と出力に関するコマンド	19
コマンドの説明	20
測定条件設定と測定制御に関するコマンド	20
画面表示に関するコマンド	28
メモリーに関するコマンド	32
データの要求と出力に関するコマンド	34

出力データのフォーマット	38
エラーコード	38
データ本体	39
データ要求コマンドごとの出力タイプ分類	41
出力タイプ別のデータ並び	44
全タイプ共通「測定条件」データ並び	45
TYPE-1	46
TYPE-2	47
TYPE-3	48
TYPE-4	50
TYPE-5	52

概要

低周波音レベル計NA-18AはRS-232-C及び光通信によるシリアルインターフェースを内蔵しています。このインターフェースにより、コンピューターによる設定や測定の制御、コンピューターへの測定データの転送が可能です。高速な通信速度とブロック転送方式の通信プロトコルにより、測定データの高速な転送を実現しています。本書では、下記の項目に分けて、NA-18Aの通信機能に関する説明を行います。

- コンピューターとの接続
コンピューターとの接続とNA-18Aの通信パラメーターの設定について説明します。
- 伝送方式と伝送制御手順
NA-18Aの伝送方式、コマンドやデータを送受信するための手順について説明します。
- コマンド
NA-18を制御するためのコマンドの説明です。
コマンドのフォーマット、コマンド一覧、各コマンドの説明に分かれています。
- 出力データのフォーマット
NA-18Aから出力される測定データのフォーマットと内容に関する説明です。

光通信について

NA-18AはIrDA規格(バージョン1.0)の物理層をサポートし、赤外線信号の授受はIrDAを利用しています。IrDA規格準拠の光通信ポートを持っているコンピューターであれば、NA-18Aとの通信が可能です。しかし、ソフトウェアとしての処理は、本書で説明しているNA-18A独自のプロトコルを使用しているため、通信ソフトはこのプロトコルをサポートする必要があります。

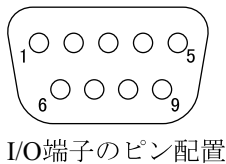
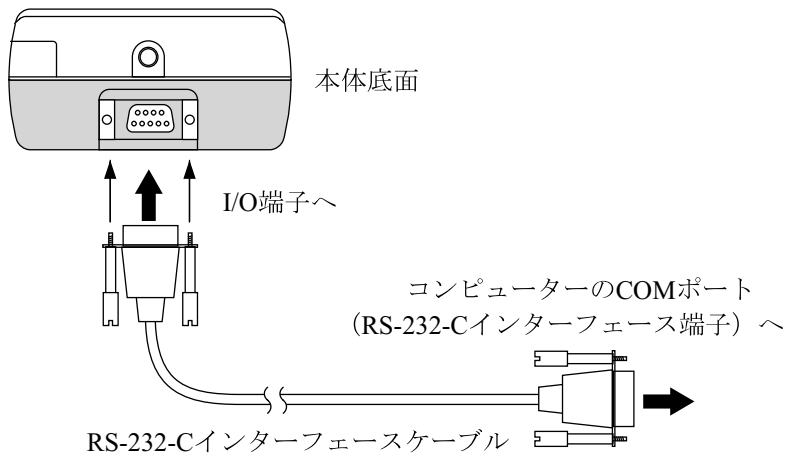
なお、ASK方式はサポートしていませんので、この方式の光通信ポートを持つ機種との通信はできません。

コンピューターとの接続

使用するインターフェースに合わせて、接続とNA-18Aの通信パラメーターの設定を行います。

RS-232-C インターフェース

市販のRS-232-Cインターフェースケーブルを使用し、下図のように接続します。
9ピンD-Subメスコネクタ付きのクロスケーブルを使用してください。



I/O端子のピン配置

ピン番号	名称	慣用略語	JIS略語	NA-18Aでの使用 / 未使用
1	データチャンネル受信キャリア検出	DCD	CD	未使用
2	受信データ	RxD	RD	使用
3	送信データ	TxD	SD	使用
4	データ端末レディー	DTR	ER	未使用
5	信号用接地	GND	SG	使用
6	データセットレディー	DSR	DR	未使用
7	送信要求	RTS	RS	使用
8	送信可	CTS	CS	使用
9	被呼表示	RI	CI	未使用

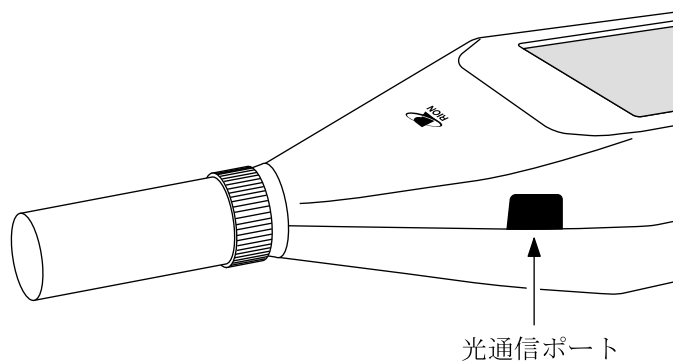
光通信

NA-18Aの光通信ポートとコンピューター側の光通信ポートを対向させて置き、両者の距離を 50 cm 以内にします。

通信パラメーターの設定

NA-18AのI/Oメニューで、使用するインタフェースポートとボーレートを設定します。

- ・ インタフェースポート (SERIAL I/O)
 - CABLE : RS-232-C (I/O 端子)
 - OPTICAL : 光通信
- ・ ボーレート (BAUD RATE)
 - コンピューター側のボーレートに合わせてください。
 - RS-232-C の場合 : 9.6 k/19.2 k/38.4 kbps (選択)
 - 光通信の場合 : 57.6 k/115.2 kbps (選択)



伝送方式と伝送制御手順

伝送方式

NA-18AはRS-232-C及び光通信による通信機能を備えており、伝送方式は下記のようになります。

	RS-232-C	光通信
通信速度	9.6 k/19.2 k/38.4 kbps	57.6 k/115.2 kbps
データビット	8ビット	8ビット
ストップビット	1ビット	1ビット
パリティ	なし	なし
フロー制御	なし	なし
	RTS 常時 ON	

リモートモード / ローカルモード

- ローカルモード
NA-18A をパネルキーで操作できるモードです。
- リモートモード
NA-18A のパネルキー操作を禁止するモードです。
- ローカルモードとリモートモードの切り替え
ローカルモードからリモートモードへ切り替える場合は、コマンド RMT でリモートモードを指定します。
リモートモードからローカルへ切り替える場合は、コマンド RMT でローカルモードを指定するか、ENTER キーを押します。

伝送制御手順

コンピューターでNA-18Aを制御したり、測定データを読み出すためには決められた手順、決められたフォーマットでコマンドをNA-18Aに送信しなければなりません。NA-18Aの通信では、コンピューターからのコマンドでもNA-18Aの応答でも、すべて固定長のデータブロックと制御コードを用いて通信が行われます。

コンピューターからNA-18Aに送信するデータ(コマンド)は、32バイトまたは128バイトのデータ部分とスタートヘッダー、ブロック番号、サムチェックコードを伴った、合計36バイトまたは132バイトの固定長となります。また、NA-18Aからコンピューターに送信されるデータも同様に36バイトまたは132バイトの固定長となります。

伝送フォーマット

コンピューターとNA-18Aの通信は、固定長のデータブロックと1バイトの制御コードによって行われます。

データブロック

コンピューターからNA-18AへのコマンドまたはNA-18Aからコンピューターへの応答データ(測定条件設定情報や測定データ)を含んだ固定長のブロックで、下記の構造をしています。

SOH (1バイト)	BLK (1バイト)	$\overline{\text{BLK}}$ (1バイト)	DATA (32または128バイト)	SUM (1バイト)
---------------	---------------	-----------------------------------	-----------------------	---------------

データブロックの構造(36または132バイト)

SOH スタートヘッダー

DATA(転送データ本体)のサイズが128バイトのとき01H、32バイトのとき02Hとします。

BLK ブロック番号

転送データが複数のデータブロックで構成される場合、そのデータブロックが何番目のデータブロックかを示す番号です。01Hから始まり、FFHまでカウントすると00Hに戻る形で巡回します。

