

魚用品質状態判別装置

Fish Analyzer™

(型番 : DFA100)

Ver.2.00

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、魚用品質状態判別装置“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。オプション機能をお使いいただくことで、無線通信の場合は魚の脂肪率を日毎・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。この取扱説明書、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。

お持ちのパソコンに 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>

・フォルダ名：Fish Analyzer to CSV (Ver.2.0.0.0)

(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



※ご使用いただく際は、あらかじめ本体取扱説明書に記載されている安全上の注意事項（1章 ご使用前にお読みください）や本機の準備のしかた（2章 ご使用前の準備について）を必ずお読みください。

	頁
1章 Bluetooth™無線通信の使いかた	
1-1 環境設定（ペアリング）について	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 通信に関するエラー表示について	
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 仕様書	
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。

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

・フォルダ名：Fish Analyzer to CSV (Ver.2.0.0.0)

※フォルダ毎、お持ちのパソコンにコピーしてください。

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。	名前 FishAnalyzerToCsv.config FishAnalyzerToCsv.exe
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。

- ※1 COM ポート選択時、数字の横にアルファベット等の文字が添付されている場合は、その文字を削除してください（例 COM3i→COM3 ※「i」を削除）。
- ※2 「Inf03」が表示されている状態でも測定自体は行えます。




※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。




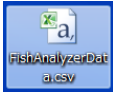
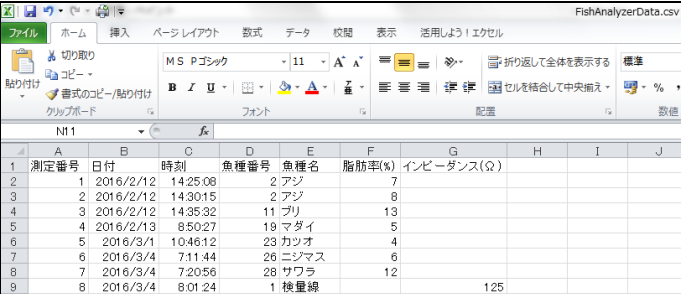
ポート	方向	名前
COM3	受信	BT140085
COM6	発信	BT140085 'Serial Port DevB'

CSV ファイルへ出力する場合は、「CSV 出力」を「ON」にします。



以上の確認ができれば、魚種を選択の上、魚体に電極を当て  を押します。



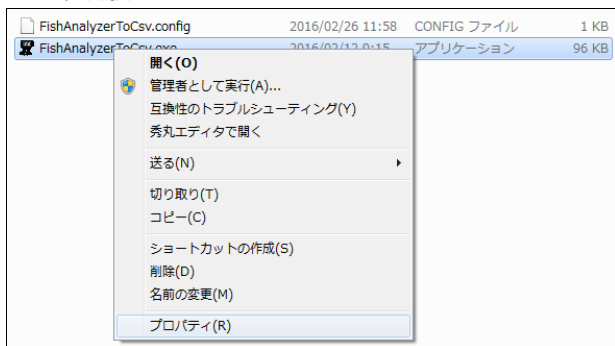
操作内容	表示画面
⑥ 測定終了とともに、測定結果がパソコンへ送信されます。	
⑦ すべての測定が終わったら、  を押し続けて電源をオフしてください。	
⑧ CSV 出力を「ON」にした場合、デスクトップ上に「FishAnalyzer Data.CSV」が作成されます。	
⑨ CSV ファイルを開くと、測定したデータが CSV ファイル内に保存されています。	

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。

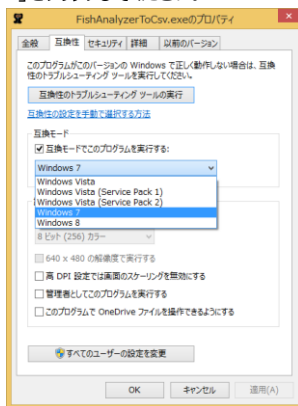
注 2) 過去のデータは、CSV ファイル「FishAnalyzerData.CSV」を削除するまで保存されます。CSV を別の場所に保存した上、必要に応じて CSV ファイルは削除してください。

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。



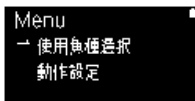


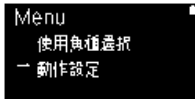


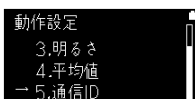




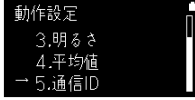


- ③互換性を Windows 7 にした状態で、ファイル「FishAnalyzerToCSV.exe」を起動させてください。正常に動作することができます。

※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




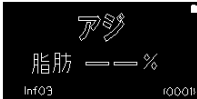


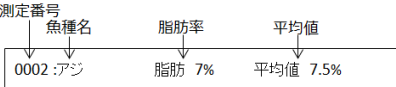


独自で Bluetooth™ 無線通信プログラムを作成される場合（P.12 参照）、通信 ID を設定して器物番号を振り当てると、器物毎に測定結果の管理を行うことができます。Fish Analyzer™ を複数台ご利用いただいている場合は、ぜひ通信 ID を設定してください。

