



マルチ周波数体組成計

MC-180/MC-180 EM

MC-190/MC-190 EM

【PCモード説明書】

Version 2.0

'06/03/10

**株式会社タニタ
MD事業部**

1. 概要

この説明書は、マルチ周波数体組成計「MC - 180 / 180EM / 190 / 190EM」を、パーソナルコンピュータ（以下：パソコン）等の外部機器から制御するためのコマンドについて説明するものです。測定結果の出力信号に関しては、【シリアル出力説明書】を参照ください。

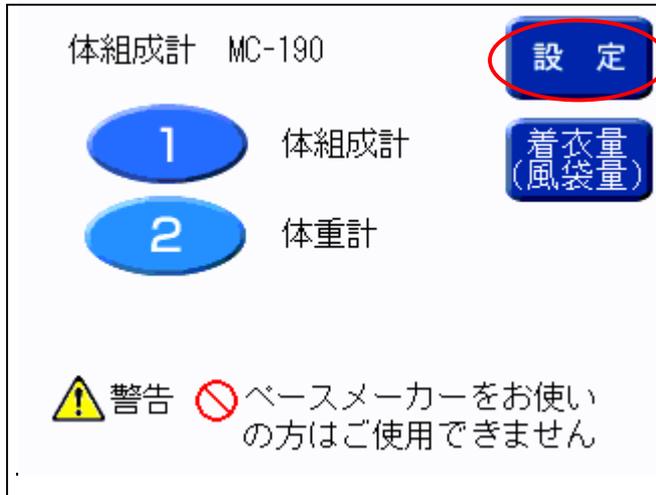
2. 通信仕様

通信規格	: E I A R S - 2 3 2 C 準拠
通信方式	: 調歩同期式
信号速度	: 4 8 0 0、9 6 0 0、1 9 2 0 0 ボー (MC - 1 9 0 の設定で選択可能)
データビット長	: 8 ビット
パリティ	: なし (NONE)
ストップビット	: 1 ビット
フロー制御	: なし、ハードウェア、X O N / X O F F (MC - 1 9 0 の設定で選択可能)
ターミネータ	: C R + L F

3. 接続方法

3.1 体組成計の設定

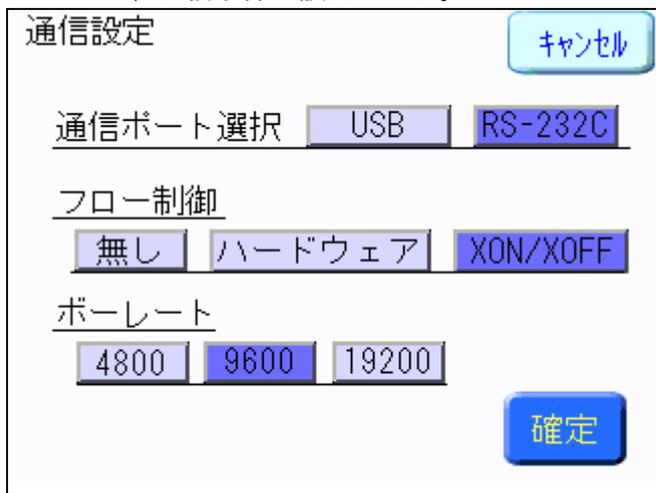
「MC - 180 / 180EM / 190 / 190EM」本体の電源を入れ、画面右上の[設定]ボタンを押します。



[7]のボタンを押して、通信設定画面に進みます。



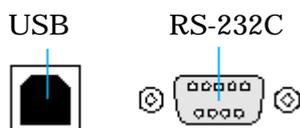
使用するポート（RS - 232CかUSB）を選択します。
また、通信条件も設定します。



3.2 ケーブル接続

「MC - 180 / 180EM / 190 / 190EM」本体背面にRS - 232Cコネクタ：Dサブ9ピン（メス）とUSBコネクタ：Bタイプ・4ピン（メス）が付いています。体脂肪計本体の設定で選択した通信ポートに合わせて、それぞれに合わせたケーブルで接続してください。

