



DHT - 200シリーズ 製品説明書

適用機種
DHT - 202B
DHT - 202Y
DHT - 203B/BF
DHT - 203Y/YF
DHT - 205B
DHT - 205Y
DHT - 206B
DHT - 206Y

株式会社 デイジ・テック

目 次

第1章 概要	1
1. 特徴	1
2. 外観	1
3. 製品構成	2
4. 概略仕様	4
5. 環境、設置条件	5
6. 付属品	5
第2章 各部の説明	6
1. CPU及びメモリ	6
2. 液晶表示	6
3. LED表示	7
4. キー	8
5. ブザー	8
6. バイプレータ	8
7. 時計、カレンダー部	8
8. 電池収納部	9
9. スイッチ部	9
9-1. リセットスイッチ	9
9-2. 電池切り替えスイッチ	10
10. バーコードリーダ	10
11. 通信インターフェース	11
11-1. 光通信インターフェース	11
11-2. 無線通信インターフェース (適用機種: DHT-205/206)	12
12. 電源	14
12-1. 主電池	14
12-2. 副電池	15
12-3. 充電	16
第3章 ソフトウェア	17
1. ソフトウェア概要	17
1-1. 概要	17
1-2. ソフトウェア体系	17
1-3. ソフトウェア構成	18
1-4. メモリーマップ	19
1-5. 動作モード	20
2. IPLメニュー(システムメニュー)概要	21
2-1. 概要	21
2-2. 機能概要図	21
2-3. 各機能説明	22
3. 基本システムの機能概要	22
3-1. キー	22
3-2. 表示(インジケータ部、バッテリー残量表示含む)	22
3-3. ブザー(メロディ機能)	22
3-4. バイプレータ	22

3 - 5 . 時計・カレンダー	22
3 - 6 . バッテリ	23
3 - 7 . B C R	23
3 - 8 . ファイル	23
3 - 9 . I r D A (光通信 I / F)	23
3 - 10 . Bluetooth (S P P)	24
3 - 11 . 多重入力	24
3 - 12 . プログラムロード	24
3 - 13 . 電源制御	24
4 . アプリケーション開発環境	25
4 - 1 . 開発フロー	25
4 - 2 . 開発キット	26
5 . ソフトウェア製品構成	27

本書の内容は改善のため、予告なく変更することがあります。

第1章 概要

1. 特徴

高速読み取り、タッチ読みが可能なレーザスキャナ搭載
 レーザスキャン方式によるデータ照合で、誤読をシャットアウト
 大型画面でも軽量178g (Bluetooth非搭載機) ずば抜けたフィット感
 グッドリードLEDとパイプレータ搭載による確実な読取判定
 単3形アルカリ電池2本で250時間作動、省電力設計
 オプションでリチウムイオン二次電池も使用可能
 落下強度はコンクリート床面に対し1.2mと強靱

