

**Fish Analyzer™
DFA100**

Bluetooth™

無線通信／無線プリンタ

取扱説明書

信頼・技術・創造

大和製衡株式会社

- この取扱説明書と保証書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書は保存し、必要なときにお読みください。

はじめに

このたびは、Fish Analyzer™のオプション機能「Bluetooth™無線通信／無線プリンタ」をお買い上げいただき、誠にありがとうございました。本オプションをお使いいただくことで、魚の脂肪率を日毎・月毎でデータ管理したり、無線プリンタの場合は測定結果を印字して、魚と一緒に脂肪率を示したりすることができます。本取扱説明書、さらには Fish Analyzer™本体の取扱説明書、無線プリンタにおいてはプリンタ付属の取扱説明書も合わせてお読みいただき、一歩進んだ魚の品質管理にご活用ください。

大和製衡株式会社

あらかじめご準備いただくもの

●無線通信

- ①Bluetooth™機能が搭載されているパソコンまたはタブレット。

お持ちのパソコンまたはタブレットに Bluetooth™機能が搭載されていない場合は、外付けの Bluetooth™アダプタをご準備ください。

推奨：PLANEX 製「BT-Micro4」

- ②Fish Analyzer™データ管理ソフト

ダウンロードアドレス

<http://www.yamato-scale.co.jp/products/detail/id:294>

(注意) データ管理ソフトは Windows XP には対応していません。

●無線プリンタ

同封の無線プリンタ BLM-80BT



	頁
1章 Bluetooth™無線通信の使いかた	
1-1. 環境設定について（ペアリング）	3
1-2. Bluetooth™無線通信の使いかた	3
1-3. Windows 8 で使用される場合	6
1-4. 通信 ID の設定のしかた	7
2章 Bluetooth™無線プリンタの使いかた	
2-1. 環境設定について	8
2-2. Bluetooth™無線プリンタの使いかた	8
3章 通信エラーの対処方法について	
3-1. 通信エラーの対処方法について	9
3-2. ペアリング解除について	
●Fish Analyzer™のペアリング解除のしかた	10
●無線プリンタのペアリング解除のしかた	11
4章 独自で Bluetooth™無線通信プログラムを作成される方へ	
4-1. 通信仕様書	12
4-2. データフォーマット	
4-2-1. 通信電文（総データ）	12
4-2-2. ブロック情報	13
4-2-3. テキスト	13
4-2-4. BCC（Block Check Character）	14
4-3. 通信手順	
4-3-1. Fish Analyzer™より測定結果をパソコンへ送信する場合	15
4-3-2. パソコンより設定データを Fish Analyzer™へ送信する場合	15
4-3-3. パソコンからの ENQ に対して無応答の場合	16
4-3-4. Fish Analyzer™からの ACK に対して無応答の場合	16
5章 仕様	
5-1. 仕様書	17


1-1. 環境設定（ペアリング）について

- ①Bluetooth™設定にて Fish Analyzer™との接続（ペアリング）を行ってください。デバイス名は BT+6 桁の数値で構成されています。（例）BT140084



- ②ホームページよりデータ管理ソフト「Fish Analyzer to CSV」をダウンロードします。
アドレス : <http://www.yamato-scale.co.jp/products/detail/id:294>

1-2. Bluetooth™無線通信の使いかた

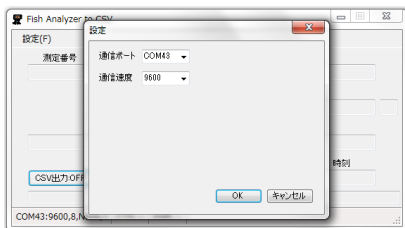
	操作内容	表示画面
①	Bluetooth™設定にて Fish Analyzer™との接続を行い、ファイル「FishAnalyzerToCSV.exe」を開きます。	
②	 を押して、Fish Analyzer™の電源をオンします。	

