体内脂肪計　ＲＳ－２３２Ｃ　通信機能説明書

対象機種：　ＢＦ－２２０　　作成日　‘０３／１１／２１
ＴＢＦ－２１０
ＴＢＦ－１１０

この説明書は、ＲＳ－２３２Ｃの通信機能を用いて、パーソナルコンピュータ等から体内脂肪計「ＢＦ－２２０／ＴＢＦ－２１０／１１０」をリモートコントロールするためのコマンド等に関する物です。
【ＲＳ－２３２Ｃ出力説明書】とあわせてお読みください。

１．概要

体内脂肪計「ＢＦ－２２０、ＴＢＦ－２１０／１１０」の動作にはタッチパネルのキーを用いて諸データを入力する使用方法と、パーソナルコンピュータ等からＲＳ－２３２Ｃの通信機能を用いて諸データを設定し、体内脂肪計を遠隔操作するリモートコントロールモードがあります。（体内脂肪計モード、身長体重計モード）
ここではリモートコントロールモード（以下リモートモード）における体内脂肪計の動作、及びパーソナルコンピュータ等（以下ホスト）から送信する制御コマンド等の説明をします。
通信仕様および接続方法については、【ＲＳ－２３２Ｃ出力説明書】をお読みください。

２．リモートモード時の動作

リモートモード時の体内脂肪計の動作状態には、大きく分けると次の５種類の状態があります。

１．設定値入力待ち状態　：ホスト側からのデータ、コマンド待ち
２，測定開始待ち状態（体内脂肪計ﾓｰﾄﾞのみ）　：開始及び他コマンド待機状態
２．測定中　：体重、ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ、身長測定、測定結果演算
３．測定結果表示中　：測定結果の画面表示
４．測定結果印字中　：測定結果を印字出力

ホスト側より送信される制御コマンドは、設定値入力待ち、測定開始待ちの状態及び体重・インピーダンス測定時に有効で、その他の状態の時にはコマンドは受け付けません。

３．制御コマンド一覧

リモートモードではホスト側から制御コマンドを送信することで体内脂肪計を操作します。　制御コマンドは２バイトの文字列（Ｍ、Ｇ、Ｅ、特殊コマンドを除く）で構成されています。　以下に、コマンドの一覧を示します。

制御コマンド一覧

Ｍ　コマンド	Ｍ　：　体内脂肪計の動作モードを変更する。 （リモートモードから通常モードへ その後初期画面へ戻る）
Ｐ　コマンド	Ｐ？：　現在の設定値の確認 Ｐ０：　プリンタ　ＯＦＦに設定（印字出力しない） Ｐ１：　プリンタ　ＯＮに設定（印字出力する）
Ｕ　コマンド	Ｕ？：　現在の設定値の確認 Ｕ０：　ｃｍ／ｋｇモードに設定（デフォルトのみ）
Ｌ　コマンド	Ｌ？：　現在の設定値の確認 Ｌ０：　日本語モードに設定（デフォルトのみ）
Ｃ　コマンド	Ｃ？：　現在の設定値の確認　（Ｃ２：年令入力設定中） Ｃ０：　成人モードに設定　　Ｃ１：　子供モードに設定 （※Ｃコマンド群は集団検診ＳＥ有りモードのみ有効）
Ｄ　コマンド	Ｄ？：　現在の設定値の確認 Ｄ０：　着衣の重量データの設定 Ｄ１：　性別データの設定　　Ｄ２：　体型データ設定 Ｄ３：　身長データ設定　　Ｄ４：　年令設定 Ｄ５：　ＳＥ番号設定 （※Ｄ５コマンドは集団検診モードのみ有効）
Ｅ　コマンド	Ｅ　：　身長・体重計測定開始
Ｓ　コマンド	Ｓ？：　体内脂肪計動作状態の確認
Ｇ　コマンド	Ｇ　：　体内脂肪測定開始
Ｗ　コマンド	Ｗ？：　機種番号の確認
特殊コマンド CHR$(01EH) CHR$(01FH)	ASCIIｺｰﾄﾞ　01EH：　開始待ち画面へ戻る ASCIIｺｰﾄﾞ　01FH：　リセット（初期状態に戻る）