Bluetooth 搭載機種を準備

- ・ DHT - 205B/Y、DHT - 206B/Y

外装色は2色から選択可能

- ・ DHT - 20x B 色：ブルー
- ・ DHT - 20x Y 色：イエロー

アプリケーションプログラムを開発しなくてもすぐに使用できる簡易プログラムを準備

2. 外観

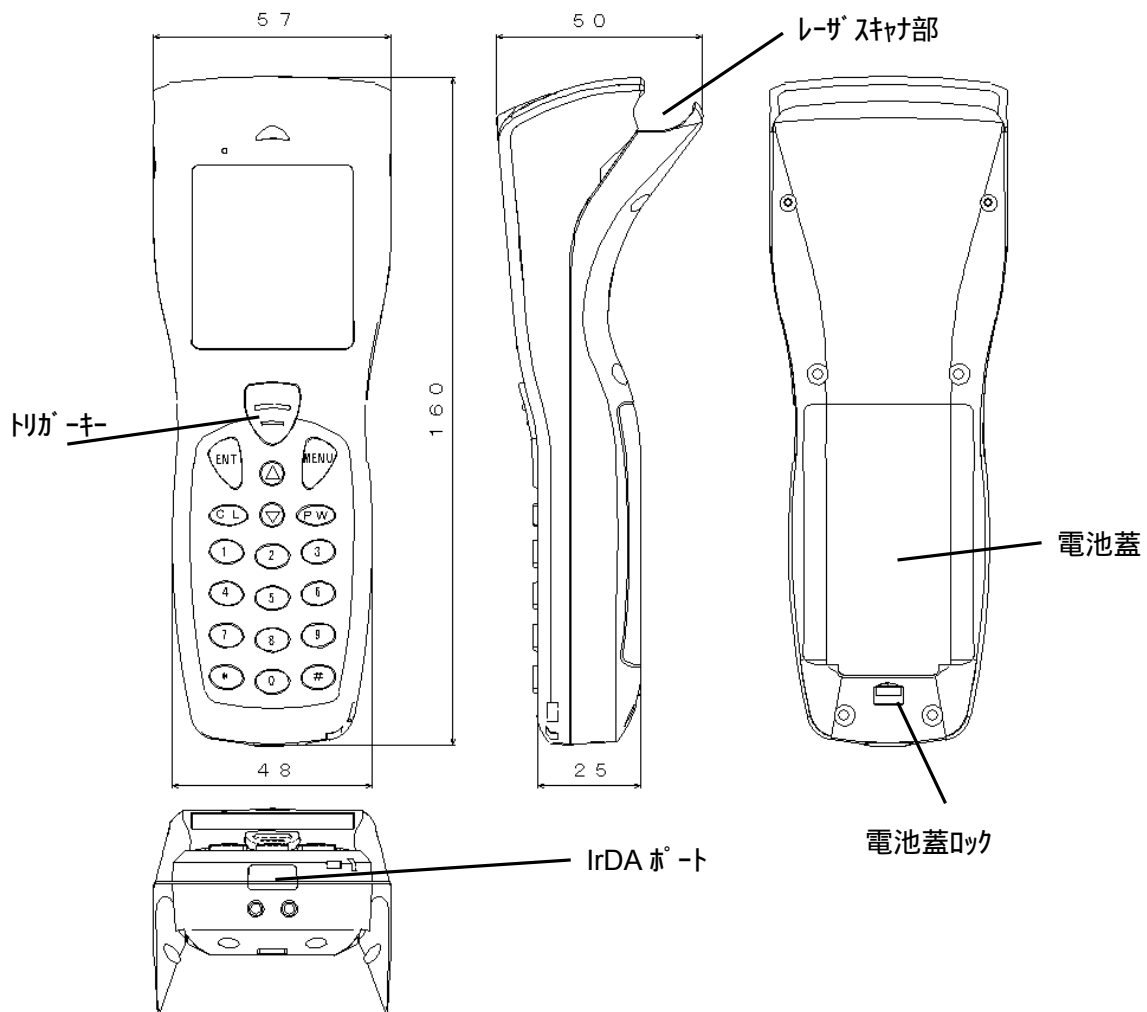


図1 1 外観図

3 . 製品構成

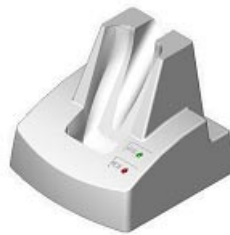
DHT - 200シリーズの製品構成を下記に示します。

DHT-202B / 202Y
DHT-203B / 203Y
DHT-205B / 205Y
DHT-206B / 206Y



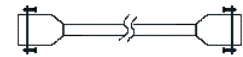
Sparklet

DCC-201R
DCC-201U
DCC-202U
DCC-202U



専用クレードル (別売)

DOP-011S(1m)
DOP-013S(3m)
DOP-013S(3m)
DOP-013S(3m)



RS-232C 用
通信ケーブル (別売)

DOP-102



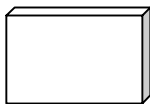
リチウムイオン二次電池
(別売)

DOP-103k



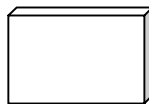
リチウムイオン二次電池
電池ホルダ付き (別売)

DSK-200



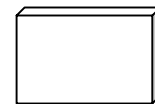
ソフトウェア開発キット
(別売)

DSK-121



リンクユーティリティ
(クレードルに付属)