操作内容

表示画面

電源オン時、Fish Analyzer™の画面左下に「Inf03」が表示されますが、接続が確認できた時点で表示は消えます。もし、「Inf03」が消えない場合は、パソコンとの接続を確認するとともに、設定(F)より通信ポートが正しく設定されているか確認してください。
※「Inf03」が表示されている状態でも測定は行えます。

③

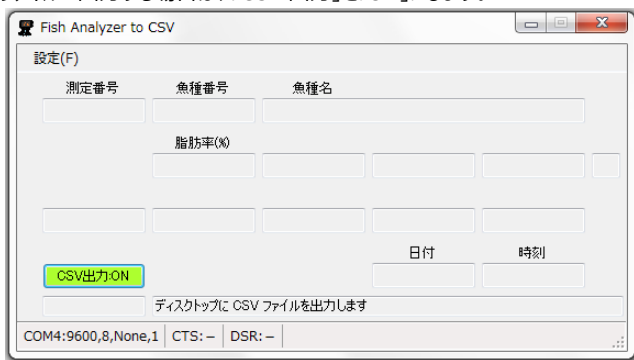


※ポートに方向がある場合は、「発信」のポートを選択してください。方向は、Bluetoothプログラムの「設定を開く」より確認することができます。

ポート	方向	名前
COM3	受信	BT140085
COM6	発信	BT140085 'Serial Port DevB'


CSV ファイルへ出力する場合は、「CSV 出力」を「ON」にします。

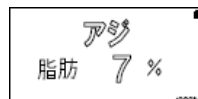
④

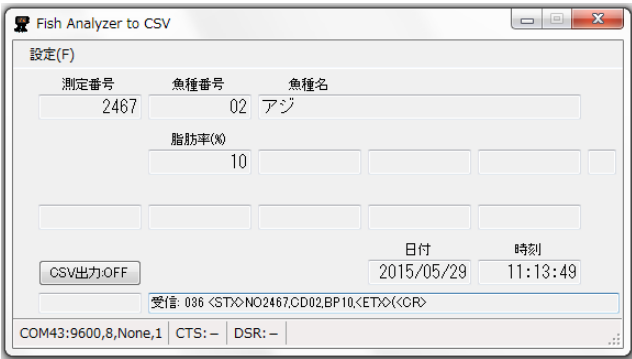

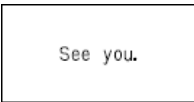
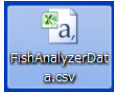
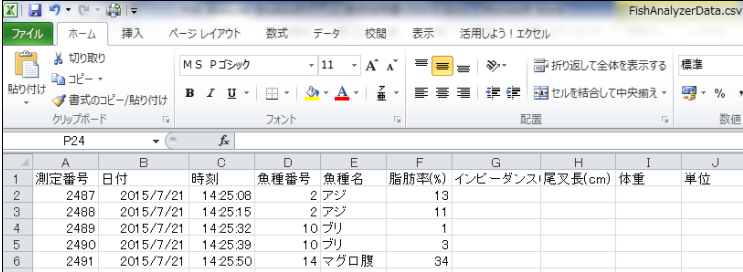


以上の確認できたら、魚種を選択の上、魚体に電極を当て

⑤

 を押します。



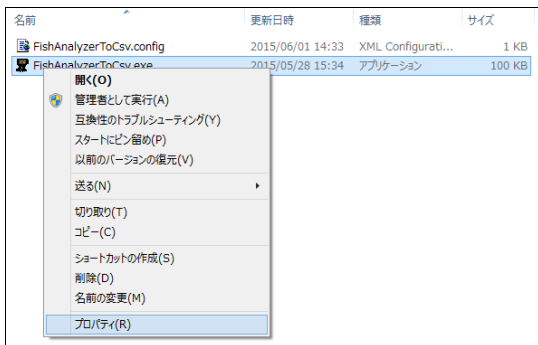
操作内容	表示画面
<p>⑥ 測定終了とともに、測定結果がパソコンへ送信されます。</p> 	
<p>⑦ すべての測定が終わったら、 を押し続けて電源をオフしてください。</p>	
<p>⑧ CSV 出力を「ON」にした場合、デスクトップ上に「FishAnalyzer Data.CSV」が作成されます。</p>	
<p>⑨ CSV ファイルを開くと、測定したデータが CSV ファイル内に保存されています。</p> 	