転送データが1個のデータブロックの場合、常に01Hになります。

- BLK BLK の 1 の補数
- DATA 転送データ本体
 コンピューターからのNA-18Aへのコマンド、またはNA-18Aからコンピューターへの応答データです。転送データが32バイトまたは128バイトに満たない場合は、残りを1AHで補^{てん}填します。8ビットコードはすべて転送可能です。
- SUM サムチェックコード
 DATAの先頭から末尾までのすべてのバイトを加算した結果の下位8ビット分です。
- 制御コード
 データブロックの送受信の制御を行う1バイトのコードです。下記のコードを使用します。
 - <ACK> 肯定応答 (伝送制御コード 06H)
 受信したデータブロックが正常だったときに、受信側が発行します。
 - <NAK> 否定応答 (伝送制御コード 15H)
 受信したデータブロックまたはデータそのものが異常だったときに、受信側が発行します。異常ケースとして、プロトコルレベルのエラー (サムチェックエラー、受信タイムアウト、ブロック番号とその1の補数の不一致) がありますが、NA-18A側では更にデータレベルのエラー (不適切なコマンド、実行できないコマンド、パラメーター数エラー、パラメーター範囲エラー) があった場合でも<NAK>を発行します。
 また、コンピューターがNA-18Aからデータブロックを受け取るときに、コンピューター側の受信準備が完了したことを示す意味で最初の1回だけ発行します。
 - <EOT> 伝送終了 (伝送制御コード 04H)
 NA-18A が、全データブロックの転送を終了した後に発行します。コンピューターは、この<EOT>を受信することでデータ転送が完了したことを調べることができます。

<CAN> 強制終了（伝送制御コード 18H）

NA-18A 側でブロック番号巡回異常を検出したときや、<NAK> に対する再送回数が 10 回、またはタイムアウトによる再送回数が 10 回を超えたときに発行します。

NA-18A がこのコードを発行した場合、または NA-18A がコンピューターからこのコードを受信すると伝送シーケンスは強制終了となります。

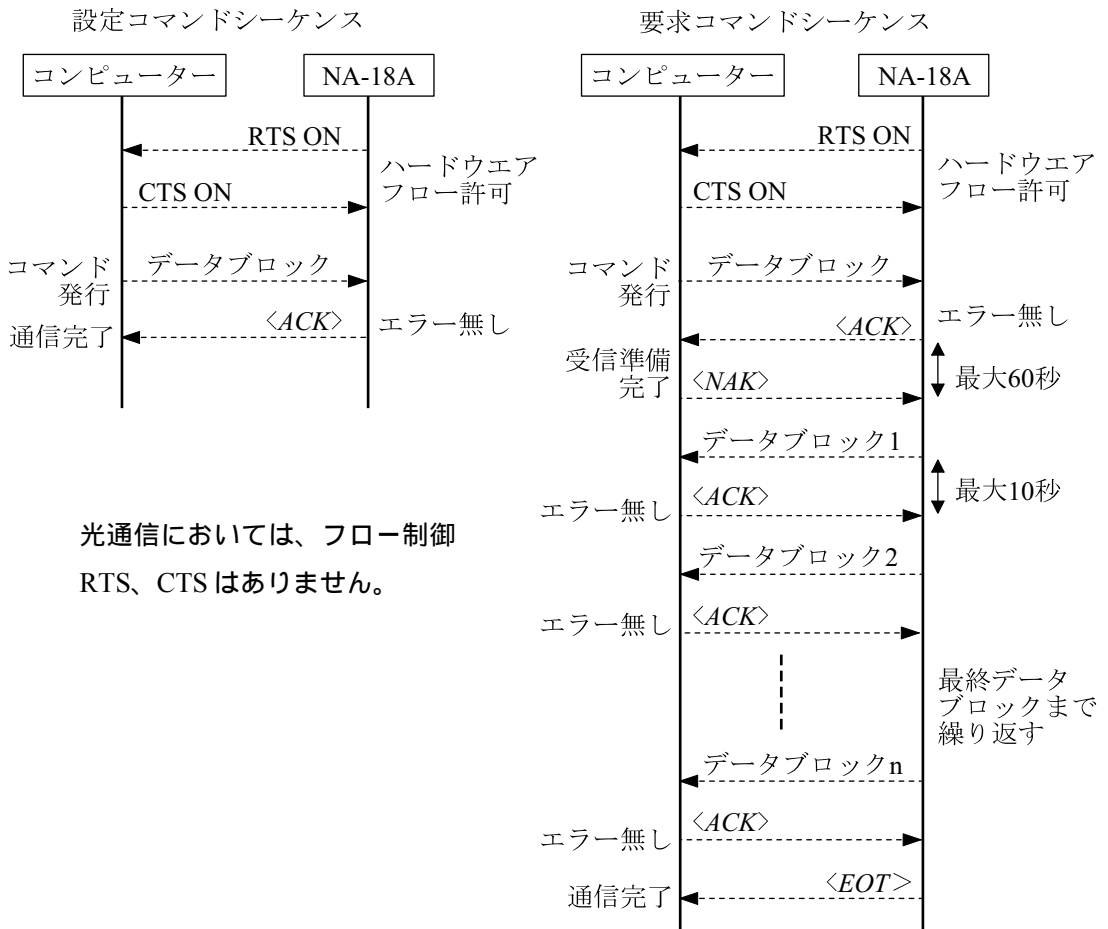
伝送シーケンス

NA-18Aの通信における伝送シーケンスは、設定コマンドシーケンスと要求コマンドシーケンスの2種類があります。

- ・ 設定コマンドシーケンス

コンピューターがNA-18A に対して設定の変更や動作制御などを行うのみで、NA-18Aに応答データを要求しないコマンドを発行するときのシーケンスです。
- ・ 要求コマンドシーケンス

コンピューターがNA-18Aに対して、応答データを要求するコマンドを発行するときのシーケンスです。



コンピューター側における処理

コンピューター側のソフトウェアは、主として下記の2つの処理を行う必要があります。

- ・ プロトコル制御： データブロックを送受信するためのプロトコル制御です。
- ・ データ処理： 送信コマンドから送信データブロックを生成したり、受信データブロックからデータ本体を抽出したりする処理です。

NA-18Aから送信されるデータブロックのサイズと数は次のようになります。送信しようとするデータそのものが33バイト以上であれば128バイト、33バイト未満であれば32バイトで一旦送信します(データブロック1)。

残りのデータがあれば、残りデータに対して上記と同様の判定と送信を行います(データブロック2)。残りデータがなければ<EOT>を送信します。

以下、同様の判定と送信を残りデータがなくなるまで繰り返します(データブロック3、4、・・・)。

基本的に、NA-18Aからの測定データ(コマンドDOD0?への応答など)の送信と、コンピューターから多数のコマンドを同時に送る以外はすべて32バイトの送受信で収まりますが、NA-18Aはどちらのサイズがいつ送られてきても支障ありません。コンピューター側のソフトウェアも同様の処理が可能な構造にしておいてください。なお、コンピューターからNA-18に複数のコマンドを同時に送る場合、1個のデータブロックに入るようにしてください(コマンドの合計が128バイト以下)。

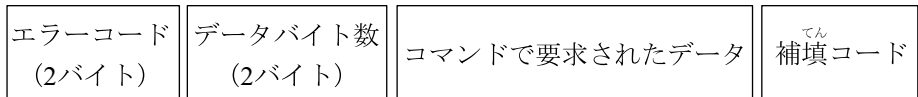
- データブロックの受信
 1. コンピューターは、1個のデータブロックを受け取ったらブロック番号やサムチェックコードをチェックした後、ハンドシェイクを行います。
 2. 上記を繰り返し、<EOT>を受け取るまでデータブロックを受信し続けます。
 3. <EOT>を受け取ったら全データブロックの受信終了になりますので、データの抽出を行います。

- データの抽出

1. データブロックのスタートヘッダー（SOH）を見てデータ本体の大きさ（32バイト/128バイト）を調べ、データ本体（DATA）を抽出します。
2. 抽出したデータ本体から補^{てん}填コード（1AH）を取り除き、真のデータを取り出します。

データがASCII形式の場合はすべての補^{てん}填コード（1AH）を削除します。

データがバイナリー形式の場合は1AHがデータである場合がありますので、下図のようにデータ本体にデータバイト数情報を付加しています（データ本体の3バイト目と4バイト目の2バイト）。このデータバイト数はコマンドで要求されたデータの大きさを表しています。



まず、データバイト数を読み取り、次にデータ本体の5バイト目からデータバイト数分を確保して後を捨てれば補^{てん}填コードを取り除くことができます。

（データバイト数+4）がデータ本体のサイズ（32または128バイト）より大きければ、データが次のデータブロックに続いていることになり、（データバイト数+4）-（データ本体のサイズ）を次のデータブロックから確保するサイズとします。

3. 全データブロックについて上記手順の1~2を繰り返し、取り出したデータを結合します。

データがバイナリー形式で送信されるのはDRB、DOB、MRB コマンドに対する応答データのみです。他のコマンドに対する応答はすべてASCII形式になります。また、コンピューターからNA-18Aに送信するコマンドはすべてASCII形式です。