DSK-210



簡易アプリケーション
(別売)

図 1 - 2 製品構成図

DHT - 200シリーズのHT本体、周辺機器の一覧を下記に表記します。

種別	型名	説明
HT本体	DHT-202B	レーザー scanner一体型ハンディターミナル 標準機 色：ブルー
	DHT-202Y	レーザー scanner一体型ハンディターミナル 標準機 色：イエロー
	DHT-203B	レーザー scanner一体型ハンディターミナル (8MB) 色：ブルー
	DHT-203Y	レーザー scanner一体型ハンディターミナル (8MB) 色：イエロー
	DHT-205B	レーザー scanner一体型ハンディターミナル Bluetooth搭載機 色：ブルー
	DHT-205Y	レーザー scanner一体型ハンディターミナル Bluetooth搭載機 色：イエロー
	DHT-206B	レーザー scanner一体型ハンディターミナル (8MB) Bluetooth 色：ブルー
	DHT-206Y	レーザー scanner一体型ハンディターミナル (8MB) Bluetooth 色：イエロー
クレードル	DCC-201R	光通信(IrDA)クレードル RS232C仕様
	DCC-201U	光通信(IrDA)クレードル USB仕様
	DCC-202R	光通信(IrDA)クレードル RS232C仕様 給電機能付き
	DCC-202U	光通信(IrDA)クレードル USB仕様 給電機能付き
	DCC-203	給電用クレードル(充電置き台)
ケーブル	DOP-011S	RS232C接続ケーブル 9ピン ストレート1m
	DOP-013S	RS232C接続ケーブル 9ピン ストレート3m
バッテリー	DOP-102	DHT-200シリーズ用リチウムイオン二次電池
	DOP-103K	DOP-102とDOP-202のセット 電池パック
電池ホルダ	DOP-201	DHT-200シリーズ用単3形電池ホルダ HT標準添付
	DOP-202	DHT-200シリーズ用リチウムイオン二次電池専用電池ホルダ
充電器	DOP-210	DOP-102電池単体充電器 1個充電タイプ
	DOP-221	DOP-103K電池パック充電器 1個充電タイプ
ACアダプタ	DOP-352S	クレードル用ACアダプタ DCC-202、DCC-203に標準添付
	DOP-362	クレードル用ACアダプタ DCC-201に標準添付
ソフトウェア	DSK-121	リソースティリティ(通信ソフトウェア) DCC-201、DCC-202に標準添付
	DSK-200	DHT-200用ソフトウェア開発キット(SDK)
	DSK-210	DHT-200用簡易アプリケーションプログラム Spacky200

光通信クレードルは、DHT - 200シリーズの他、DHT - 100シリーズのペン形ハンディターミナルにも使用する事ができ、DHT - 200シリーズとDHT - 100シリーズを併せてご使用する際に1つのクレードルで対応可能です。