注 1) CSV ファイル「FishAnalyzerData.CSV」を開いたままで測定は行えません。必ずファイルを閉じた状態で測定を行ってください。

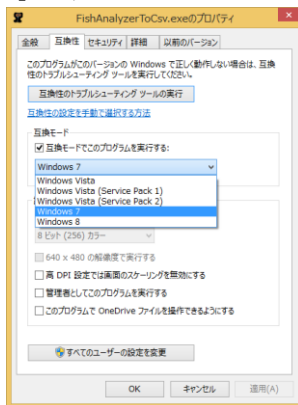
注 2) 過去のデータは、CSV ファイル「FishAnalyzerData.CSV」を削除するまで保存されます。CSV を別の場所に保存した上、必要に応じて CSV ファイルは削除してください。

1-3. Windows 8 で使用される場合

- ①ファイル「FishAnalyzerToCsv.exe」を右クリックしてください。ファイルの詳細一覧が表示されますので、プロパティを選択してください。



- ②プロパティ内の「互換性」を選択し、「互換モードでこのプログラムを実行する」にチェックを入れ、Windows 7 を選択し、「OK」をクリックしてください。

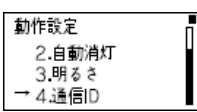


- ③互換性を Windows 7 にした状態で、ファイル「FishAnalyzerToCsv.exe」を起動させてください。正常に動作することができます。

※Windows 7 及び Windows Vista はそのままお使いいただけますが、Windows XP には対応していません。

1-4. 通信 ID の設定のしかた


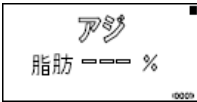
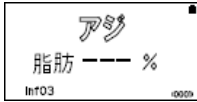
独自で Bluetooth™ 無線通信プログラムを作成される場合（P.12 参照）、通信 ID を設定して器物番号を振り当てると、器物毎に測定結果の管理を行うことができます。Fish Analyzer™ を複数台ご利用いただいている場合は、ぜひ通信 ID を設定してください。

操作内容		表示画面
①	 を押して電源オンします。画面が表示されたら、  を押し続け、Menu 画面を呼び出します。	
②	 を押してカーソル (→) を「動作設定」に合わせ、  を押します。	
③	 を押してカーソル (→) を「4.通信 ID」に合わせ、  を押します。	
④	通信 ID が表示されますので、  を押して 0～9 までの番号を設定し、  を押します。	
⑤	再び動作設定の選択画面が表示されたら設定完了です。  を押して Menu 画面に戻ります。	
⑥	設定した通信 ID は、Fish Analyzer™ データ管理ソフト上で反映されます。	

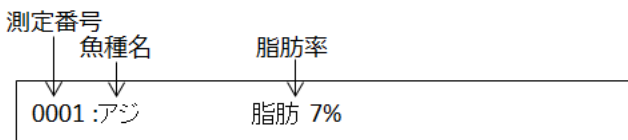
2-1. 環境設定について

- ①ご使用前に、付属のバッテリー充電専用アダプタにて無線プリンタ BLM-80BT の充電を行ってください。尚、アダプタはあくまで充電用ですので、電源としてはお使いいただけません。
- ②ロール紙をセットしてください。その際、用紙の先端をペーパーカッタより前に出してください。詳しくは、プリンタ付属の取扱説明書にてご確認ください。

2-2. Bluetooth™無線プリンタの使いかた

	操作内容	表示画面
①	無線プリンタ BLM-80BT の電源をオンします。	
②	 を押して、Fish Analyzer™ の電源をオンします。	
③	電源オン時、Fish Analyzer™ の画面左下に「Inf03」が表示されますが、接続が確認できた時点で表示は消えます。もし、「Inf03」が消えない場合は、一度、無線プリンタと Fish Analyzer™ の電源をオフし、再度電源をオンしてください。	(通信不良時) 
④	通信が確認できたら、魚種を選択の上、魚体に電極を当て  を押します。	
⑤	測定終了とともに、測定結果が印字されます。	
⑥	すべての測定が終わったら、  を押し続けて電源をオフしてください。同様に、無線プリンタ電源もオフしてください（無線プリンタも電源キーを押し続けることで電源がオフします）。	See you.