通信エラーとNA-18Aの対応

コンピューターとNA-18Aの通信で、定められた手順を逸脱した場合やコマンド・応答データの内容に異常があった場合はエラーとなります。通信エラー及びNA-18Aのエラーへの対応は下記のようになります。

伝送プロトコル上のエラー

- ・ 受信データブロックのサムチェックエラーまたはブロック番号と補数の不一致が発生した場合、NA-18Aは<NAK>を送信します。また、データブロックの受信が途中で停止した場合は10秒でタイムアウトとなり、NA-18Aは<NAK>を送信します。

NA-18Aから<NAK>を受信したら、コンピューターから前回と同じデータブロックを再送してください。10秒以内に再送しないとタイムアウトとなり、NA-18Aは再度<NAK>を送信します。

<NAK>の送信は連続10回までで、それでも正常なデータブロックを受信できない場合、NA-18Aは<CAN>を送信して伝送シーケンスを強制終了します。

- ・ ブロック番号が異常の場合、NA-18Aは<CAN>を送信して伝送シーケンスを強制終了します。
- ・ 要求コマンドシーケンスで、コンピューターの受信準備完了を示す<NAK>が60秒間送られてこない場合はタイムアウトとなり、NA-18Aは<CAN>を送信して伝送シーケンスを強制終了します。
- ・ データブロック送信後に<NAK>を受信した場合、NA-18Aは前回と同じデータブロックを再送します。また、データブロック送信後10秒間応答がない場合はタイムアウトとなり、NA-18Aは前回と同じデータブロックを再送します。

データブロックの再送は連続10回までで、それでも<ACK>を受信できない場合、NA-18Aは<CAN>を送信して伝送シーケンスを強制終了します。

コマンド解釈上のエラー

データブロックを正常に受信した後、NA-18Aはコマンドのフォーマットや、パラメーターの範囲、現在実行可能かなどのチェックを行います。このコマンド解釈の時点でエラーとなった場合をコマンドエラーと言います。コマンドエラーに対するNA-18Aの対応は、エラー発生時のコマンドが設定コマンドか、要求コマンドかによって変わります。

- ・ 設定コマンドの場合

コマンドエラーに対し、NA-18Aは<NAK>を送信後、伝送シーケンスを中断します。再度同じコマンドを送信しても、コマンドエラーがあればNA-18Aは再度<NAK>を送ってきます。この<NAK>の送信は、コマンドエラーがある限り何回でも続きます。伝送プロトコルエラーの場合のような10回制限はありません。

従って、コンピューターはコマンドを送信後、NA-18Aから11回以上連続して<NAK>を受信した場合、伝送プロトコルエラーではなくコマンドエラーの可能性があると判断できます。コマンドエラーであれば、<NAK>受信後、コンピューターからコマンドEST?を発行することで、どのようなエラーが発生したかを知ることができます（34ページ参照）。

- ・ 要求コマンドの場合

コマンドエラーが発生しても発生しなくても伝送シーケンスは同じです。9ページの要求コマンドシーケンスを参照してください。

要求コマンドを受け取ると、NA-18Aはそのコマンドに対する応答データを送信します。

コマンドエラーがなかった場合、この応答データは、コマンドエラーがなかったことを示すエラーコードと要求されたデータで構成されています。（ASCII形式のデータの場合、エラーコードとデータはカンマで区切られています。バイナリー形式のデータの場合は、最初の2バイトがエラーコードです。）

コマンドエラーが発生した場合は、その内容を示すエラーコードのみになります。エラーコードは応答データの先頭にありますので、その内容を調べることで、エラーの有無、エラー内容を知ることができます。

エラーコード（err）の内容は下記のようになります。

- err=0 : 正常終了（コマンドエラー無し）
- err=1 : コマンド名が不適當
- err=2 : パラメーターの数が不適當
- err=3 : パラメーターの範囲が不適當
- err=4 : 動作状態との不整合により処理できない

コマンド

ここでは、NA-18Aに送信するコマンド及びコマンドに対してNA-18Aから送られてくる応答データについて説明します。

NA-18Aで使用するコマンド及びコマンドに対する応答データの転送は、「伝送方式と伝送制御手順」で説明した方法に従って行われます。実際にNA-18Aにコマンドを送る場合は、ここで説明するコマンドに補填コード(1AH)、スタートヘッダー(SOH)、ブロック番号(BLK)及びその1の補数、サムチェックコード(SUM)を付加してデータブロックを生成し、伝送シーケンスに従って送信してください。

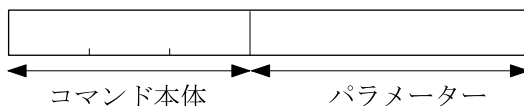
同様に、コマンドに対するNA-18Aからの応答データもデータブロックとして転送されます。データブロックを受信後、エラーチェックや応答データの抽出を行ってください。

NA-18Aで使用するコマンドには要求コマンドと設定コマンドの2種類があり、NA-18Aに送信するときの伝送シーケンスが異なります(9ページ参照)。

- ・ 要求コマンド : コンピューターがNA-18Aに対して何らかの情報を要求するコマンドです。このコマンドには、パラメーターとして?が付きます。
- ・ 設定コマンド : コンピューターがNA-18Aに対して設定の変更や動作制御などを行うのみで、NA-18Aに応答データを要求しないコマンドです。このコマンドにはパラメーター?は付きません。

コマンドのフォーマット

NA-18A で使用するコマンドは、3文字(3バイト)のコマンド本体とこれに付属するパラメーターで構成されます。コマンド本体は、英大文字の A ~ Z の3文字で構成されます。パラメーターは数字 0 ~ 9、?、# で構成されます。



数字のパラメーターは、コマンドで指定する機能を特定の状態に設定することを意味します。パラメーターを#とすると、そのパラメーターは現状維持(機能変更なし)を意味します。

パラメーターに?が存在すると、そのコマンドに対応する情報を要求する意味になります。つまり、パラメーターが数字及び#のみで構成される場合は設定コマンドになり、パラメーターに?が含まれると要求コマンドになります。

コマンドとパラメーターの間にはスペース(20H)を入れても、入れなくてもかまいません。下記の例のいずれも可能です。

正 : SYS1

正 : SYS 1

パラメーターが複数あるときは、パラメーターの区切りとしてスペースを入れます。

正 : TMC 1 1

誤 : TMC 11 (スペースが入っていない)

誤 : TMC 1,1 (スペースではなくカンマが入っている)

設定コマンドの場合、一度に複数のコマンドを送信することができます。この場合、コマンド間の区切りとしてスペースを入れます。

正 : TMC 1 1 RMT 1

誤 : TMC 1 1RMT 1 (スペースが入っていない)

誤 : TMC 1 1,RMT 1 (スペースではなくカンマが入っている)

- ・ 複数のコマンドを一度に送る場合、1個のデータブロックに入るようにしてください(コマンドの合計が128バイト以下)。
- ・ 複数コマンドの中のどれかでエラーが発生した場合、そのコマンド以後に記述されているコマンドは無視されます。

- ・ 複数の設定コマンドと1個の要求コマンドを一度に送ることは可能ですが、この場合、要求コマンドは最後に置いてください。要求コマンドの後に設定コマンドがあるとその設定コマンドは無視されます。
- ・ 複数の要求コマンドを一度に送ることはできません。最初の要求コマンド以外のコマンドは無視されます。

コマンド説明の見方

本書では、次の書式を使用してコマンドの説明を行います。

- ・ コマンドのパラメーターはp1 (パラメーター1)、p2 (パラメーター2)、p3 (パラメーター3)・・・で表記します。ただし、要求コマンドのパラメーター?はそのまま表記します。
- ・ 要求コマンドに対してNA-18Aから出力されるデータはd1 (データ1)、d2 (データ2)、d3 (データ3)・・・で表記します。データの先頭に付加されるエラーコードはerrと表記します。データが複数ある場合、個々のデータはカンマで区切られます。また、エラーコードとデータもカンマで区切られます。

エラーコードの値とその内容は下記のようになります。

err=0	:	正常終了(エラー無し)
err=1	:	コマンド名が不適當
err=2	:	パラメーターの数が不適當
err=3	:	パラメーターの範囲が不適當
err=4	:	動作状態との不整合により処理できない