4 . 概略仕様

項目		仕様			
型名		DHT-202B DHT-202Y	DHT-203B/BF DHT-203Y/YF	DHT-205B DHT-205Y	DHT-206B DHT-206Y
CPU		16ビット1チップCPU			
メモリ	IPL ROM	128Kバイト			
	FLASH ROM	2Mバイト	8Mバイト	2Mバイト	8Mバイト
	SRAM	10K+128Kバイト(内ユーザ領域は64Kバイト)			
表示装置	表示方式	半透過型モノクロ液晶			
	バックライト	LED方式(イエローグリーン)			
	表示容量	96(横)×128(縦)ドット 内下部11ドットはインジゲータとして使用			
	表示文字種 及び 文字フォント	漢字 : 8字×9行、12×13ドットフォント 英数字カナ : 16字×9行、6×13ドットフォント 縮小英数字カナ : 16字×18行、6×6ドットフォント			
	インジゲータ	アプリケーションで制御可能なインジゲータ 2個 IR/BT通信中表示(システムプログラムで制御) 電池残量表示(システムプログラムで制御)			
グッドリードLED		2色(緑/赤)			
バイブレータ機能		アプリケーションにて振動時間制御			
ブザー		音階制御(3オクターブ)、3レベル(大・小・なし)			
入力装置	押しボタン	18キー + トリガーキー (携帯電話配列)			
カレンダー・時計		年、月、日、曜日、時、分、秒 (潤年自動補正、ソフトウェアによる計時)			
通信機能	Bluetooth	なし	Bluetooth SpecV1.1 class2		
	赤外線通信	IrDA-SIR1.2 準拠(2400~115200bps)			
バーコード スキャナ	読み取り方式	半導体レーザスキャン方式(赤色:波長650nm)			
	読み取り深度	0~200mm(JAN 100%) 接触読み取り可能 最長400mm(CODE39 55mil)			
	最大読み取り コード幅	接触時:50mm 細バー幅1mm時:200mm			
	スキャン回数	100回/秒			
	最小分解能	0.127mm			
	読み取り可能 コード	JAN/EAN(8又は13)、UPC-A又はUPC-E CODE39、NW-7、ITF、CODE128 EAN-128、Industrial2of5			
電源	主電源	・単3形アルカリ乾電池 ×2本 連続使用時間 250時間 *1 ・リチウムイオン二次電池(オプションDOP-103K) 連続使用時間 350時間 *1			
	副電池	ポリアセン二次電池 (加温 [*] 保持時間 : 3分間、SRAMデータ保持 : 1日 *2)			
	自動OFF機能	アプリケーションプログラムで指定			
外形寸法(mm)		長さ160×幅48×厚さ25 (先端部 幅57、厚さ50)			
質量 (単3形アルカリ乾電池を含む)		約178g		約182g	

*1:条件(常温で当社推奨単3形アルカリ乾電池を使用し、10秒で2回読み取りを行う。)

*2:DHT-203BF/DHT-203YFのSRAMデータ保持時間は3分です。

5 . 環境、設置条件

項 目		仕 様
環境条件	使用環境	温度： - 20 ~ + 40
		温度： - 5 ~ + 40 単3形アルカリ乾電池使用時
	湿度： 20 ~ 90%RH (結露のなきこと)	
	保存環境	温度： 30 ~ + 60
湿度： 10 ~ 95%RH		
耐落下衝撃性能		コンクリート床面上 1 . 2 m
耐水性能		J I S 防滴 形準拠

6 . 付属品

ストラップ		1 本
単3形電池ホルダ	DOP - 201	1 個
単3形アルカリ乾電池		2 本
取扱説明書		1 冊

第2章 各部の説明

1. CPU及びメモリ

CPUには16ビットマイクロプロセッサを使用しており、CPUクロックは5.296MHzです。

IPL-ROMには拡張メニュー及びシステムプログラムのロード機能、ダイアグ、漢字フォント（JIS第一水準）などを格納しています。

システムプログラム、アプリケーションプログラムのワークデータはCPU内部RAM（容量 10KB）とSRAM（容量 128KB）に保存します。この内、アプリケーションプログラムでは外部に 64KBが使用できます。

CPU内部RAM及びSRAMは、主電池及び副電池によりバックアップしています。主電池を抜いた状態で1日以上放置した場合RAM内容が破壊されて継続作動が保証できません。

FLASH-ROMには拡張メニュー、システムプログラム、アプリケーションプログラム、データファイル、漢字フォント（JIS第二水準）を格納します。

FLASH-ROMはプログラムにより書き換えが可能です。電源を切っても消えないためバックアップ用のバッテリーは不要です。このため電源のトラブルや長期間の放置によってアプリケーションプログラムやデータが消失してしまふことはありません。書き換え寿命は、バンク毎に10万回以上で各バンクが均一に使用されるようにシステムプログラムによって管理しています。

2. 液晶表示

液晶表示には、半透過型モノクロ液晶表示パネルを使用しています。

パネル・・・ポジティブ半透過型モノクロSTN液晶

容量・・・96（横）×128（縦）ドット

ドットサイズ・・・0.28（横）×0.28（縦）mm

ドットピッチ・・・0.3（横）×0.3（縦）mm

表示文字数・・・漢字：8字×9行、12×13ドットフォント

英数字記号カナ：16字×9行、6×13ドットフォント

縮小英数字記号カナ：16字×18行、6×6ドットフォント

（行間隔は、奇数行の下側が1ドット分、偶数行の下側が2ドット分の空白）

バックライト・・・LED方式

表示は図2-1のような構成となり、文字表示部は罫線（下、右）が表示可能です（点滅は不可）インジケータ部の電池残量表示及び「IR/BT」はシステムプログラムによって点灯コントロールして、「OK」「E」はアプリケーションプログラムによって点灯コントロールします。