４．コマンドの説明

M　コマンド

M　：体内脂肪計動作モードの変更を行う。

リモートモードから通常動作へ動作モードを変更する。
その後初期状態に戻る。

P　コマンド

P?：現在の設定値の確認

このコマンドを送信すると、体内脂肪計はプリンタの３種類の状態のいずれか１つを返します。
１．Ｐ０：プリンタＯＦＦ
２．Ｐ１：プリンタＯＮ
３．ＰＥ：ペーパーエンド（ハードウェア検知による自動出力あり）

P0：プリンタを　**ＯＦＦ**　に設定（プリンタＯＦＦ時はペーパーエンド検出なし）
P1：プリンタを　**ＯＮ**　　に設定

U　コマンド

U?：現在の設定値の確認

このコマンドを送信すると、体内脂肪計は現在設定されている単位を返します。
１．**U0**　：　ｃｍ／ｋｇ（デフォルトのみ）

U0：単位を　ｃｍ／ｋｇ　に設定（デフォルトのみ）
注意：ここでは、**U0**以外のコマンドは送信しないでください。

C コマンド

※集団検診ＳＥ有りモードのみ有効

C**?**：現在の設定値の確認

このコマンドを送信すると、体内脂肪計は現在設定されている年代値を返します。
１、Ｃ０：成人
２、Ｃ１：子供　　３、：年令入力設定中（但し返値のみ）

C**0**：年代値を　成人　に設定　（内部的にはＤ４１８及びフラグセットと同等）
C**1**：年代値を　子供　に設定　（内部的にはＤ４１７及びフラグセットと同等）

Ｌ　コマンド

Ｌ？：画面表示、印字出力言語の確認

このコマンドを送信すると、体内脂肪計は現在の画面表示および印字出力される言語の種類を返します。

１．Ｌ０　：　日本語（デフォルト）

２．Ｌ１　：　英語（無効）

Ｌ０：言語を日本語に設定する。

Ｌ１：言語を英語に設定する。（無効）　（使用しないで下さい）

Ｄ　コマンド

Ｄ？：すでに設定されている諸データの確認

このコマンドを送信すると、体内脂肪計は現在設定されている諸データ（性別、年令等）を返します。　各データはカンマ（、）で区切られ、各データごとにヘッダ（'D0'、'D1'、'D2'、'D3'、'D4'、'D5'）が付加されています。

D0XXXXXXX：**着衣の重量データ（数値　7ﾊﾞｲﾄ固定長）**

D1X　　：**性別データ（数値　1ﾊﾞｲﾄ）**

D2X　　：**体型データ（数値　1ﾊﾞｲﾄ）**

D3XXXXXXX：**身長データ（数値　７ﾊﾞｲﾄ固定長）**

D4XX　　：**年令データ（数値　2ﾊﾞｲﾄ）**

D5"XXXXXXXXXX"：**ＳＥ番号（１０桁までの数値　１２ﾊﾞｲﾄ固定長）**

（※Ｄ５＊＊＊は集団検診ＳＥ有りモードのみ返値あり（有効））

Ｄ０：着衣の重量データ設定　D0XXXXXXX

Ｄ１：性別データ設定　D1X　**（男性：**X='1'　**女性：**X='2'**）**

Ｄ２：体型データ設定　D2X　**（ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ：**X='0'　**ｱｽﾘｰﾄ：**X='2'**）**