ただし、エラーが発生した場合 (err=0以外)、エラーコード以後のデータは送信されません。

設定コマンドの場合の例

TMC p1 動特性を設定する コマンドとパラメーター及び機能

p1 : 動特性 p1 (パラメーター) の機能
 0 : FAST 1 : SLOW 2 : 10 sec 値の持つ意味

例えば、動特性を、SLOW に設定するには、「TMC 1」となります。

要求コマンドの場合の例

TMC ? 動特性の設定を要求する コマンドとパラメーター及び機能

応答データ : err,d1 応答データのフォーマット
 d1 : 動特性 d1 (データ) の内容
 0 : FAST 1 : SLOW 2 : 10 sec

例えば、動特性が、SLOW に設定されている場合の応答データは0,1 (err=0,d1=1) となります。

コマンド一覧

機能別にコマンドの一覧を示します。ここでは、パラメーターの記述は省いてあります。20ページ以降のコマンドの説明もこの順番になっています。

測定条件設定と測定制御に関するコマンド		ページ
CLK	内蔵時計の日付け・時刻を設定する（要求する）.....	20
CAL	校正設定を行う（校正状態かどうかを要求する）.....	21
RNG	レベルレンジを設定する（要求する）.....	22
TMC	動特性を設定する（要求する）.....	22
IMD	動作モードを設定する（要求する）.....	23
PMT	パワー演算時間を設定する（要求する）.....	23
TRG	レベルトリガーを設定する（要求する）.....	24
LTR	トリガーレベルを設定する（要求する）.....	24
RCL	カレントモード/リコールモードを設定する（要求する）.....	25
RMT	ローカルモード/リモートモードを設定する（要求する）.....	25
BEP	ブザー動作を設定する（要求する）.....	25
DCO	交流出力端子のバンドを選択する（バンド設定を要求する）.....	26
SYS	システムの設定状態を制御する（要求する）.....	26
DCL	デフォルトの測定条件をロードする	27
SRT	測定を開始/中止する（測定状態を要求する）.....	27
PSE	ポーズをかける/解除する（ポーズ状態を要求する）.....	27
画面表示に関するコマンド		
OPE	画面に表示する測定値を設定する（要求する）.....	28
GRP	分析モードでの表示を設定する（要求する）.....	28
MKP	1/3分析モードにおけるマーカー位置を設定する（要求する）.....	29
LVT	レベル-時間表示の条件を設定する（要求する）.....	31
メモリーに関するコマンド		
ADR	処理対象アドレスを設定する（要求する）.....	32
AUT	オートストア条件を設定する（要求する）.....	33
STO	データストアを実行/中止する（ストア状態を要求する）.....	33
SMD	処理対象メモリーブロックを設定する（要求する）.....	34

データの要求と出力に関するコマンド

EST	通信エラーの内容を要求する	34
FLG	動作情報を要求する	35
LTI	演算時間を要求する	35
BOC	バイナリー形式におけるバイト出力順序を設定する(要求する)..	35
DOB	アクティブデータのバイナリー形式による出力を要求する	36
DOD	アクティブデータのASCII形式による出力を要求する	36
DRB	瞬時値のバイナリー形式による連続出力を要求する	36
MRB	ストアデータのバイナリー形式による連続出力を要求する	37
MRD	ストアデータのASCII形式による連続出力を要求する	37
VER	NA-18Aのシステムバージョンを要求する	37

コマンドの説明

測定条件設定と測定制御に関するコマンド

CLK p1 p2 p3 p4 p5 p6	内蔵時計の日付け・時刻を設定する
-----------------------	------------------

p1 : 年	1980 ~ 2079 : 西暦年の4けた # : 現状維持
p2 : 月	1 ~ 12 : 1月 ~ 12月 # : 現状維持
p3 : 日	1 ~ 31 : 1日 ~ 31日 # : 現状維持
p4 : 時	0 ~ 23 : 0時 ~ 23時 # : 現状維持
p5 : 分	0 ~ 59 : 0分 ~ 59分 # : 現状維持
p6 : 秒	0 ~ 59 : 0秒 ~ 59秒 # : 現状維持

- ・ 下記のいずれかの状態の場合、このコマンドは使用できません。

L_{eq} ・ L_x などの演算実行中

オートストア中

トリガースタート以後

CLK ? 内蔵時計の日付・時刻を要求する

応答データ : err,d1,d2,d3,d4,d5,d6

d1 : 年

1980 ~ 2079 : 西暦年の4けた

d2 : 月

1 ~ 12 : 1月 ~ 12月

d3 : 日

1 ~ 31 : 1日 ~ 31日

d4 : 時

0 ~ 23 : 0時 ~ 23時

d5 : 分

0 ~ 59 : 0分 ~ 59分

d6 : 秒

0 ~ 59 : 0秒 ~ 59秒

CAL p1 校正設定を行う

p1 : 校正状態

0 : 校正状態を解除する 1 : 校正状態にする

- ・ カレントモードであり、 L_{eq} 等の演算実行中でない場合のみ使用できます。

CAL ? 校正状態かどうかを要求する

応答データ : err,d1

d1 : 校正状態

0 : 校正状態ではない 1 : 校正状態である

RNG p レベルレンジを設定する

p1 : レベルレンジ

0 : 30 ~ 100 dB	1 : 40 ~ 110 dB	2 : 50 ~ 120 dB
3 : 60 ~ 130 dB	4 : 70 ~ 140 dB	

- ・ 1/3オクターブ分析モードでのレベルレンジで記載してあります。音圧計モードでは下限が10 dB高くなります。
- ・ 下記のいずれかの状態の場合、このコマンドは使用できません。
 カレントモードでない(リコールモードまたは校正状態である)
 L_{eq} などの演算実行中
 オートストア中

RNG ? レベルレンジ設定を要求する

応答データ : err,d1

d1 : レベルレンジ

0 : 30 ~ 100 dB	1 : 40 ~ 110 dB	2 : 50 ~ 120 dB
3 : 60 ~ 130 dB	4 : 70 ~ 140 dB	

- ・ 1/3オクターブ分析モードでのレベルレンジで記載してあります。音圧計モードでは下限が10 dB高くなります。

TMC p1 動特性を設定する

p1 : 動特性

0 : FAST	1 : SLOW	2 : 10 sec
----------	----------	------------

- ・ 下記のいずれかの状態の場合、このコマンドは使用できません。
 カレントモードでない(リコールモードまたは校正状態である)
 L_{eq} などの演算実行中
 オートストア中

TMC ? 動特性を要求する

応答データ : err,d1

d1 : 動特性

0 : FAST	1 : SLOW	2 : 10 sec
----------	----------	------------

IMD p1 動作モードを設定する

p1 : 動作モード

0 : 音圧計モード

1 : 1/3 オクターブ分析モード

- ・ 下記のいずれかの状態の場合、このコマンドは使用できません。
 カレントモードでない(リコールモードまたは校正状態である)
 L_{eq} などの演算実行中
 トリガースタート以後、またはオートストア中

IMD ? 動作モードを要求する

応答データ : err,d1

d1 : 動作モード

0 : 音圧計モード

1 : 1/3 オクターブ分析モード

PMT p1 p2 パワー演算時間を設定する

p1 : 演算時間の数値

0 : 10 秒

1 : 1 分

5 : 5 分

10 : 10 分

15 : 15 分

30 : 30 分

60 : 60 分

8 : 8 時間

p2 : 演算時間の単位

0 : 秒

1 : 分

2 : 時間

- ・ 下記のいずれかの状態の場合、このコマンドは使用できません。
 カレントモードでない(リコールモードまたは校正状態である)
 L_{eq} などの演算実行中
 オートストア中

PMT ? パワー演算時間を要求する

応答データ : err,d1,d2

d1 : 演算時間の数値

10 : 10 秒または 10 分	1 : 1 分	5 : 5 分
15 : 15 分	30 : 30 分	60 : 60 分
8 : 8 時間		

d2 : 演算時間の単位

0 : 秒	1 : 分	2 : 時間
-------	-------	--------

TRG p1 レベルトリガーを設定する

p1 : スイッチ

0 : OFF	1 : トリガー ON
---------	-------------

- ・ このコマンドを実行したとき、p1=0ではトリガー解除、p1=1ではトリガー待ち状態になります。
- ・ 下記のいずれかの状態の場合、このコマンドは使用できません。
 カレントモードでない(リコールモードまたは校正状態である)
 L_{eq} などの演算実行中
 オートストア中