USBポートより通信する場合は、パソコンへUSBドライバをインストールする必要があります。製品付属の専用CD-ROMからインストールしてから、ケーブルで接続してください。



[ケーブル種類]

- RS - 232C : ストレート Dサブ9ピン（オス） Dサブ9ピン（メス）（延長用）
- USB : Aタイプ・4ピン（オス） - Bタイプ・4ピン（オス）
（1.1 2.0規格どちらでも可）

USBポートより通信する場合は、パソコンへUSBドライバをインストールする必要があります。製品付属の専用CD-ROMからインストールしてください。

4. PCモード概要

4.1 動作状態について

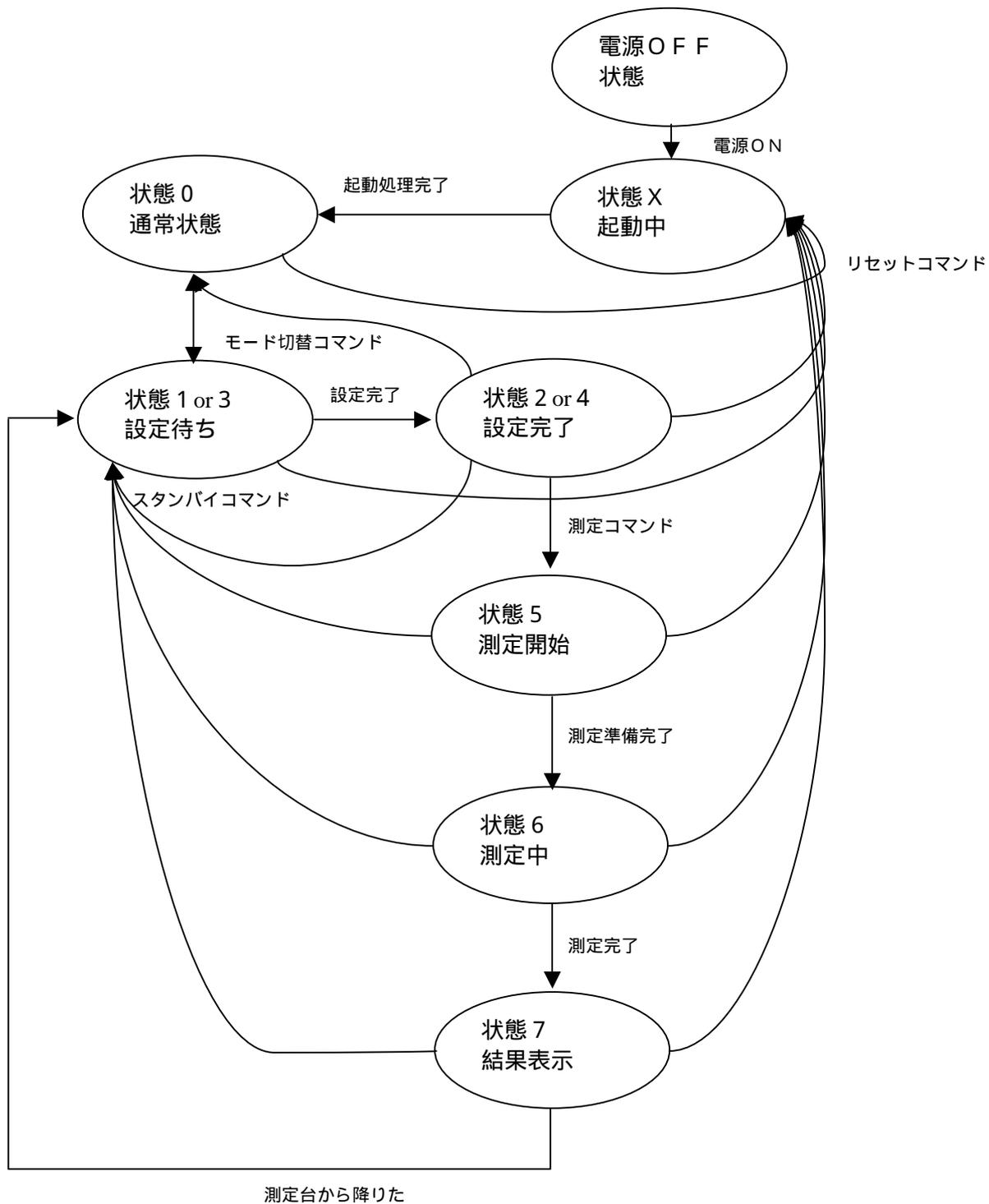
「MC - 180 / 180EM / 190 / 190EM」には、以下の9つの動作状態があります。