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「5.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）。	

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は、お買い上げの販売店までご相談願います。Fish Analyzer™本体の測定エラーについては、本体取扱説明書「7-2 測定エラーについて」をご覧ください。



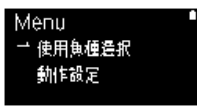


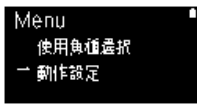


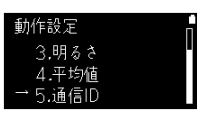






表示内容	原因と対処方法
「Inf03」通信不良 	データ管理ソフトまたは無線プリンタが起動していない、Bluetooth™接続が切断されている、そのほか Fish Analyzer™との通信距離が範囲外である場合に表示されます。 無線通信の場合、パソコンとの接続を確認するとともに、COMポートが正しく設定されているか確認してください。 無線プリンタの場合、無線プリンタと Fish Analyzer™の電源をオフし、再度電源をオンしてください。
「E-110」 通信異常	無線プリンタのバッテリー残量がなくなった場合に表示されます。無線プリンタ付属のバッテリー充電専用アダプタにて無線プリンタの充電を行ってください。
「BAT-L」 プリンタ充電不良	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 ペアリング解除について

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「5.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™ ⇄ パソコン)
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,CD11,BP15,<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,CD11,BP15,

(解説)

ヘッダ	データ						
							,

- ・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。
- ・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	NO0325,	0001~9999	
魚種	CD	2	CD11,	01~32	
脂肪率	BP	2	BP15,	0~70	0=解凍品
検量線	ZI	6	ZI150.00,	30.00~999.99	

(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	12	ブリ ²⁴	23	カツオ
02	アジ	13	マグロ背	24	サケ
03	アジ ²⁴	14	マグロ背 ²⁴	25	サケ ²⁴
04	マサバ	15	マグロ腹	26	ニジマス
05	マサバ ²⁴	16	マグロ腹 ²⁴	27	ニジマス ²⁴
06	ゴマサバ	17	マグロ尾	28	サワラ
07	ゴマサバ ²⁴	18	マグロ尾 ²⁴	29	サワラ ²⁴
08	イワシ	19	マダイ	30	メダイ
09	イワシ ²⁴	20	マダイ ²⁴	31	魚A
10	サンマ	21	キンメ鯛	32	魚B
11	ブリ	22	キンメ鯛 ²⁴	33	魚C

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従い測定番号、魚種、脂肪率データを送信します（下記例題は脂肪率のテキストのみ表示）。
- 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 :																													
Fish Analyzer :	S	S	0	3	1	S																	1	5	,	E	B	C	C
	O	O				T	B	P																			X	C	R
	H	H				X																							

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

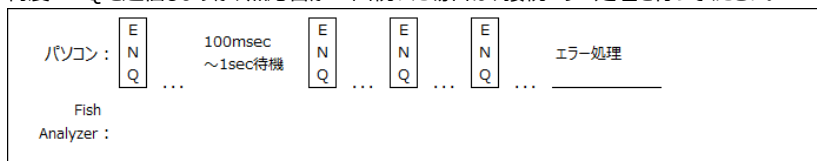
- ①パソコン画面にて魚種を入力し、パソコン上の送信ボタンをクリックします。
- ②パソコンより、コントロールコード **ENQ** を Fish Analyzer™へ送信します。
- ③Fish Analyzer™は **ENQ** を受信すると、コントロールコード **ACK** をパソコンへ返信します。
- ④パソコンは **ACK** を受信すると、データフォーマットに従いデータを送信します。
- ⑤Fish Analyzer™はデータを受信するとチェックを行い、チェックが OK であればパソコンへコントロールコード **ACK** を送信します。
- ⑥パソコンは **ACK** を受信すると、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	S	S	0	3	1	S																						E	B	C	C		E		
	N	O	O				T	C	D																					X	C	R		O		
	Q	H	H				X																											T		
Fish Analyzer :	A																																	A		
	C																																		C	
	K																																		K	