主電池の電圧は1秒毎にCPUのA/D変換により測定され、残量をインジケータの電池残量に表示します。なお、表示はあくまでも目安であり、正確な残量を示すものではありません。

電池残量目安	表示
Full ~ 約 80%	
約 80% ~ 約 40%	
約 40% ~ 約 10%	
約 10%未満	
ローバッテリー	
充電中	

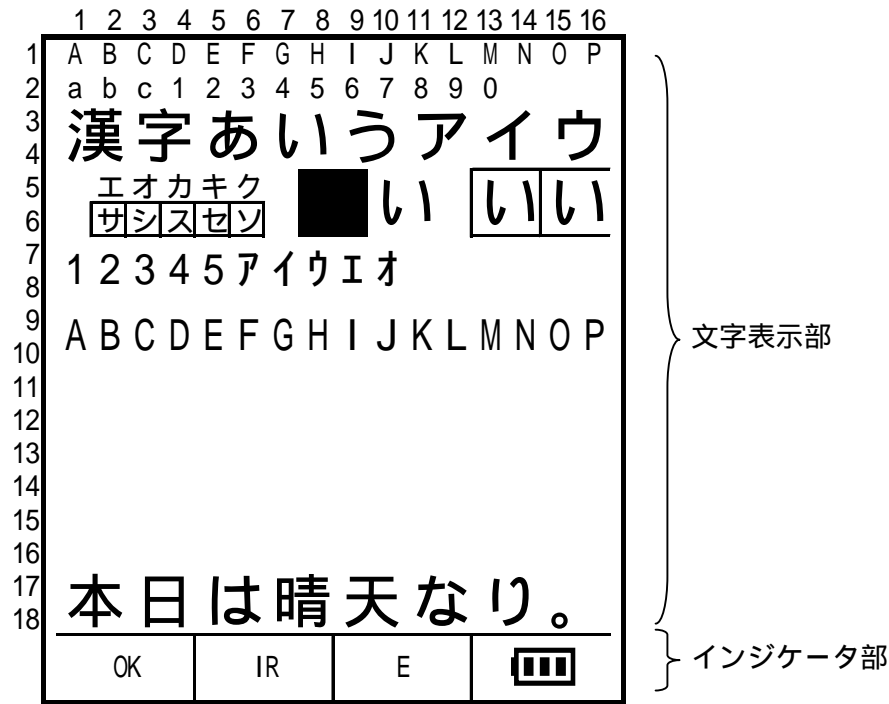


図 2 - 1 液晶表示

【注意】

1. 電池残量表示は正確な残量を示すものではなく目安です。残量 10%未満が表示している場合はできるだけ早く電池交換をおこなって下さい。
2. この状態でバーコードを読み取ったり、通信を行うとローバッテリー状態となり作動を中断することがあります。
3. 電池を交換する場合は必ず 2 本とも新品の電池と交換して下さい。また、新しい電池を準備してから古い電池を取り外し、3分以内に新しい電池を装着して下さい。3分以内に新しい電池を装着しないと、時計データがバックアップできません。
4. 電池交換中は[PW]キーを押さないで下さい。データを正しく保存しない場合があります。
5. 電池残量表示は単 3 形アルカリ乾電池を使用する場合のみ表示します。(電池切り替えスイッチを A 側に設定すること)
6. 使用中に残量表示が 10%未満になっても、しばらく放置すると残量表示が増えることが有ります。この場合でもできるだけ早く電池交換をおこなって下さい。



