TRG ? レベルトリガー状態を要求する

応答データ : err,d1

d1 : スイッチ

0 : OFF	1 : トリガー ON
---------	-------------

LTR p1 トリガーレベルを設定する

p1 : トリガーレベル

20 ~ 140 : 20 ~ 140 dB

- ・ トリガースタート以後、このコマンドは使用できません。

LTR? トリガーレベルを要求する

応答データ : err,d1
d1 : トリガーレベル
20 ~ 140 : 20 ~ 140 dB

RCL p1 カレントモード/リコールモードを設定する

p1 : モードの指定
0 : カレントモード 1 : リコールモード

- L_{eq} などの演算実行中は使用できません。

RCL? カレントモード/リコールモード状態を要求する

応答データ : err,d1
d1 : モード
0 : カレントモード 1 : リコールモード

RMT p1 ローカルモード/リモートモードを設定する

p1 : モードの指定
0 : ローカルモード 1 : リモートモード

RMT? ローカルモード/リモートモードを要求する

応答データ : err,d1
d1 : モード
0 : ローカルモード 1 : リモートモード

BEP p1 ブザー動作を設定する

p1 : ON/OFF 設定
0 : OFF (鳴らさない) 1 : ON (鳴らす)

BEP ? ブザー動作の ON/OFF 設定を要求する

応答データ : err,d1

d1 : ON/OFF 設定

0 : OFF (鳴らさない) 1 : ON (鳴らす)

DCO p1 交流出力端子のバンドを選択する

p1 : 出力バンド

0 : DR	1 : G	2 : FLAT
3 : 1 Hz	4 : 1.25 Hz	5 : 1.6 Hz
6 : 2 Hz	7 : 2.5 Hz	8 : 3.15 Hz
9 : 4 Hz	10 : 5 Hz	11 : 6.3 Hz
12 : 8 Hz	13 : 10 Hz	14 : 12.5 Hz
15 : 16 Hz	16 : 20 Hz	17 : 25 Hz
18 : 31.5 Hz	19 : 40 Hz	20 : 50 Hz
21 : 63 Hz	22 : 80 Hz	

DCO ? 交流出力端子のバンド設定を要求する

応答データ : err,d1

d1 : 出力バンド

0 : DR	1 : G	2 : FLAT
3 : 1 Hz	4 : 1.25 Hz	5 : 1.6 Hz
6 : 2 Hz	7 : 2.5 Hz	8 : 3.15 Hz
9 : 4 Hz	10 : 5 Hz	11 : 6.3 Hz
12 : 8 Hz	13 : 10 Hz	14 : 12.5 Hz
15 : 16 Hz	16 : 20 Hz	17 : 25 Hz
18 : 31.5 Hz	19 : 40 Hz	20 : 50 Hz
21 : 63 Hz	22 : 80 Hz	

SYS p1 システムの設定状態を制御する(コンディションメモリーの操作)

p1 : 処理内容 1

0 : デフォルト設定のロード (DEFAULT)
1 : 前回電源を切ったときの設定のロード (P_ON)

SYS ? システムの設定状態を要求する

応答データ：err,d1

d1：最も最近ロードしたシステム設定状態

0：デフォルト設定

1：前回電源を切ったときの設定

DCL デフォルトの測定条件をロードする

このコマンドには、パラメーターはありません。

コマンドSYS 0の場合と同じ動作をします。

SRT p1 測定 (L_{eq} 演算) を開始 / 中止する

p1：測定開始 / 中止

0：測定中止

1：測定開始

- ・ 下記のいずれかの状態の場合、このコマンドは使用できません。
カレントモードでない(リコールモードまたは校正状態である)
オートストア中
- ・ 演算データのオートストアを停止するときは、このコマンドではなく、STO
を使用します。

SRT ? 測定 (L_{eq} 演算) 状態を要求する

応答データ：err,d1

d1：測定状態

0：測定中でない

1：測定中

PSE p1 ポーズをかける / 解除する

p1：ポーズ状態

0：ポーズを解除する

1：ポーズをかける

- ・ このコマンドは、リコールモードまたは校正状態では使用できません。

PSE ? ポーズ状態を要求する

応答データ : err,d1

d1 : ポーズ状態

0 : ポーズ中でない

1 : ポーズ中

画面表示に関するコマンド

OPE p1 画面に表示する測定値を設定する

p1 : 測定値

0 : L_p

1 : L_{Gmax}

2 : L_{Geq}

OPE ? どの測定値が表示されているかを要求する

応答データ : err,d1

d1 : 測定値

0 : L_p

1 : L_{Gmax}

2 : L_{Geq}

GRP p1 分析モード (1/3 オクターブ) での表示を設定する

p1 : 表示タイプ

0 : グラフ表示

1 : 数値表示

2 : レベル-時間表示

GRP ? 分析モード (1/3 オクターブ) での表示設定を要求する

応答データ : err,d1

d1 : 表示設定

-1 : 騒音計モード (分析モードではない)

0 : グラフ表示

1 : 数値表示

2 : レベル-時間表示

MKP p1 1/3分析モードにおけるマーカー位置を設定する

p1 : マーカー位置 1 (1/3 オクターブバンド周波数またはドット位置の指定)
グラフ表示の場合は、バンド周波数を指定します。

0 : DR	1 : L_G	2 : FLAT
3 : 1 Hz	4 : 1.25 Hz	5 : 1.6 Hz
6 : 2 Hz	7 : 2.5 Hz	8 : 3.15 Hz
9 : 4 Hz	10 : 5 Hz	11 : 6.3 Hz
12 : 8 Hz	13 : 10 Hz	14 : 12.5 Hz
15 : 16 Hz	16 : 20 Hz	17 : 25 Hz
18 : 31.5 Hz	19 : 40 Hz	20 : 50 Hz
21 : 63 Hz	22 : 80 Hz	

レベル-時間表示の場合はドット位置を指定します。

レベル 1 ~ 140 : [dot] 1 番目 (左端) ~ 140 番目 (右端) のドット

MKP ? 1/3分析モードにおけるマーカー位置情報を要求する

応答データ : err,d1,d2

d1 : マーカー位置 1 (1/3 オクターブバンド周波数またはドット位置)

グラフ表示の場合は、バンド周波数を示します。

0 : DR	1 : L_G	2 : FLAT
3 : 1 Hz	4 : 1.25 Hz	5 : 1.6 Hz
6 : 2 Hz	7 : 2.5 Hz	8 : 3.15 Hz
9 : 4 Hz	10 : 5 Hz	11 : 6.3 Hz
12 : 8 Hz	13 : 10 Hz	14 : 12.5 Hz
15 : 16 Hz	16 : 20 Hz	17 : 25 Hz
18 : 31.5 Hz	19 : 40 Hz	20 : 50 Hz
21 : 63 Hz	22 : 80 Hz	

レベル-時間表示の場合はマーカーのあるドットの位置を示します。

レベル 1 ~ 140 : [dot] 1 番目 (左端) ~ 140 番目 (右端) のドット

d2 : マーカー読み値

nnn.n : nnn.n dB

可変長で、存在しない部分は詰められます。整数部最大 3 けた、小数部 1 けたになります。

レベル-時間表示で圧縮表示されている場合は、そこに含まれるデータの中の最大値になります。

- このコマンドは、1/3オクターブ分析モードで、グラフ表示またはレベル-時間表示の場合に使用できます。

LVT p1 p2 レベル-時間表示の条件を設定する

p1 : バンド周波数

0 : DR	1 : L_G	2 : FLAT
3 : 1 Hz	4 : 1.25 Hz	5 : 1.6 Hz
6 : 2 Hz	7 : 2.5 Hz	8 : 3.15 Hz
9 : 4 Hz	10 : 5 Hz	11 : 6.3 Hz
12 : 8 Hz	13 : 10 Hz	14 : 12.5 Hz
15 : 16 Hz	16 : 20 Hz	17 : 25 Hz
18 : 31.5 Hz	19 : 40 Hz	20 : 50 Hz
21 : 63 Hz	22 : 80 Hz	

p2 : 現在の表示圧縮倍率

1 ~ 32 : 1 ~ 32 倍

p2 : 1、2、4、8、16、32、64 (NA-18A の画面では 1/1 ~ 1/64)

- ・ 設定時、リコールモードなら表示更新処理が行われます。

LVT ? レベル-時間表示条件を要求する

応答データ : err,d1,d2

d1 : オクターブバンド周波数

0 : DR	1 : L_G	2 : FLAT
3 : 1 Hz	4 : 1.25 Hz	5 : 1.6 Hz
6 : 2 Hz	7 : 2.5 Hz	8 : 3.15 Hz
9 : 4 Hz	10 : 5 Hz	11 : 6.3 Hz
12 : 8 Hz	13 : 10 Hz	14 : 12.5 Hz
15 : 16 Hz	16 : 20 Hz	17 : 25 Hz
18 : 31.5 Hz	19 : 40 Hz	20 : 50 Hz
21 : 63 Hz	22 : 80 Hz	

d2 : 現在のメモリーブロックの表示圧縮倍率

1、2、4、8、16、32、64 倍 (NA-18A の画面表示では 1/1 ~ 1/64)