Ｄ３：身長データ設定　D3XXXXXXX　**（手動身長計用）**

Ｄ４：年令データ設定　D4XX

Ｄ５：ＳＥ番号設定　D5"XXXXXXXXXX"　**（数値：１０バイト）**

（※Ｄ５コマンドは集団検診ＳＥ有りモードのみ有効）

注意：ＳＥ番号データは半角数字のみが有効です（最大１０バイト）。

空き桁は０で埋める。

※Ｄ４及びＣ０、Ｃ１コマンドは常に上書き分にて有効となる。

Ｓ　コマンド

Ｓ？：体内脂肪計の動作状態を確認

このコマンドを送信すると、体内脂肪計は現在の状態を返します。

１．　Ｓ０　：　設定値入力待ち状態

２．　Ｓ１　：　測定開始待ち状態

（他の状態はコマンドを受け付けない為に無効）

Ｇ　コマンド

Ｇ　：体内脂肪測定開始

このコマンドを送信すると、体内脂肪計は測定を開始します。

注意：各種設定値が定義されていない場合は本コマンドは無効となる。

Ｅ　コマンド

Ｅ　：身長・体重計測定開始

このコマンドを送信すると、身長体重計動作を開始します。

注意：各種設定値が定義されていない場合は本コマンドは無効となる。

Ｗ　コマンド

Ｗ？：機種番号の確認

このコマンドを送信すると、体内脂肪計は機種番号を返します。

WXXXXXXXXX　：　機種番号（数値　10ﾊﾞｲﾄ固定長）

（代表例：　WBF2208401　）

ＣＨＲ＄（０１ＥＨ）　（測定中のみ有効：但し体重測定、インピーダンス測定時）

（身長測定時は無効）

リモートモード時にこのコマンドを送信すると、「開始待ち画面」に戻ります。

ＣＨＲ＄（０１ＦＨ）

このコマンドを送信すると、リセットされ初期状態に戻ります。

（電源ＯＮ直後と同じ状態になります。）

５．動作状態と制御コマンド

ここでは、体内脂肪計の動作状態とその状態において有効となる制御コマンドについて説明します。

体内脂肪計動作状態		有効となる制御コマンド
通常動作モード	すべての動作状態	コマンドは受け付けない
リモートモード	設定値入力待ち状態 及び 測定開始待ち状態	Ｍ，Ｕ，Ｌ，Ｄ，Ｃ　コマンド Ｓ，Ｐ，Ｗ，Ｇ，Ｅ　コマンド CHR$(01FH)（初期状態に戻る） ※但し”Ｇ”及び”Ｅ”コマンドは各種設定値が定義されていない場合は無効とする。
	体内脂肪測定中	CHR$(01EH)（開始待ち画面に戻る）
	体重測定中	CHR$(01FH)（初期状態に戻る）
	身長測定中	コマンドは受け付けない
	測定結果表示中	コマンドは受け付けない
	測定結果印字中	コマンドは受けつけない

※注意事項

１．Dコマンドで諸データを設定後に単位、言語の変更をしないでください。
２．Mコマンドにより通常動作モードに変更する場合、初期状態になるまで約２秒かかります。

６．エラーコード

体内脂肪測定中にエラーが発生した場合には、その時点で対応する

エラーコードが体内脂肪計から送信されます。

例：　エラーコード０　　Ｅ０CR LF

エラーコード一覧表

エラーコード	エラー内容	
Ｅ０	体重計の異常	接続コードが外れているか、 測定台に既荷重が加わっている。
Ｅ２	データエラー	インピーダンス測定エラーもしくは 体脂肪率が異常な場合もしくは身長計が エラーコードを送出した場合
Ｅ４	設定データ不足	体型、性別、年令、（身長）データが 設定されていないまま測定を開始した。

６．リモートモードの注意点

○リモートモードの注意点

・初回のみ、各種設定項目を下記順番通りに入れてください。

	（ＥＸ）
着衣量	Ｄ０００００１．０
↓	
体型・性別	Ｄ１１
↓	Ｄ２０
↓	
年令	Ｄ４３０
↓	
開始待ち画面	Ｇ
↓	
測定中	
↓	
測定終了	

［設定項目に関し、２回目以降は開始待ち画面より選択入力可能］

・Ｄコマンドを送る間隔は、１秒（１０００ｍＳ）以上あけてください。

・リモートモード時はタッチパネルバックライト制御無し（連続点灯）

○特殊コマンドを送出する場合の注意点

体内脂肪測定中（インピーダンス測定中）及び（身長）体重測定中に
特殊コマンドを送出する場合は以下の方法に従ってください。

①コマンドを１０回以上連続して送出する。
②制御コード送出タイミング（間隔）は１５～２０ｍｓ間隔とする。

以上の条件により、コマンドが有効となります。

７． 通信手順　（実施例）

１．設定および準備

（１）　体内脂肪計のリモートモード設定

電源投入してから数秒後に、「リモートモードにて動作中」と表示し、着衣入力画面になることを確認します。
リモートモードになっていない場合は、下記手順にて設定します。（取扱説明書参照）

[リモートモード設定方法]（例：ＢＦ－２２０）

① 測定台、表示ボックスの電源を入れます。
② 初期画面で、右上の[設定]キーを押し、設定項目画面にします。
③ [３]キーを押し、プリンター・RS232C・その他の設定画面にします。
④ リモートモードの[有効]キーを押し、リモートモードを有効にします。
⑤ [確定]キーを押し、設定項目画面に戻ります。
⑥ [７]キーを押して設定を終了し、初期画面に戻ります。
⑦ 数秒後に「リモートモードにて動作中」と表示し、着衣入力画面になる事を確認します。