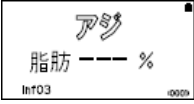
(印字例)



3章 通信エラーの対処方法について

3-1. 通信エラーの対処方法について

下記左下の表示は通信エラーを意味しますので、対処方法に従って対処してください。どうしても回復しない場合や下記以外のエラーが出た場合は、お買い上げの販売店までご相談願います。



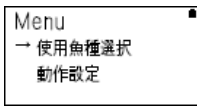



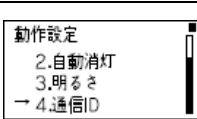



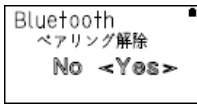

表示内容	原因と対処方法
「Inf03」通信不良 	データ管理ソフトまたは無線プリンタが起動していない、Bluetooth™接続が切断されている、そのほか Fish Analyzer™との通信距離が範囲外である場合に表示されます。 無線通信の場合、パソコンとの接続を確認するとともに、COMポートが正しく設定されているか確認してください。 無線プリンタの場合、無線プリンタと Fish Analyzer™の電源をオフし、再度電源をオンしてください。
「BAT-L」 通信異常	無線プリンタのバッテリー残量がなくなった場合に表示されます。無線プリンタ付属のバッテリー充電専用アダプタにて無線プリンタの充電を行ってください。
「P-OFF」 プリンタ無応答	無線プリンタからの応答がなかった場合に表示されます。無線プリンタと Fish Analyzer™の電源をオフし、しばらくしてから再度電源をオンしてください。
「T-Err」 プリンタ温度不良	無線プリンタ内の温度が上昇した場合に表示されます。無線プリンタの電源をオフし、しばらくしてから再度電源をオンしてください。

3-2. ペ어링解除について

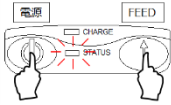
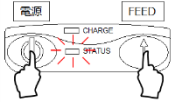
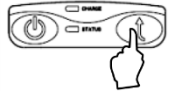
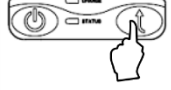
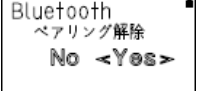
ペアリング解除は、以下の場合のみ行ってください。

- ①新しいパソコンと無線通信を行う場合。
- ②通信不良「Inf03」から回復しない場合。

●Fish Analyzer™のペアリング解除のしかた

	操作内容	表示画面
①	 を押して電源オンします。画面が表示されたら、  を押し続け、Menu 画面を呼び出します。	
②	 を押してカーソル (→) を「動作設定」に合わせ、  を押します。	
③	 を押してカーソル (→) を「4.通信 ID」に合わせ、  を押します。	
④	通信 ID が表示されますので、  を押し続けます。	
⑤	ペアリング解除画面が表示されますので、カーソル (< >) を「Yes」に合わせ、  を押します。	
⑥	「解除カンリョウ」が表示され、再び動作設定の選択画面が表示されたら解除完了です。  を押して Menu 画面に戻ります。	

●無線プリンタのペアリング解除のしかた

	操作内容	表示画面
①	電源が入っていない状態で、電源ボタンと FEED ボタンを同時に押し続けます。	
②	数秒後、「♪ピッ」という音とともに STATUS ランプがオレンジ色から赤色に変わり、その後、再び「♪ピッ」という音とともに STATUS ランプが赤色からオレンジ色に戻ります。	
③	オレンジ色に光ったら、両方のボタンを離し（STATUS ランプは赤色に戻ります）、すぐに FEED ボタンを 1 回押します。	
④	用紙に“RESET BLUETOOTH PAIRING INFO?”と印字されますので、FEED ボタンを押してください。	
⑤	「♪ピッ」という音とともに STATUS ランプが消灯し、ペアリング解除は終了となります（プリンタも電源オフとなります）。	