メモリーに関するコマンド

ADR p1 処理対象アドレスを設定する

p1 : アドレス番号

1 ~ nnnnn : アドレス 1 ~ nnnnn

- ・ 現在のメモリーブロックが対象になります。
- ・ カレントモードの場合、現在のメモリーブロックがマニュアルストア用 (MANU) ならストア先アドレスになります (ストア処理は行われません)。
オートストア用 (AUTO) の場合も指定アドレスが処理対象になりますが、データストアに関しては実質的な意味はありません (常にアドレス1からデータがストアされます)。
- ・ リコールモードの場合、リコール元アドレスとなり、そのアドレスのデータのリコール処理が行われます。
- ・ オートストア実行中は、このコマンドは使用できません。

ADR ? 処理対象アドレスを要求する

応答データ : err,d1

d1 : アドレス番号

1 ~ nnnnn : アドレス 1 ~ nnnnn

- ・ 現在のメモリーブロックが対象になります。
- ・ カレントモードの場合、メモリーブロックがマニュアルストア用 (MANU) なら次のデータをストアするアドレスを示します。
オートストア用 (AUTO) の場合、データストアに関しては実質的な意味はありません (常にアドレス1からデータがストアされます)。
- ・ リコールモードの場合は現在のデータのリコール元アドレスを示します。

AUT p1 オートストア条件を設定する

p1 : ストア間隔

0 : 100 ms 1 : 1 s 2 : 10 s

- ・ ストアするデータの数は、現在の動作モード（音圧計モード、1/3オクターブ分析モード）に対するものです。
- ・ ストア間隔は、瞬時値測定で使用される値です。現在、瞬時値測定・シングルストアタイプでなくても、この値が「瞬時値測定で瞬時値のストアのときに使用されるストア間隔」として記憶されます。
- ・ オートストア実行中は、このコマンドは使用できません。

AUT ? オートストア条件を要求する

応答データ : err,d1,d2,d3

d1 : ストア間隔（瞬時値測定でストアするときを使用される）

0 : 100 ms 1 : 1 s 2 : 10 s

STO p1 データストアを実行 / 中止する

p1 : マニュアルストアの場合は p1=1 でデータストアを実行します。

0 : 何もしない

1 : 現在の処理対象アドレスにデータをストアする

オートストアの場合はデータストアの開始 / 中止の制御をします。

0 : ストアを中止する

1 : ストアを開始する

- ・ マニュアルストアでは、ストア後、処理対象アドレスが次のアドレスに進みます。従って、STO 1を送るだけで、アドレス順に連続してストアすることが可能です。
- ・ このコマンドは、カレントモードでない（リコールモードまたは校正状態である）場合、使用できません。

STO ? ストア状態を要求する

応答データ : err,d1

d1 : マニュアルストアの場合は常に d1=0 になります。

オートストアの場合はストア状態を示します。

0 : ストア中でない 1 : ストア中

SMD p1 処理対象メモリーブロックを設定する

p1 : 処理対象メモリーブロック

0 : オート 1 : マニュアル

SMD ? 処理対象アドレスを要求する

応答データ : err,d1

d1 : 処理対象メモリーブロック

0 : オート 1 : マニュアル

データの要求と出力に関するコマンド

EST ? 通信エラーの内容を要求する

応答データ : d1

d1 : 直前に受信したコマンドに対するエラーの内容

0 : 正常終了

1 : コマンド名が不適當

2 : パラメーターの数が不適當

3 : パラメーターの範囲が不適當

4 : 動作状態との整合性により処理できない

- ・ 他の要求コマンドと違い、EST ?自身に対するerrは付加されません。

FLG ? 動作情報を要求する

応答データ：err,d1,d2,d3,d4,d5

d1：演算状態

0：演算中でない 1：演算中

d2：ポーズ状態

0：ポーズ中でない 1：ポーズ中

d3：ストア状態

0：ストア中でない 1：ストア中

d4：トリガー状態

0：トリガー OFF 1：トリガー ON

d5：トリガースタート

0：トリガースタンバイ 1：トリガースタート済み

LTI ? 演算時間を要求する

応答データ：err,d1,d2,d3

d1：演算時間（時間）

0 ~ 99 : 0 ~ 99 時間

d2：演算時間（分）

0 ~ 59 : 0 ~ 59 分

d3：演算時間（秒）

0 ~ 59 : 0 ~ 59 秒

- ・ 現在演算中であれば、演算開始から現在までの時間を示します。演算が終了していれば、直前の演算の時間を示します。

BOC p1 バイナリー形式におけるバイト出力順序を設定する

p1：バイト出力順序

0：下位バイト 上位バイト 下位バイト 上位バイト・・・

1：上位バイト 下位バイト 上位バイト 下位バイト・・・

BOC ? バイナリー形式におけるバイト出力順序を要求する

応答データ : err,d1

d1 : バイト出力順序

0 : 下位バイト 上位バイト 下位バイト 上位バイト・・・

1 : 上位バイト 下位バイト 上位バイト 下位バイト・・・

DOB p1 ? アクティブデータのバイナリー形式による出力を要求する

DOD p1 ? アクティブデータのASCII形式による出力を要求する

p1 : 測定条件の送信要求

0 : なし

1 : あり

- ・ p1=1 (あり) の場合、測定条件とデータがNA-18Aから送信されます。
p1=0 (なし) の場合はデータのみでの送信となります。
- ・ アクティブデータとは、現在画面に表示されているデータ及びそれに関連する一連のデータです。アクティブデータの詳細及びNA-18Aからの応答データについては38ページ以降を参照してください。

DRB ? 瞬時値のバイナリー形式による連続出力を要求する

- ・ NA-18Aが連続出力するデータの更新周期は、ボーレートにより次のようになります。
 - 19200 bps 以上 : 100 ms 毎
 - 9600 bps : 200 ms 毎
 NA-18Vは、コンピューターからACKを受信した後、次の更新周期でデータを送信します。従って、ACK受信間隔が更新周期以上の場合、ACK受信前の更新周期のデータは送信されません。詳しくは38ページの出力のデータフォーマットDRBの説明を参照してください。
- ・ NA-18Aからの応答データについては38ページ以降を参照してください。
- ・ カレントモードのときに使用できません。リコールモード、校正状態のときは使用できません。

MRB p1 p2 p3 p4 ? ストアデータのバイナリ形式による連続出力を要求する

MRD p1 p2 p3 p4 ?ストアデータのASCII形式による連続出力を要求する

p1 : 測定条件の送信

0 : なし 1 : あり

p2 : 対象となるメモリーブロック

0 : オート 1 : マニュアル

p3 : 開始アドレス

1 ~ nnnnn : アドレス 1 ~ nnnnn (ただし p4 以下)

p4 : 終了アドレス

1 ~ nnnnn : アドレス 1 ~ nnnnn (ただし p3 以上)

- ・ NA-18Aからの応答データについては38ページ以降を参照してください。

VER ? NA-18Aのシステムバージョンを要求する

応答データ : err,d1

d1 : システムバージョン

version n.n

出力データのフォーマット

測定データ要求コマンドDOD、DOB、DRB、MRD、MRBに対する、NA-18Aの応答内容について説明します。

通信による測定データ出力には、以下の2つの出力形式があります。

- ・ ASCII形式（コマンドDOD、MRDへの応答）
- ・ バイナリー形式（コマンドDOB、DRB、MRBへの応答）

両者とも、エラーコードとデータ本体からなり、サイズを以下に示します。

データの種類	ASCII	バイナリー
エラーコード	不定	1 word
データ本体	不定	不定

エラーコード

データ要求コマンドに対するエラーコードで、コマンドEST ?の応答と同じです。
エラー（0以外）の場合、以後のデータはありません。

コード番号	内 容
0	正常
1	コマンド名が不適當
2	パラメーターの数が不適當
3	パラメーターの範囲が不適當
4	動作状態との不整合により処理できない
99	ローバッテリー

データ本体

データ本体を構成するデータ種別を出力形式別に示します。

このうち「測定条件」は、要求コマンドの種類やパラメーター指定により省略される場合があります。

形式	種別	データ数	1個のサイズ	データ表現方法	データの区切り	最後のデータ区切り
ASCII	測定条件	19	可変長	文字列	カンマ	<CR><LF>
	測定時刻	6	2 byte+ ", "	文字列	カンマ	カンマ
	測定データ	不定	可変長	文字列	カンマ	<CR><LF>
バイナリー	データバイト数	1	2 byte	16進数	なし	なし
	測定条件	19	2 byte	16進数	なし	なし
	測定時刻	6	2 byte	16進数	なし	なし
	測定データ	不定	2 byte	10倍後16進数	なし	なし