状態X	起動中
状態0	非PCモード状態（通常通り電源を入れて操作している状態）
状態1	PCモード / 設定待ち状態
状態2	PCモード / 設定完了状態
状態3	PCモード / 設定待ち状態（マタニティモード）
状態4	PCモード / 設定完了状態（マタニティモード）
状態5	PCモード / ゼロ点取り込み状態（ゼロ点取り込み完了まで続く）
状態6	PCモード / 測定中
状態7	PCモード / 結果表示（被測定者が測定台を降りるまで続く）

各状態によって受け付けるコマンドと受け付けないコマンドがあります。

電源ON後は、自動的に状態0（非PCモード）になります。PCモードにするために、パソコン側からモード切り替えコマンド（M）を送ってください。

4.1 状態遷移図



5 . 通信コマンド

5 . 1 コマンド一覧

コマンド名	コマンド文字列 (X は任意の数字)	状態によるコマンド受付の可否								
		状態 X	状態 0	状態 1	状態 2	状態 3	状態 4	状態 5	状態 6	状態 7
リセットコマンド	Q									
モード切替コマンド	M(X)									
状態問い合わせコマンド	S?									
バージョン問い合わせコマンド	W?									
日時設定コマンド	T YYMMDDhhmm									
仕様確認コマンド	s?									
設定確認コマンド	D?									
* 風袋量設定コマンド	D0XXX.XX									
性別設定コマンド	D1X									
体型設定コマンド	D2X									
身長設定コマンド	D3XXX.X									
年齢設定コマンド	D4XX									
* ID設定コマンド	D5XXXXXXXXXX									
出産予定日(出産日)設定コマンド	D6mdd									
* 妊娠前体重設定コマンド	D7XXX.XX									
* 胎児体重設定コマンド	D8XXXX									
体重測定コマンド	E									
測定開始コマンド	G									
スタンバイコマンド	q									

* の項目は必須の設定項目ではありません。これらが未設定であっても他の設定項目が入力完了していれば状態 1 から 2 (3 から 4) に移行して測定開始コマンドを受け付けます。

5.2 コマンド詳細

書式

コマンドは文字列 + (CR+LF)の形を一電文として解釈されます。

デリミタ (ターミネータ) はCR+LF(0x0D,0x0A)ですが、MC-190側ではCR(0x0D)だけでも受け付けます。以降のコマンド説明ではターミネータ (デリミタ) は省いて表記します。

不正コマンド

以降に説明されるコマンド以外の電文は全て不正コマンドと見なして処理されます。

不正コマンド受信時には"!"が応答として返信されます。

また、コマンドのパラメータが不正で正しく解釈できなかった場合も同様に処理されます。

エラーステータス

通常のコマンドの応答として、又は応答とは無関係にエラーが発生したことを伝える電文が送信される場合があります。以下は電文一覧とその意味です。

E0	体重計の異常 (通信エラー等)
E1	体重計のオーバーロード
E2	インピーダンス測定エラー (インピーダンスが異常値、全身の測定結果が異常値)
E3	予備
E4	設定データが不完全なまま測定開始コマンドが送られた
E5	予備
E6	設定データが異常である
E7	受信バッファオーバーフロー

リセットコマンド

書式 Q

説明 体組成計本体を、電源を入れた直後の状態に戻します。

外付けプリンタで印刷中にこのコマンドが送信された場合は印刷内容、および以降のプリンタの正常な動作は保障されません。

書式例 Q リセットする

応答電文 @ リセットの直前に受信確認を送る。

リセットの場合はリセットがかかってから若干の間コマンドを受信出来ない期間があります。また、コマンドを受信できるようになっても起動時のカウントダウン中はモード切替等を抑止している状態Xの期間が10秒程度続きます。状態Xの終了は状態問い合わせコマンドを使用して確認する必要があります。