4-1. 通信仕様書

通信規格	Bluetooth™ Version2.1 + EDR (Class 2)
伝送速度	9600bps
通信方式	双方向通信方式 (Fish Analyzer™ ⇄ PC (タブレット))
同期方式	調歩式 (スタート・ストップ方式)
伝送制御コード	JIS8 単位コード
伝送ビット順位	下位ビット
伝送コード構成	(スタートビット)(8ビット)(パリティ)(ストップビット)
スタートビット	1ビット (固定)
ストップビット	1ビット
パリティチェック	なし
誤り制御方式	BCC (Block Check Character)
応答方式	有手順 ACK/NAK (ACKnowledge/Negative Acknowledge) ※但し測定データ送信時は無手順
信号ライン	データ送信 TxD (Transmission Data) データ受信 RxD (Reception Data) 送信許可信号 CTS (Clear To Send) 出力制御入力 DSR (Data Set Ready)
通信内容	詳しくは 4-2-3 テキストを参照してください。
通信回数	1回

4-2. データフォーマット

4-2-1. 通信電文 (総データ)

(データ) <SOH><SOH>031 <STX>NO0325,CD02,BP20,<ETX>:<CR>

(解説)

<SOH>	<SOH>	ブロック情報	<STX>	テキスト	<ETX>	BCC	<CR>
<Start Of Heading>			<Start of TeXt>		<End of TeXt>		<Carriage Return>
通信電文の先頭			テキストの先頭		テキストの最後		通信電文の終了
01h (16進コード)			02h		03h		0Dh

4-2-2. ブロック情報

(データ) 031_ (スペースを含め 4 桁 ※_ =スペース)

(解説)

①送信順番 2~0 (ASCII)	②小ブロック数 1~N (ASCII)	③通信 ID 0~9 (ASCII)	4 スペース
----------------------	------------------------	-----------------------	--------

- ①送信順番：3 回送信の場合、2→1→0 とカウントされます。1 回送信は 0 のみです。
- ②小ブロック数：テキストデータの “, ” (カンマ) で区切られた数 (データ数) を示します。
- ③通信 ID：はかり (=Fish Analyzer™) の ID (識別番号) を示します。
- ④はかりステータス情報：Fish Analyzer™ ではスペースのみが送信されます。

4-2-3. テキスト

(データ) NO0325,CD02,BP20,

(解説)

ヘッダ	データ						k	g	,

- ・DFA100 から送信されるテキストは、少なくとも 3 つの小ブロック (測定番号、魚種、脂肪率 (検量線)) からなります。
- ・ヘッダは、各送信内容の 2 文字のアルファベットが入ります。
- ・データ長が満たない場合、上位桁はスペースで埋められます。
- ・重量データのみ、データの後に単位 (kg or g) が付きます。
- ・小ブロックの最後には、必ず “, ” (カンマ) が付きます。

(通常仕様)

項目	ヘッダ	データ長	例	範囲	備考
測定番号	NO	4	NO0001,	0001~9999	
魚種	CD	2	CD10,	01~24	
脂肪率	BP	2	BP20,	0~70	0=解凍品
検量線	ZI	6	ZI150.00,	30.00~999.99	
尾叉長	HI	3	HI_60,	1~999	
体重	NW	6	NW__2.50kg,	1~ひょう量	単位 kg or g

※尾叉長と体重は、独自のプログラムを作成いただくことで利用することができます。まず、パソコンからDFA100へテキストを送信し、測定後に脂肪率とともに返送され、その結果はCSVファイル内に反映されます。尾叉長と体重についても、データ管理を行いたい場合にご利用ください。