- データバイト数

バイナリーの場合の、測定条件 + 測定時刻 + 測定データ部分のバイト数です。

連続出力の場合は1測定（1アドレス）分の値とします。

1アドレスごとに付加されます。

- 測定条件

カレントモードならデータ出力時の、リコールモードならデータストア時の諸情報で、32個です。条件の定義の詳細は別紙に示します（45ページ）。

- 測定時刻

データごとの演算開始時刻です。ただしカレント L_p 瞬時値データ、またはそのストアデータの場合はデータごとではなく、ストア開始時刻となります。すなわち全データ同じ時刻が出力されます。

- 測定データ

測定 / 演算 / ストアされたレベルデータで、個数は測定条件により変わります。

オーバー・アンダー情報は、

0：正常 1：アンダーレンジ 2：オーバーロード

3：両方あり

バイナリー形式の場合、Lバイト、Hバイトの出力順序はデフォルトで、LHLH・・・の順になります。これはコマンドBOCで変更できます。

データ要求コマンドごとの出力タイプ分類

以下に、コマンドごとにNA-18Aのデータ出力タイプを示します。

実際のデータの並びは、条件によってタイプを特定後タイプ別の各表を参照してください。

- ・ DOD p1 ? アクティブデータをASCII形式で要求します。
- ・ DOB p1 ? アクティブデータをバイナリー形式で要求します。

p1 > 測定条件 (ヘッダー) の送信

0 : なし 1 : あり

アクティブデータとは、現在画面に表示されているデータに関連する一連のデータをいいます。

カレントカリコールかに関わらず、現在のストアブロックやストアタイプにより、送信されるデータの数が異なります (レベルタイム画面は除く)。

瞬時値のときは、現在の画面の表示演算モードのデータになります。

演算値のときは、画面に表示中の瞬時値 L_p 、最大値 L_{max} 、等価音圧レベル L_{eq} となります。

DOD、DOB による取得データのタイプ

画面表示 動作モード	G特性音圧計	1/3オクターブ グラフ表示・数値表示	レベルタイム 表示
カレントモード	TYPE-1	TYPE-3	—
リコールモード	TYPE-2	TYPE-4	TYPE-5

- DRB ? カレント L_p データをバイナリー形式で連続で要求します。

カレントモードで有効で、現在の測定器モードの瞬時データ(L_p)を連続で要求します。

測定条件ヘッダーは付きません。

NA-18Aからは、プロトコル仕様で1つのデータブロック内に複数の組のデータが含まれることはありません。すなわち一組の「測定データ」が終了すると、次の「測定データ」は次のブロックとなります。

NA-18Aは<CAN>コードを受信するとデータ送信を停止します。

DRBによる取得データのタイプ

モード	タイプ
音圧計	TYPE-1
1/3 oct	TYPE-3

- MRD p1 p2 p3 p4 ? メモリデータをASCII形式で連続要求します。
- MRB p1 p2 p3 p4 ? メモリデータをバイナリー形式で連続要求します。

p1 > 測定条件 (ヘッダー) の送信

0 : なし 1 : あり

p2 > 対象ブロック

0 : オート 1 : マニュアル

p3 > 開始アドレス

p4 > 終了アドレス

指定したアドレス範囲内で、データが存在するアドレスだけが出力されません。

NoDataのアドレスのデータは出力されずにとばされます。従って、指定したアドレス範囲にデータが全く無い場合、出力データはエラーコードのみとなります。

NA-18Aからは、プロトコル仕様で1つのデータブロック内に複数のアドレスのデータが含まれることはありません。すなわち1アドレス分の「測定データ」が終了すると、次の「測定データ」は次のブロックとなります。

NA-18Aは<CAN>コードを受信するとデータ送信を停止します。

MRD、MRB による取得データのタイプ

画面表示 ストア種別	G特性音圧 瞬時値	G特性音圧 演算値	1/3オクターブ 瞬時値	1/3オクターブ 演算値
オートストア	TYPE-1	TYPE-2	TYPE-3	TYPE-4
マニュアルストア	TYPE-2	TYPE-2	TYPE-4	TYPE-4

出力タイプ別のデータ並び

全タイプ共通の「測定条件」と各タイプについて、実際のデータ並びを示します。データ並びの表を基本として、各タイプ細目別に挿入項目、繰り返し項目等を参照してください。

- ASCII時の区切り : ASCII形式での各データの末尾につける区切り。
カンマ “,” または <CR><LF>。
- バイナリー時のサイズ : バイナリー形式での各データのサイズ。

全タイプ共通「測定条件」データ並び

測定条件は、データ要求コマンドで「測定条件(ヘッダー)あり」を指定したときに付加されます。付加位置は各タイプでの記述を参照してください。データ並びを以下に示します。

種別	番号	項目名	内容	ASCII 時の区切り	バイナリー時のサイズ (byte)
測定条件	1	ストアタイプ	0 : 未使用 1 : AUTO 2 : マニュアル	,	2
	2	ストア開始年	1980 ~ 2079 の 4 けた	,	2
	3	ストア開始月	1 ~ 12	,	2
	4	ストア開始日	1 ~ 31	,	2
	5	ストア開始時	0 ~ 23 (24 時間制)	,	2
	6	ストア開始分	0 ~ 59	,	2
	7	ストア開始秒	0 ~ 59	,	2
	8	レベルレンジ	100、110、120、130、140	,	2
	9	動特性	0 : FAST 1 : SLOW 2 : 10 S	,	2
	10	測定器モード	0 : 音圧計 1 : 1/3 oct	,	2
	11	演算時間値	1,5,8,10,15,30,60	,	2
	12	演算時間単位	0 : 時 1 : 分 2 : 秒	,	2
	13	オートストア周期 (mS)	100,1000,10000	,	2
	14	演算経過時間 上 16 ビット分 (x 10 mS)	0 ~ 2 ³¹ (実際は 8 時間相当まで)	,	2
	15	演算経過時間 下 16 ビット分 (x 10 mS)		,	2
	16	トリガーモード	0 : OFF 1 : ON	,	2
	17	トリガーレベル (dB)	30 ~ 150	,	2
	18	保存データ識別	保存データをビットで指定する bit0 : L_p/L_G bit1 : L_{pmax}/L_{Gmax} bit 2 : L_{peq}/L_{Geq}	,	2
	19	表示演算モード	0 : L_p/L_G 1 : L_{pmax}/L_{Gmax} 2 : L_{peq}/L_{Geq}	,	2

TYPE-1

種 別	番号	項 目 名	ASCII時の区切り	バイナリー時のサイズ (byte)
エラーコード		要求コマンドに対するエラーコード	,	2
(データバイト数)		測定時刻と測定データのバイト数		2
(測定条件)		別項参照		
測定時刻	1	年	,	2
	2	月	,	2
	3	日	,	2
	4	時	,	2
	5	分	,	2
	6	秒	,	2
測定データ	1	オーバー・アンダー情報	,	2
	2	DR	,	2
	3	Lp、Lmax、Leqのいずれか1つ	<CR><LF>	2

DOD、DOBによる 音圧計 のデータ

- ・ DOBによる場合、「データバイト数」が「エラーコード」の後に出力されず。
- ・ 「測定条件(ヘッダー)あり」の場合、「測定条件」が「測定時刻」の前に出力されます。

DRBによる 音圧計 のデータ

- ・ 「測定時刻」は出力されません。
- ・ 「測定データのバイト数」が「エラーコード」の後に出力されます。
- ・ (「データバイト数」+)「測定時刻」+「測定データ」の部分がアドレス数分繰り返し出力されます。

MRD、MRBによる 音圧計 のデータ

- ・ MRBによる場合、「データバイト数」が「エラーコード」の後に出力されます。
- ・ 「測定条件(ヘッダー)あり」の場合、「測定条件」が「測定時刻」の前に出力されます。
- ・ (「データバイト数」+)「測定時刻」+「測定データ」の部分がアドレス数分繰り返し出力されます。

TYPE-2

種 別	番号	項 目 名	ASCII 時 の区切り	バイナリー時 のサイズ (byte)
エラーコード		要求コマンドに対するエラーコード	,	2
(データバイト数)		測定時刻と測定データのバイト数		2
(測定条件)		別項参照		
測定時刻	1	年	,	2
	2	月	,	2
	3	日	,	2
	4	時	,	2
	5	分	,	2
	6	秒	,	2
測定データ	1	オーバー・アンダー情報	,	2
	2	DR	,	2
	3	Lp	,	2
	4	Lmax	,	2
	5	Leq	<CR><LF>	2