モード切替コマンド

書式 M (X)

説明 モードを切り替えます。xは0：非PCモード、1：PCモード、2：マタニティPCモードを指定します。パラメータ指定の無いMのみの場合は、通常のPCモード（状態1）と非PCモード（状態2）の間をトグル動作でモードを切り替えます。

書式例 M 通常PCモード、非PCモード間でモードを切り替える
M2 マタニティPCモードに切り替える。
応答電文 @ モード切り替えの直前に受信確認を送る。

マタニティモード無しとして出荷されている製品ではマタニティPCモードへのモード切替コマンドは無視されます。

状態X（起動中）はこのコマンドを受け付けず不正コマンドとして処理されます。

状態問い合わせコマンド

書式 S?

説明 現在のPCモードの状態を問い合わせます。
現在の状態に応じて以下の電文が返信されます。

SX	状態 X(起動中)
S0	状態0(非PCモード)
S1	状態1(設定未完了)
S2	状態2(設定完了)
S3	状態3(設定未完了、マタニティモード)
S4	状態4(設定完了、マタニティモード)
S5	状態5(測定開始、ゼロ点取り込み中)
S6	状態6(測定中)
S7	状態7(結果表示、被測定者の測定台からの降り待ち)

設定確認コマンド

書式 D?

説明 測定開始前に設定する個人データの確認をします。
返信電文は以下の項目がコンマで区切られて送信されます。

項目	未設定時	設定時
風袋量	D00.00	D0xxx.xx (xxx.xx は固定長 6 バイト)
性別	D1!	D1x (x は 1 (男性) 又は 2 (女性))
体型	D2!	D2x (x は 0(スタンダート) 2(アスリート) 3(マタニティ) 4(産後))
身長	D3!	D3xxx.x (xxx.x は固定長 5 バイト)
年齢	D4!	D4xx (xx は固定長 2 バイト)
ID	D5!	D5xxxxxxxxxx (xxxxxxxxxx は固定長 10 バイト)
出産予定日	D6!	D6mdd (mm:月/dd:日)
妊娠前体重	D7!	D7xxx.xx (xxx.xx は固定長 6 バイト)
胎児体重	D8!	D8xxxx (xxxx は固定長 4 バイト)

の項目は、マタニティPCモード時のみ出力されます。

風袋量設定コマンド

書式 D0xxx.xx

説明 風袋量を設定します。xxx.xxは固定長6バイトの文字列で整数部3バイト小数点、少数部2バイトからなります。整数部が3桁に満たないときはその部分を0で埋めます。入力範囲は0.00～10.00kgです。小数点以下2桁目は0又は5のみ有効であり、それ以外の数字が入力された場合は0または5に切り上げ、切捨てが行われます。

書式例	D0001.00	風袋量を1kgに設定
応答電文	D0	設定完了
	D0!	パラメータが異常である

性別設定コマンド

書式 D1x

説明 性別を設定します。xは1(男性)又は2(女性)を指定します。マタニティPCモードではデフォルトで1(女性)が設定され、このコマンドはいかなるパラメータをして指定してもパラメータが異常であるとして処理されます。

書式例	D11	性別を男性に設定
応答電文	D1	設定完了
	D1!	パラメータが異常である

体型設定コマンド

書式 D2x

説明 体型を設定します。通常のPCモードではxの指定は0(スタンダード)、2(アスリート)のみ有効です。マタニティPCモードではxの指定は3(マタニティ)、4(産後)のみ有効です。

書式例	D20	体型をスタンダードに設定
応答電文	D2	設定完了
	D2!	パラメータが異常である

マタニティモードでこの設定を行った時は胎児体重の設定は破棄されます。

身長設定コマンド

書式 D3xxx.x

説明 身長を設定します。xxx.xは固定長5バイトの文字列で整数部3バイト小数点、少数部1バイトからなります。整数部が3桁に満たないときはその部分を0で埋めます。入力範囲は90.00～249.9cmです。