（２）　パソコンと接続

ＲＳ－２３２Ｃクロスケーブルで、パソコンと体内脂肪計を接続します。（出力説明書参照）

（３）パソコン側で通信の設定

信号速度４８００ボー、データビット長８ビット、パリティなし、ストップビット１ビットで
設定してください。（出力説明書参照）

２． コマンド送信手順

電源を投入し、着衣量入力画面にします。
下記手順に従って、パソコンから体内脂肪計へＡＳＣＩＩコードを送信します。

（１）着衣量入力

[例：着衣量１．５ｋｇを入力]

パソコン　→　D 0 0 0 0 0 1 . 5 CR LF　→　体内脂肪計

・ 体内脂肪計の画面が体型、性別入力画面に切替わります。

（２）性別入力

[例：男性を入力]

パソコン　→　D 1 1 CR LF　→　体内脂肪計

[例：女性を入力]

パソコン　→　D 1 2 CR LF　→　体内脂肪計

（3）体型入力

[例：スタンダードを入力]

パソコン → D 2 0 CR LF → 体内脂肪計

[例：アスリートを入力]

パソコン → D 2 2 CR LF → 体内脂肪計

・性別・体型の両方の入力後に、体内脂肪計の画面が年令入力画面に切替わります。

（4）年令入力

[例：３６才を入力]

パソコン → D 4 3 6 CR LF → 体内脂肪計

・ 体内脂肪計の画面が設定確認画面に切替わります。

（注）ＴＢＦ－１１０や、自動身長計機能をＯＦＦにした場合は、年令入力の後に身長入力（Ｄ３コマンド）を行なってください。

（5）測定開始

[体脂肪率測定]

パソコン → G CR LF → 体内脂肪計

測定終了後

体内脂肪計 → （測定結果）CR LF → パソコン

・体内脂肪計の画面が体重測定に切替わり、体重、体脂肪率、身長の測定を行ないます。
測定終了後は体内脂肪計からパソコンへ、測定結果が出力されます。（取説Ｐ.５０参照）

[体重、身長のみ測定]

パソコン → E CR LF → 体内脂肪計

測定終了後

体内脂肪計 → （測定結果）CR LF → パソコン

・体内脂肪計の画面が体重測定に切替わり、体重、身長の測定を行ないます。
体脂肪に関するデータは、‘０’（ゼロ）が出力されます。

（6）次の測定

・測定終了後は、体内脂肪計の画面が設定確認画面に切替わります。
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。

３． キャンセルとエラー

＊ 特殊コマンド：ＡＳＣＩＩコード０～３１の表示できない文字です。
１６進数でChr$(01EH)、Chr$(01FH)、と表現しています。
１０進数の表現では、Chr（30）、Chr（31）となります。

（1）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、以下の特殊コマンドを１５～２０ｍＳ間隔で１０回以上体内脂肪計に送ってください。

パソコン → Chr$(01EH) CR LF → 体内脂肪計

- 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。

（2）初期化（リセット）

- データを入れ直したいときは、以下の特殊コマンドを１５～２０ｍＳ間隔で１０回以上体内脂肪計に送ってください。

パソコン → Chr$(01FH) CR LF → 体内脂肪計

- 初期状態に戻ります。入力されたデータは消去されます。通信手順（1）からやり直してください。

(3)エラー

[体重計の異常]

体内脂肪計 → E 0 CR LF → パソコン

- 接続コードが外れているか、測定台に荷重が加わっていないか、確認してください。
- 原因を取り除いた後、体内脂肪計の電源を入れ直し、通信手順（1）からやり直してください。

[データエラー]

体内脂肪計 → E 2 CR LF → パソコン

- インピーダンス測定エラー、体脂肪率が異常な場合、あるいは身長計のエラーです。
- 通信手順（５）からやり直してください。体脂肪率がどうして測定できない場合は、Eコマンドで、体重、身長のみの測定を行なってください。

[設定データ不足]

体内脂肪計 → E 4 CR LF → パソコン

- 体型、性別、年令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のエラーです。
通信手順（２）からやり直してください。