3 . L E D 表示

バーコードのグッドリード用に緑と赤の 2 色 L E D を持っています。アプリケーションプログラムで自由に使うことができます。

オプションのリチウムイオン二次電池パックを使用する場合、電池の充電時において充電インジケータとして作動します。その時の表示と状態を次に示します。

状 態	L E D 表示
充電中	赤色点灯
充電完了	緑色点灯
異常	赤色点滅

4 . キー

キーはテンキー、「*」「#」の入力キーと「ENT」「MENU」「

」[CL]の制御キー、トリガーキーと電源キーの合計19キーあります。配列は携帯電話配列に合わせた配列で、初めて使用される方にも違和感なく使用できるよう配慮しています。

キーピッチは横11mm、縦10mmと十分な間隔を保持しています。キー寿命は100万回以上となっています。

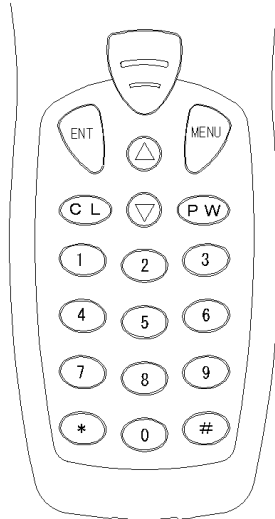


図2 - 2 キー配列

5 . ブザー

ブザーは3オクターブの音階制御がアプリケーションで可能です。音量は大、小、なしの指定をアプリケーションプログラムからコントロールできます。

ブザーはキー入力のキャッチ音としても使用することができます。

6 . バイブレータ

バイブレータは振動時間及び繰り返し回数がアプリケーションプログラムからコントロールできます。

7 . 時計、カレンダー部

時計機能として「年、月、日、曜日、時、分、秒」を持っており、時間の読み出し、設定はプログラムでおこないます。「年」のデータは4桁で1990年～2110年の閏年自動補正機能を有しています。

本機能はシステムプログラムによって計時しており、主電池が抜かれた状態では3分間だけ計時します。したがって、プログラムインストール時は初期設定が必要であり、主電池が3分以上抜かれた状態が続いたときには、日付、時刻の再設定を行う必要があります。

精度は月差およそ1分です。

8 . 電池収納部

電池をセットする場合には電池蓋ロックレバーを下側に下げ電池蓋を外し、電池収納部内のバッテリーホルダを取り出して、バッテリーホルダに新品の電池を入れます。この時電池の方向を間違わないようにして下さい。