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

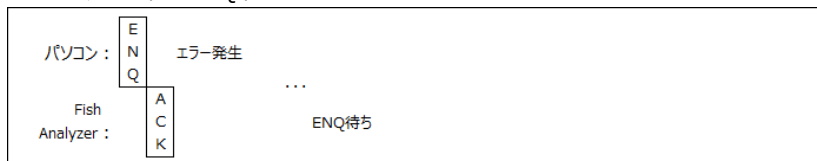
4-3-3 パソコンからの ENQ に対して無応答の場合

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。



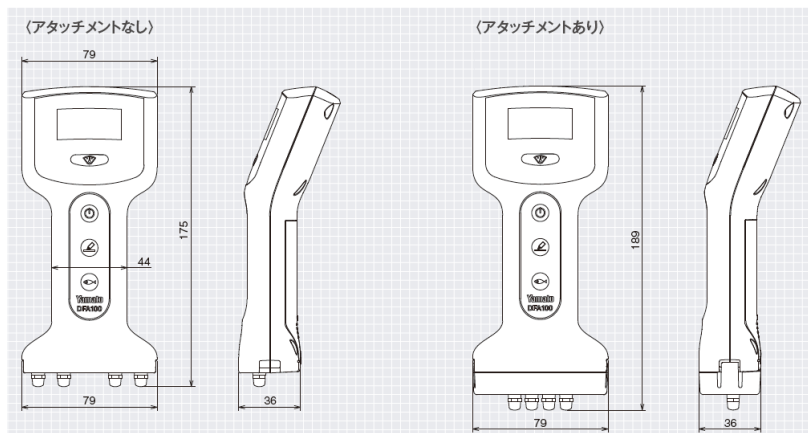
5-1 仕様書

- | | | |
|----|------------|---|
| 1. | 品名 | 魚用品質状態判別装置 “Fish Analyzer™”
Bluetooth™無線通信／無線プリンタ |
| 2. | 型番 | DFA100 |
| 3. | 測定方式 | 生体電気インピーダンス法（4電極方式） |
| 4. | 魚種 | アジ、マサバ、ゴマサバ、イワシ、サンマ、ブリ、
マグロ（背、腹、尾）、マダイ、キンメ鯛、カツオ、サケ、
ニジマス、サワラ、メダイ
オリジナル3魚種（魚A、魚B、魚C）
「水揚げ当日」「水揚げ翌日」で選択 |
| 5. | 表示部 | |
| | ・表示方式 | 有機 EL（白字）によるドットマトリクス方式 |
| | ・主な表示内容 | |
| | 脂肪率 | 0～70%（1%単位）※0はデータ送信時の解凍品 |
| | インピーダンス | 30Ω～999Ω（1Ω単位）
※データ送信時は 30.00～999.99（0.01Ω単位） |
| | 電池残量 | 3段階にて表示 |
| | その他 | 解凍品、
エラー表示は「3-1 通信エラーの対処方法について」
及び本体取扱説明書「7-2 測定エラーについて」参照 |
| 6. | キー操作部 | 本体取扱説明書「2-2 表示部及びキー操作部」参照 |
| 7. | 機能 | |
| | ・脂肪率表示機能 | 生鮮品のみ魚の脂質含量をパーセント単位で表示します |
| | ・解凍品表示機能 | 解凍品を判別します |
| | ・検量線入力機能 | 独自で推定式を作成します |
| | ・自動 OFF 機能 | 自動で電源オフする時間を 0～60 分の間で設定します |
| | ・自動消灯機能 | 自動で画面消灯する時間を 0～60 秒の間で設定します |
| | ・明るさ調整機能 | 画面の明るさを 3 段階で設定します。 |
| | ・平均値表示機能 | 測定結果の平均値を表示します |
| | ・測定結果記憶機能 | 過去 99 件の測定結果を記憶します |
| | ・BT 通信機能 | 測定結果をパソコンまたはプリンタへ送信します |

8.	外観	
	・寸法	
	通常時	79(W)×36(D)×175(H)mm
	アタッチメント装着時	79(W)×36(D)×189(H)mm
	・自重	
	通常時	約 155g (乾電池含まず)
	アタッチメント装着時	約 180g (乾電池含まず)
	・材質	
	ケース	ABS 樹脂
	電極	SUS304
9.	防塵・防水保護等級	IP65 準拠
10.	電源	
	電源	単 3 形乾電池 2 本
	定格電圧	DC3V
	消費電力	約 95mA
	電池寿命	連続測定 10,000 回以上 (アルカリ乾電池使用時)
11.	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)
12.	外部入出力	Bluetooth™無線通信 (測定結果を PC へ送信) または Bluetooth™無線プリンタ (測定結果を印字)

13. 外觀寸法図

単位：mm



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	TEL.03-5776-3123
中日本支店	〒460-0008	名古屋市中区栄5丁目27番14号	TEL.052-238-5731
千葉営業所	〒264-0025	千葉県若葉区都賀4丁目8番18号	TEL.043-214-3920
九州営業所	〒812-0018	福岡市博多区住吉4丁目3番2号	TEL.092-471-1921

Fish Analyzer™ Ver.2.00 Bluetooth™ 無線通信／無線プリンタ 取扱説明書
初版（作成日：2016年3月1日）