(魚種番号一覧)

魚種番号	魚種	魚種番号	魚種	魚種番号	魚種
01	検量線	09	サンマ ²⁴	17	マグロ尻 ²⁴
02	アジ	10	ブリ	18	マグロ切身
03	アジ ²⁴	11	ブリ ²⁴	19	魚 A
04	サバ	12	マグロ背	20	魚 B
05	サバ ²⁴	13	マグロ背 ²⁴	21	魚 C
06	イワシ	14	マグロ腹	22	魚 D
07	イワシ ²⁴	15	マグロ腹 ²⁴	23	魚 E
08	サンマ	16	マグロ尻	24	魚 F

4-2-4. BCC (Block Check Character)

(データ) :

(解説)

BCC は、SOH の後から ETX までのデータを排他制御 (XOR(EXCLUSIVE OR)) したデータで、チェックサムとして外乱ノイズ等でデータ欠けがないかを確認することができます。BCC の計算は、通信電文の先頭 SOH から ETX までの文字の排他的論理和 (Exclusive OR) を計算して求めます。尚、BCC は 0x00~0x7F の値を ASCII 文字コード化したものになりますので、電文の最後の<CR>まで確実に受信してください。

例) BCC 排他的論理和の計算例 (結果は 2B_H)

文字	コード	XOR (排他的論理和)
SOH	01 _H	01 _H (00 _H XOR 01 _H)
SOH	01 _H	00 _H (01 _H XOR 01 _H)
1	31 _H	31 _H (00 _H XOR 31 _H)
1	31 _H	00 _H (31 _H XOR 31 _H)
STX	02 _H	02 _H (00 _H XOR 02 _H)
-	2D _H	2F _H (02 _H XOR 20 _H)
△	20 _H	0F _H (2F _H XOR 20 _H)
△	20 _H	2F _H (0F _H XOR 20 _H)
△	20 _H	0F _H (2F _H XOR 20 _H)
5	35 _H	3A _H (0F _H XOR 35 _H)
.	2E _H	14 _H (3A _H XOR 2E _H)
0	30 _H	24 _H (14 _H XOR 30 _H)
△	20 _H	04 _H (24 _H XOR 20 _H)
,	2C _H	28 _H (04 _H XOR 2C _H)
ETX	03 _H	2B _H (28 _H XOR 03 _H)

4-3. 通信手順

4-3-1. Fish Analyzer™より測定結果をパソコンへ送信する場合

- ①測定データ送信時は無手順となります。まず、測定キーを押して脂肪率の測定を行います。
- ②測定が完了すると、Fish Analyzer™はデータフォーマットにしたがい測定番号、魚種、脂肪率データを送信します。
- ③Fish Analyzerがデータを送信すると、操作は完了となります。

パソコン :	E N Q	S O H	S O H	0	3	1	S T X	N	W	2	.	5	0	k	g	,	E T X	B C C	C R	E O T
Fish Analyzer :	A C K																			A C K

4-3-2. パソコンより設定データを Fish Analyzer™へ送信する場合

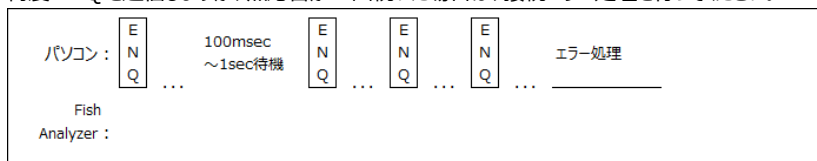
- ①パソコン画面にて魚種、尾叉長、体重を入力し、パソコン上の送信ボタンをクリックします。
- ②パソコンより、コントロールコード **ENQ** を Fish Analyzer™へ送信します。
- ③Fish Analyzer™は **ENQ** を受信すると、コントロールコード **ACK** をパソコンへ返信します。
- ④パソコンは **ACK** を受信すると、データフォーマットにしたがいデータを送信します。
- ⑤Fish Analyzer™はデータを受信するとチェックを行い、チェックが OK であればパソコンへコントロールコード **ACK** を送信します。
- ⑥パソコンは **ACK** を受信すると、Fish Analyzer™へコントロールコード **EOT** を送信し、測定結果の受信を待ちます。