書式例	D3171.0	身長を171.0cmに設定
応答電文	D3	設定完了
	D3!	パラメータが異常である

年齢設定コマンド

書式 D4xx

説明 年齢を設定します。xxは固定長2バイトです。一桁の場合は、10の桁は0で埋めます。通常のPCモードでは入力範囲は6~99才、マタニティPCモードでは入力範囲は15~99才です。

書式例	D437	年齢を37才に設定
応答電文	D4	設定完了
	D4!	パラメータが異常である

ID設定コマンド

書式 D5xxxxxxxxxx

説明 IDを設定します。xxxxxxxxxxは固定長10バイトです。入力しない上位桁は0で埋めます。入力範囲は0000000000~9999999999です。0000000000が入力された時はIDを無効にします。

書式例	D50000012345	IDを0000012345に設定
	D50000000000	IDを無効にする
応答電文	D5	設定完了
	D5!	IDを無効にした

出産予定日設定コマンド (M2: マタニティモードのみ)

書式 D6mddd

説明 出産予定日(体型設定が産後の場合は出産日)を設定します。mmは月、ddは日を表します。入力範囲は1月1日~12月31日です。

書式例	D61125	出産予定日を11月25日に設定
応答電文	D6	設定完了
	D6!	パラメータが異常である

妊娠前体重設定コマンド (M2: マタニティモードのみ)

書式 D7xxx.xx

説明 妊娠前体重を設定します。xxx.xxは固定長6バイトの文字列で整数部3バイト、小数点、小数部2バイトからなります。整数部が3桁に満たないときはその部分を0で埋めます。入力範囲は20.00kg~270.00kgで、入力値が200.00kg以下のときは小数点以下2桁目は0又は5のみ有効であり、それ以外の数字が入力された場合は0又は5に切り上げ、切捨てが行われます。入力値が200.00kgを超えているときは小数点2桁目は0以外無効であり、0以外の数値が入力された場合は四捨五入により切り上げ、切捨てが行われます。

書式例	D7065.05	妊娠前体重を65.05kgに設定
応答電文	D7	設定完了
	D7!	パラメータが異常である

胎児体重設定コマンド (M 2 : マタニティモードの体型設定マタニティにした時のみ)

書式 D8xxxx
説明 胎児体重を設定します。xxxxは固定長4バイトです。4桁に満たない時はその部分を0で埋めます。入力範囲は0~9999gです。

書式例	D82063	胎児体重の2063gに設定
応答電文	D8	設定完了
	D8!	パラメータが異常である

体型設定で産後を指定している時はこのコマンドはパラメータが異常だったとして処理されます。

測定開始コマンド (体重測定のみ)

書式 E
説明 体重測定を開始します。
コマンドに対する応答としては何も送信されません。ゼロ点取得後、S6が送信され状態6に移行します。測定が完了すると測定結果が送信されて状態7に移行します。荷重が1kg以下になった後、S1が送信され状態1に(マタニティモードではS3が送信され状態3へ)移行します。測定結果フォーマットについては【シリアル出力フォーマット】を参照してください。

このコマンドは各種設定 (年令、身長等) が完了していなくても受け付けられます。

測定開始コマンド

書式 G
説明 測定を開始します。コマンドに対する応答としては何も送信されません。ただし設定が完了していないときはE4がエラーコードとして送信されます。ゼロ点取得後、S6が送信され状態6に移行します。測定が完了すると測定結果が送信されて状態7に移行します。荷重が1kg以下になった後、S1が送信され状態1に(マタニティモードではS3が送信され状態3へ)移行します。測定結果フォーマットについては【シリアル出力フォーマット】を参照してください。