DOD、DOB による 音圧計 演算値 のデータ

- ・ DOBによる場合、「データバイト数」が「エラーコード」の後に出力されま
す。
- ・ 「測定条件(ヘッダー)あり」の場合、「測定条件」が「測定時刻」の前に
出力されます。

TYPE-3

種 別	番号	項 目 名	ASCII 時の区切り	バイナリー時のサイズ (byte)
エラーコード		要求コマンドに対するエラーコード	,	2
(データバイト数)		測定時刻と測定データのバイト数		2
(測定条件)		別項参照		
測定時刻	1	年	,	2
	2	月	,	2
	3	日	,	2
	4	時	,	2
	5	分	,	2
	6	秒	,	2
測定データ	1	オーバー・アンダー情報	,	2
	2	DR	,	2
	3	G 特性音圧レベル Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	4	FLATLp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	5	1 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	6	1.25 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	7	1.6 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	8	2 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	9	2.5 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	10	3.15 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	11	4 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	12	5 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	13	6.3 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	14	8 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	15	10 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	16	12.5 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	17	16 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	18	20 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	19	25 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	20	31.5 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	21	40 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	22	50 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	23	63 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	,	2
	24	80 Hz バンド Lp、Lmax、Leq のいずれか 1 つ	<CR><LF>	2

DOD、DOB による 1/3 oct 分析計 のデータ

- ・ DOBによる場合、「データバイト数」が「エラーコード」の後に出力されま
す。
- ・ 「測定条件（ヘッダー）あり」の場合、「測定条件」が「測定時刻」の前に
出力されます。

DRB による 1/3 oct 分析計 のデータ

- ・ 「測定時刻」は出力されません。
- ・ 「データバイト数」が「エラーコード」の後に出力されます。
- ・ （「データバイト数」+）「測定時刻」+「測定データ」の部分がアドレス
数分繰り返し出力されます。

MRD、MRB による 1/3 oct 分析計 のデータ

- ・ MRBによる場合、「データバイト数」が「エラーコード」の後に出力され
ます。
- ・ 「測定条件（ヘッダー）あり」の場合、「測定条件」が「測定時刻」の前に
出力されます。
- ・ （「データバイト数」+）「測定時刻」+「測定データ」の部分がアドレス
数分繰り返し出力されます。

TYPE-4

種 別	番号	項 目 名	ASCII時 の区切り	バイナリー時 のサイズ (byte)
エラーコード		要求コマンドに対するエラーコード	,	2
(データバイト数)		測定時刻と測定データのバイト数		2
(測定条件)		別項参照		
測定時刻	1	年	,	2
	2	月	,	2
	3	日	,	2
	4	時	,	2
	5	分	,	2
	6	秒	,	2
測定データ	1	オーバー・アンダー情報	,	2
	2	DR	,	2
	3	G 特性音圧レベル瞬時値または演算値	,	2
	4	FLAT瞬時値または演算値	,	2
	5	1 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	6	1.25 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	7	1.6 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	8	2 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	9	2.5 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	10	3.15 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	11	4 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	12	5 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	13	6.3 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	14	8 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	15	10 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	16	12.5 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	17	16 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	18	20 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	19	25 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	20	31.5 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	21	40 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	22	50 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	23	63 Hz バンド瞬時値または演算値	,	2
	24	80 Hz バンド瞬時値または演算値	<CR><LF>	

DOD、DOB による 1/3 oct 演算値 のデータ

- ・ DOBによる場合、「データバイト数」が「エラーコード」の後に出力されま
す。
- ・ 「測定条件（ヘッダー）あり」の場合、「測定条件」が「測定時刻」の前に
出力されます。

DRB による 1/3 oct 演算値 のデータ

- ・ 「測定時刻」は出力されません。
- ・ 「データバイト数」が「エラーコード」の後に出力されます。
- ・ （「データバイト数」+）「測定時刻」+「測定データ」の部分がアドレス
数分繰り返し出力されます。

MRD、MRB による 1/3 oct 演算値 のデータ

- ・ MRBによる場合、「データバイト数」が「エラーコード」の後に出力され
ます。
- ・ 「測定条件（ヘッダー）あり」の場合、「測定条件」が「測定時刻」の前に
出力されます。
- ・ （「データバイト数」+）「測定時刻」+「測定データ」の部分がアドレス
数分繰り返し出力されます。

* 瞬時値（Lp）、最大値（Lmax）、等価音圧レベル（Leq）を順に繰り返し。

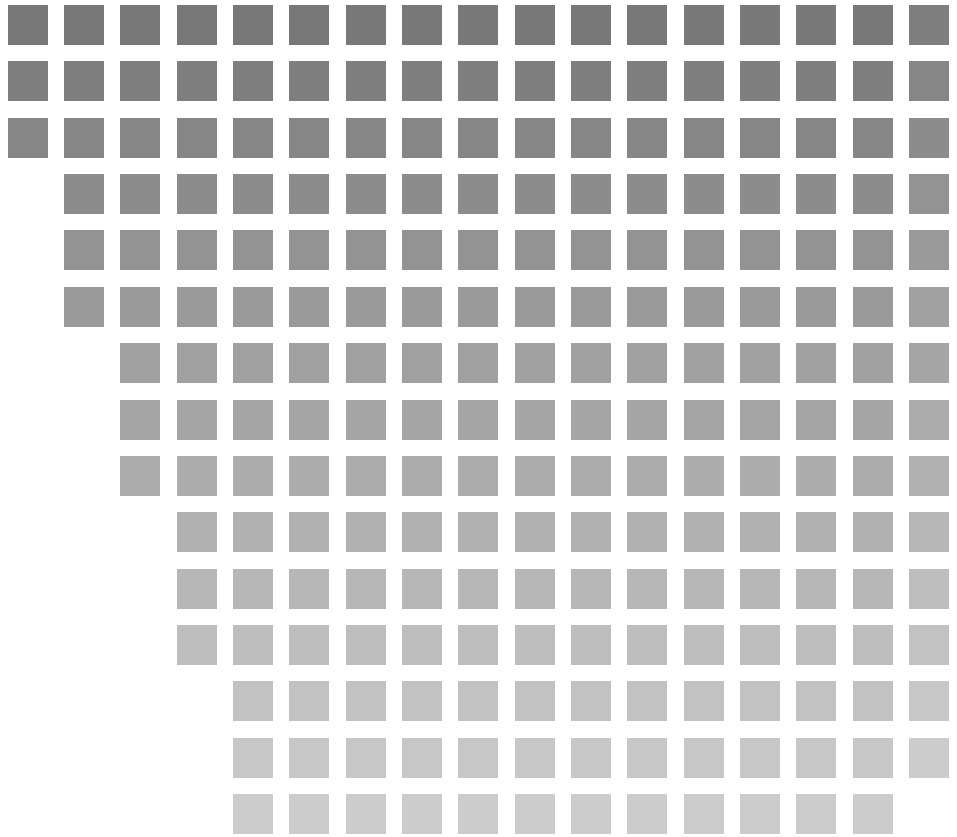
TYPE-5

種 別	番号	項 目 名	ASCII時 の区切り	バイナリー時 のサイズ (byte)
エラーコード		要求コマンドに対するエラーコード	,	2
測定データ	1	1 番目	,	2

	140	140 番目	<CR><LF>	2

J DOD、DOB による レベルタイム のデータ

- ・ DOBによる場合、「測定データのバイト数」が「エラーコード」の後に出力されます。
- ・ 「測定条件（ヘッダー）あり」の場合、「測定条件」が「測定時刻」の前に出力されます。されます。



本社 / 営業部 東京都国分寺市東元町3丁目20番41号
〒185-8533 TEL(042)359-7887(代表)
FAX(042)359-7441

東京支店 / 東京都渋谷区代々木2丁目7番7号 池田ビル
〒151-0053 TEL(03)3379-5521(代表) FAX(03)3370-4830

大阪営業所 / 大阪府北区西天満6丁目8番7号 電子会館ビル
〒530-0047 TEL(06)6364-3671(代表) FAX(06)6364-3673

仙台営業所 / 仙台市太白区南大野田25番地13
〒982-0015 TEL(022)249-5533(代表) FAX(022)249-5535

名古屋営業所 / 名古屋市中区丸の内2丁目3番23号 和波ビル
〒460-0002 TEL(052)232-0470(代表) FAX(052)232-0458

広島出張所 / 広島市中区宝町1番15号 宝町ビル
〒730-0044 TEL(082)243-8899(代表) FAX(082)243-8845

九州リオン㈱ / 福岡市博多区店屋町5-22 朝日生命福岡第2ビル
〒812-0025 TEL(092)281-5366(代表) FAX(092)291-2847