パソコン :	E N Q	S O H	S O H	0	3	1	S T X	N	W	2	.	5	0	k	g	,	E T X	B C C	C R	E O T
Fish Analyzer :	A C K																			A C K

※Fish Analyzer™が測定中、Menu 画面中、魚種選択中、履歴確認中である場合、データの送信は行えません。

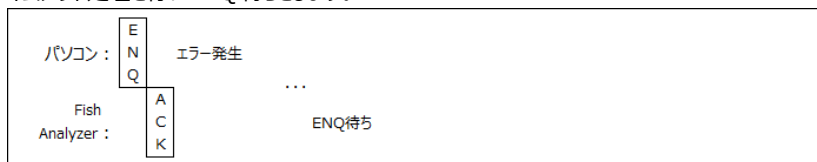
4-3-3. パソコンからの ENQ に対して無応答の場合

ENQ 発信後、100msec (~1sec) 経過しても Fish Analyzer™ から応答がない場合、再度 ENQ を送信しますが、無応答が 7 回続いた場合は、接続エラー処理を行ってください。



4-3-4. Fish Analyzer™ からの ACK に対して無応答の場合

ACK 送信後、1 秒以上経過してもパソコンからデータ送信がない場合、Fish Analyzer™ はタイムアウト処理を行い ENQ 待ちとします。



5-1. 仕様書

01.	商品名	魚用品質状態判別装置「Fish Analyzer™」
02.	型式	DFA100
03.	測定方式	生体電気インピーダンス法（4電極方式）
04.	魚種	アジ、サバ、イワシ、サンマ、ブリ、 マグロ背、マグロ腹、マグロ尻、マグロ切り身、 オリジナル6魚種 「水揚げ当日」「水揚げ翌日以降」の魚種で選択 （切り身は除く）
05.	表示方式	有機 EL
06.	主な表示内容	
	・脂肪率	1～70%（1%単位）
	・インピーダンス	30Ω～999Ω（1Ω単位）
	・電池残量	3段階にて表示
	・その他	解凍品、E-1～E-4、Error100、P.9 参照
07.	外観寸法	
	・通常時	(H)175mm×(W)79mm×(D)36mm
	・アタッチメント装着時	(H)189mm×(W)79mm×(D)36mm
08.	自重	
	・通常時	約 205g（乾電池込み）
	・アタッチメント装着時	約 230g（乾電池込み）
09.	材質	
	・ケース	ABS樹脂
	・電極	SUS304
10.	防塵・防水保護等級	IP65 準拠
11.	電源	
	・定格電圧	乾電池（単3乾電池×2本）、DC3V
	・消費電力	通常約 85mA、測定時約 105mA
	・電池寿命	連続測定 12,000 回以上（アルカリ電池使用時）

12. 使用条件
- ・使用温度範囲 -10℃～+40℃
 - ・使用湿度範囲 85% R.H.以下（内部結露無きこと）
13. 外部入出力 Bluetooth™無線通信または無線プリンタ

信頼・技術・創造

大和製衡株式会社

本社営業	〒673-8688 兵庫県明石市茶園場町 5 番 22 号		TEL.078-918-6540
東日本支店	〒105-0013 東京都港区浜松町 1 丁目 22 番 5 号	浜松町センタービル 4 階	TEL.03-5776-3123
中日本支店	〒460-0008 名古屋市中区栄 5 丁目 27-14	朝日生命名古屋栄ビル 5 階	TEL.052-238-5731
千葉営業所	〒264-0025 千葉市若葉区都賀 4 丁目 8 番 18 号	ショー・エム都賀 1 階	TEL.043-214-3920
九州営業所	〒812-0018 福岡市博多区住吉 4 丁目 3-2	博多エイトビル 1 階	TEL.092-471-1921