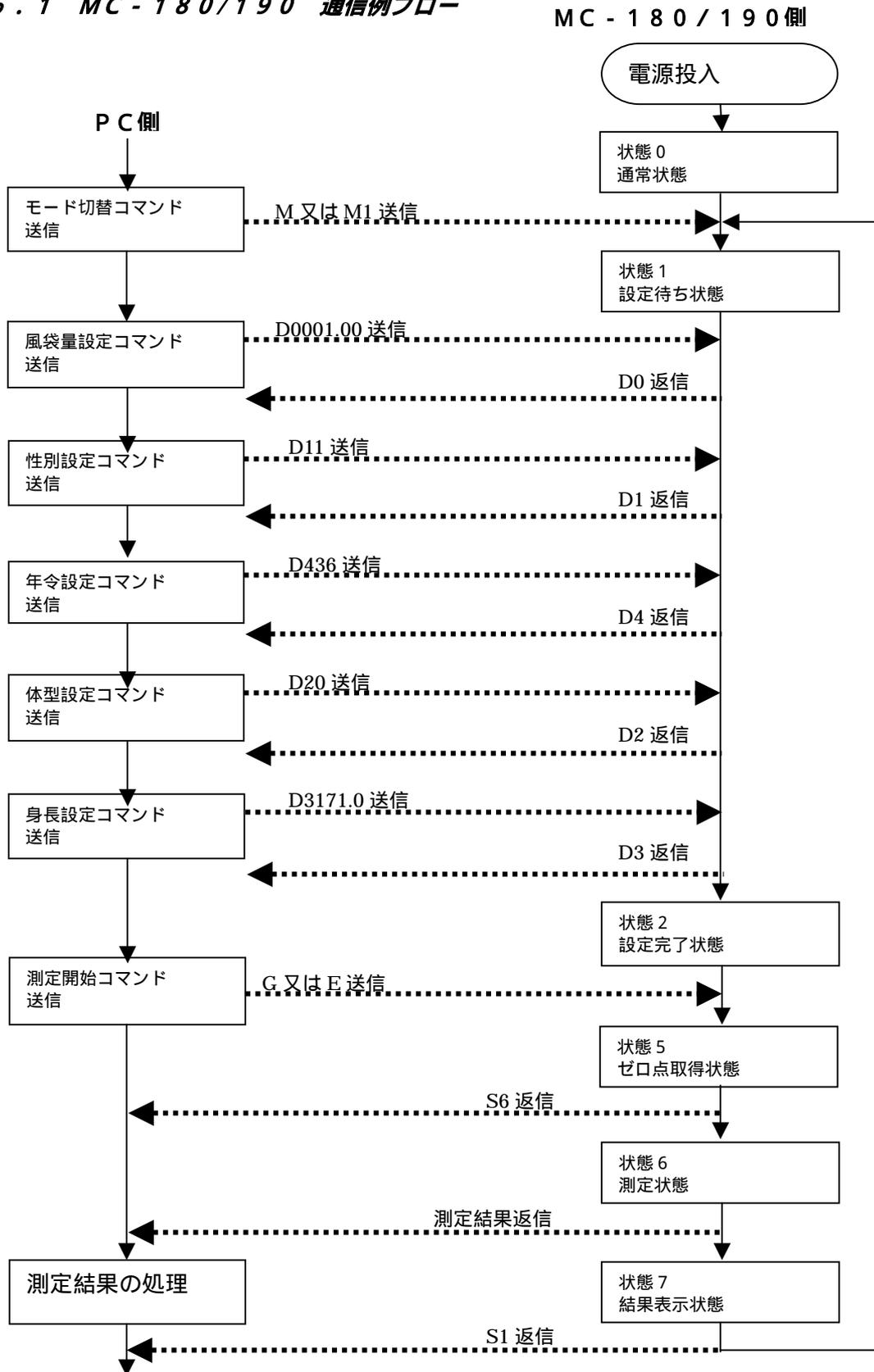
スタンバイコマンド

書式 q
説明 測定を中止して状態1(設定待ち、マタニティPCモードでは状態3)の状態にします。また、状態2(設定完了状態、マタニティPCモードでは状態4)では現在の設定値を破棄して状態1(マタニティPCモードでは状態3)に移行します。