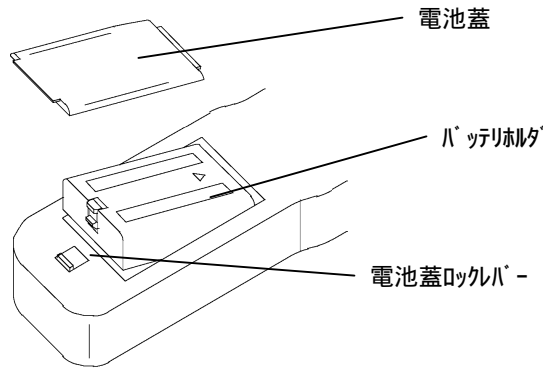


図 2 - 3 電池収納部

9 . スイッチ部

電池ホルダを外すと設定スイッチがあります。スイッチには「リセットスイッチ」と「電池切り替えスイッチ」があります。

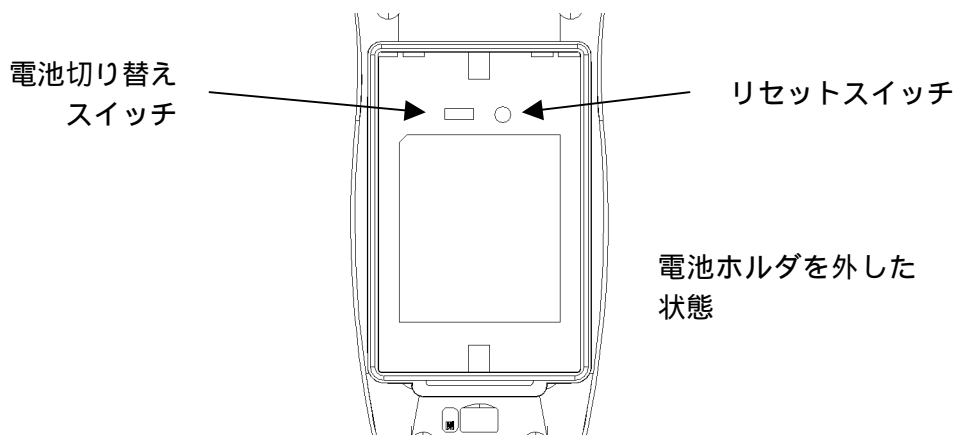


図 2 - 4 設定スイッチ

9 - 1 . リセットスイッチ

何らかの理由によりプログラムの回復可能なエラー状態（暴走状態）となった時、本スイッチを押すことによりCPUリセットがかかります。本スイッチを押すためにはバッテリーホルダを外す必要があるため、通常押す必要はありませんが、CPUは副電池によりバックアップされている為に主電池を取り外してもエラー状態が続いている場合があります。

リセットによりバーコードの読み取りモード、通信モード、カレンダー時計などが初期化されデフォルト値になります。

9 - 2 . 電池切り替えスイッチ

使用する主電池の種類によって、電池ボックス内の電池切り替えスイッチを正しく設定する必要があります。

電池の種類別	電池切り替えスイッチ
単3形アルカリ乾電池	A
単3形ニッケル水素電池	B
リチウムイオン二次電池	どちらでも可

【注意】

1. 使用する電池に合わせて、電池切り替えスイッチを正しく設定していないと、電池残量表示やローバッテリー表示を正しく行うことができません。
2. 単3形マンガン乾電池は使用できません。使用した場合には、突然電源が切れたりデータを破壊する事があります。
3. 単3形ニッケル水素充電電池を使用する場合には電池切り替えスイッチを [B] に設定して下さい。この場合、電池残量インジケータは表示されません。また、充電が正常に行われていない電池や「メモリー効果」によって作動時間が短くなることがあります。正しく充電された電池を使用して下さい。

10 . バーコードリーダー

本装置には、バーコードリーダ部にレーザ式のバーコードエンジンを搭載しています。バーコードの種類や印刷制度によって異なりますが、接触状態から最大400mm離れた距離まで読み取ることができます。

【光学的仕様】

光源：	赤色半導体レーザ 波長：650nm
最小分解能：	0.127mm
スキャン角度：	51度
読み取り深度：	0mm（接触）～400mm
読み取り幅：	接触時 50mm（最大）
読み取り角度：	左右 < ±55度
	上下 < ±60度

（読み取り深度、読み取り幅及び読み取り角度は最大値であり、バーコードの種類や印刷制度によって異なります。）

読み取り可能なバーコードのコントラスト比： MRD：25%以上
（ = 650nmにて）

走査速度：	100スキャン/秒 ±10スキャン
適合規格：	CDRH CLASS 準拠
環境条件：	耐外乱光： 3000 lx（白熱灯、蛍光灯） 80000 lx（太陽光）
読み取り可能バーコード：	JAN13/8、EAN13/8、UPC-A/ UPC-E、ITF、NW-7、CODE39、 CODE128、Industrial2of5、 EAN128

【注意】

1. 本装置はバーコード読取装置の光源にレーザー光を使用しています。レーザー光の強度は人体に悪影響を与える強さではありませんが、直接目に入るような使用はしないで下さい。
2. 本商品で使用している半導体レーザーは高温環境下で使用すると寿命の低下や性能が劣化します。必ず環境条件で定められた使用温度範囲内でお使い下さい。
3. バーコード読み取り部は機械的な作動を行う部分を持っています。読み取り中に強い衝撃を与えると、作動が不安定になり、保護のため作動を停止させることがあります。
4. バーコード読み取り中に（レーザーダイオードが発光中）に電池を抜かないで下さい。レーザーダイオードの寿命を短くします。
5. バーコードの読み取り性能は周囲の明るさや、バーコードの状態によって変化します。また、バーコードリーダ部の正面では正反射光のため読み取れないことがあります。この場合は、上又は下に傾けると（±60度以内）読み取ることができます。
6. 缶・瓶などの湾曲した部分のバーコードを接触読み取りする場合、読み取りづらいことがあります。この場合は、少し離すと読み取り易くなります。
7. フィルタ部分（バーコードリーダ部及びIrDA部）の汚れはバーコードリーダや光通信の性能を劣化させますので汚さないよう注意して下さい。特にバーコードリーダのフィルタについての指紋は読み取り性能に大きく影響しますので、ご注意ください。汚れは柔らかい布（レンズクリーナ等）でふき取って下さい。
8. インバータ蛍光灯下では読み取りづらい場合があります。この場合には蛍光灯から離れた場所で読み取りをおこなうか、バーコードに近づけて読み取りをおこなうと読み取り易くなります。