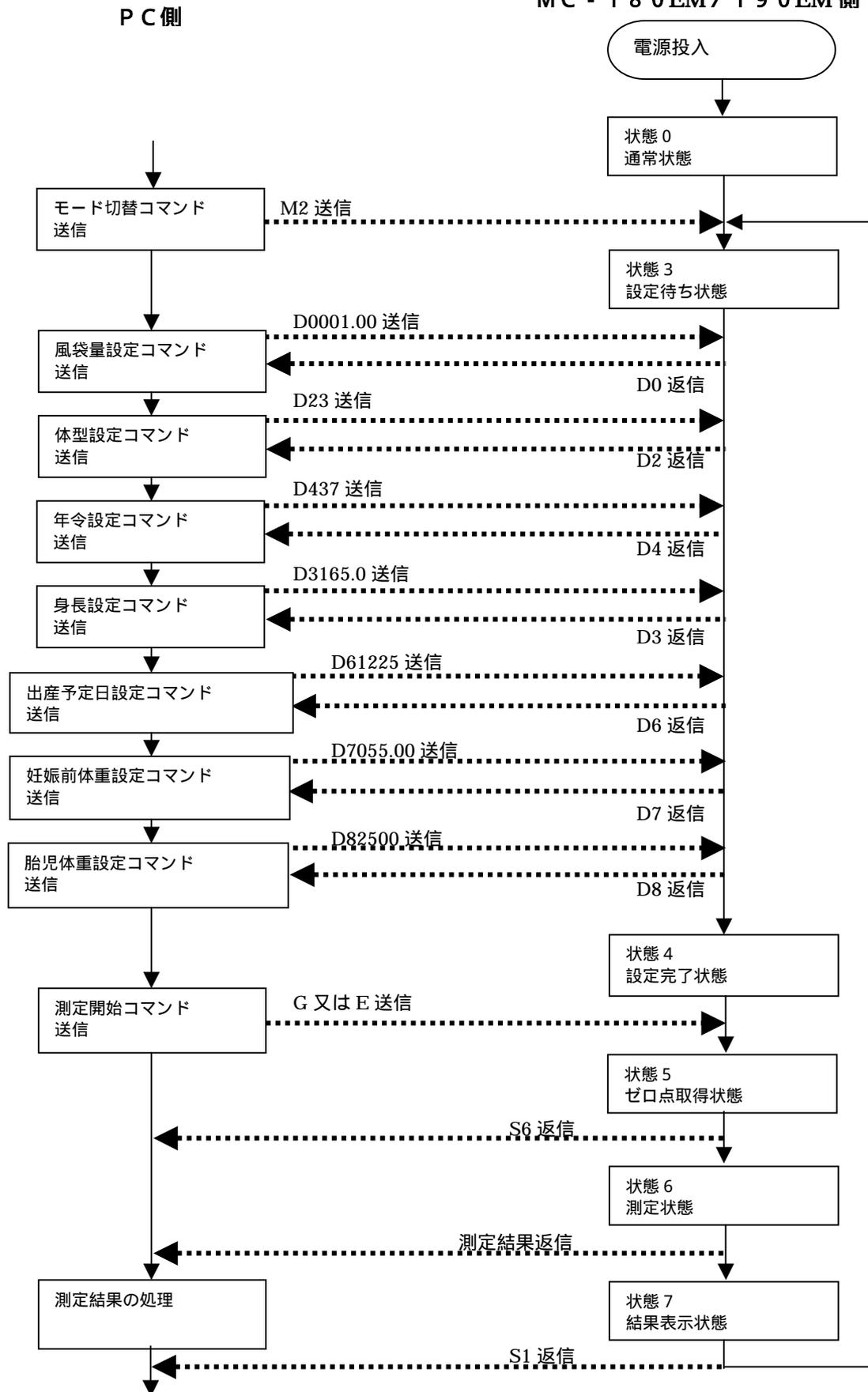
書式例	q	測定を中止する
応答電文	@	測定中止の直前に受信確認を送る。

6. 通信例

6.1 MC-180/190 通信例フロー



6.2 MC-180EM/190EM 測定例フロー



6.3 通例手順例

体組成計 (MC - 180 / 190) の通常モードについて、実際の送信手順を示します。
体組成計本体の電源を投入します。
下記手順に従って、パソコンからMC - 180 / 190へASCIIコードを送信します。

(1) 着衣量入力

[例：着衣量 1.5 kg を入力]

パソコン	D	0	0	1	.	5	0	CR	LF	体組成計	D	0	CR	LF	パソコン
------	---	---	---	---	---	---	---	----	----	------	---	---	----	----	------

(2) 性別入力

[例：男性を入力]

パソコン	D	1	1	CR	LF	体組成計	D	1	CR	LF	パソコン
------	---	---	---	----	----	------	---	---	----	----	------

[例：女性を入力]

パソコン	D	1	2	CR	LF	体組成計	D	1	CR	LF	パソコン
------	---	---	---	----	----	------	---	---	----	----	------

(3) 年齢入力

[例：36才を入力]

パソコン	D	4	3	6	CR	LF	体組成計	D	4	CR	LF	パソコン
------	---	---	---	---	----	----	------	---	---	----	----	------

(4) 体型入力

[例：スタンダードを入力]

パソコン	D	2	0	CR	LF	体組成計	D	2	CR	LF	パソコン
------	---	---	---	----	----	------	---	---	----	----	------

[例：アスリートを入力]

パソコン	D	2	2	CR	LF	体組成計	D	2	CR	LF	パソコン
------	---	---	---	----	----	------	---	---	----	----	------

(5) 身長入力

[例：171cmを入力]

パソコン	D	3	1	7	1	.	0	CR	LF	体組成計	D	3	CR	LF	パソコン
------	---	---	---	---	---	---	---	----	----	------	---	---	----	----	------

(6) 測定開始

[体脂肪率測定]

パソコン

G **CR** **LF**

体組成計

測定準備完了後

体組成計

S **6** **CR** **LF**

パソコン

測定終了後

体組成計

(測定結果) **CR** **LF**

パソコン

測定者が測定台から降りた後

体組成計

S **1** **CR** **LF**

パソコン

- ・ 体組成計の画面が体重測定に切替わり、体重、体脂肪率、身長を測定を行いません。測定終了後は体組成計からパソコンへ、測定結果が出力されます。(シリアル出力説明書参照)

[体重、身長のみ測定]

パソコン

E **CR** **LF**

体組成計

測定準備完了後

体組成計

S **6** **CR** **LF**

パソコン

測定終了後

体組成計

(測定結果) **CR** **LF**

パソコン

測定者が測定台から降りた後

体組成計

S **1** **CR** **LF**

パソコン

- ・ 体組成計の画面が体重測定に切替わり、体重、身長の測定を行いません。

(7) 次の測定

- ・ 測定終了後は、体組成計の画面が設定確認画面に切替わります。着衣量以外のデータはクリアされます。
- ・ 着衣量を変更する場合は手順(1)から、変更しない場合は手順(2)から繰り返してください。

(8) 測定キャンセル

- ・ 体重、体脂肪測定中に測定をキャンセルしたいときは、q コマンドを送ります。

パソコン

q **CR** **LF**

体組成計

- ・ 測定前の状態に戻ります。入力されたデータは消えません。

(9) エラー

[データエラー]

体組成計

E **2** **CR** **LF**

パソコン

- ・ インピーダンスの測定エラーか、体脂肪率が測定範囲外のエラーです。
- ・ 設定内容に間違いがないかを確認し、通信手順(6)からやり直してください。

[設定データ不足]

体組成計

E **4** **CR** **LF**

パソコン

- ・ 体型、性別、年齢のデータが設定されていないまま体脂肪測定を開始した時のエラーです。通信手順(2)からやり直してください。

7. 注意点

7.1 コマンド送信時

各種設定コマンド（Dコマンド）はどの順番で送信しても受け付けられます。
アスリートの設定をしても、年齢が18才未満であれば強制的にスタンダード設定に変更されます。
マタニティモードで産後（D24コマンド）を選択した場合、胎児体重設定コマンドは無視されます。

7.2 その他

PCモードの場合、「MC - 180 / 190」の自動身長計接続機能は使えません。自動身長計から身長の測定データを入力したい場合は、身長の測定データをパソコンに一度取り込んでから「MC - 180 / 190」に入力するようにしてください。