11. 通信インターフェース

パソコンやPOS、携帯プリンタなどとデータ交換を行うために通信インターフェースを持っています。通信インターフェースは、IrDA - SIR V1.2準拠の光通信インターフェースとBluetooth V1.1に準拠した無線インターフェースを搭載しています。（BluetoothはDHT - 205 / 206のみでDHT - 202 / 203には搭載していません。）

11-1. 光通信インターフェース

光通信によって、システムプログラムやアプリケーションプログラムをパソコンからロードしたり、データをパソコンやPOSと相互に交換ができます。また、DHT - 200相互にプログラムやデータの交換ができます。パソコンやPOSと光通信を行う場合は、光通信クレードルが必要です。

【光通信仕様】

視野角：	±15°以上
信号波長：	850～900nm（赤外線）
通信モード：	IrDA SIR V1.2準拠（物理層のみ）
通信距離：	0cm～20cm（通信相手により変わります）
通信速度：	ボーレート＝2400～115200BPS
通信データ：	キャラクタ長＝8bitまたは7bit ストップビット＝1または2 パリティ＝無しまたは偶数または奇数
通信手順：	（a）無手順：1文字送信、1文字受信、文字列送信、文字列受信 （b）独自手順：ファイル受信、ファイル送信

【注意】

フィルタ部分に汚れ、傷がつきますと通信不良の原因となります。汚れは柔らかい布（レンズクリーナ等）でふき取って下さい。

11 - 2 . 無線通信インターフェース （適用機種：DHT - 205 / 206）

DHT - 205にはBluetooth® V1.1に準拠した無線通信インターフェースを搭載しています。Bluetoothの通信プロファイルは、シリアルポートプロファイル（SPP）のみをサポートしています。出力レベルはクラス2で10mの距離で1対1のシリアル通信と同様な通信を行うことができます。

このインターフェースによって、携帯プリンタやPCとワイヤレスでの通信が可能ですが、相手方がSPPをサポートしている必要があります。

【無線通信仕様】

規格：	Bluetooth Spec. V1.1 Class2
周波数：	I S M帯 2.402MHz~2.480MHz 79チャンネル
送信出力：	最大出力 2.5mW [4dBm]以下
アンテナ：	本体内に内蔵
プロファイル：	Serial Port Profile (Bluetooth Module に内蔵)
通信モード：	マスタA U T Oモード、スレーブA U T Oモード、コマンドモード
通信距離：	10m （周囲の電波状況、障害物、設置環境によって変わります。）
通信速度：	ボーレート 9600bps、115200bps
通信データ：	キャラクタ長 = 8ビット ストップビット = 1ビット パリティ = なし
通信手順：	(a) 無手順 : 1文字送信、1文字受信、文字列送信、文字列受信 (b) 独自手順 : ファイル受信、ファイル送信

【注意】

通信可能な距離は相手方と本装置との位置関係や向き、操作者の位置などに大きく影響を受けます。規定以上の距離で通信ができていても、その状態を保証するものではありません。規定の距離以内での運用を行って下さい。

本装置で使用する Bluetooth 通信は ISM 帯無線通信で、変調方式として「FH-SS 方式」を採用しております。以下のことに注意してご使用ください。

この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器の他工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）及び特定小電力無線局（免許を要しない無線局）並びにアマチュア無線局（免許を要する無線局）が運用されています。

1. この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局並びにアマチュア無線局が運用していないことを確認してください。
2. 万一この機器から移動体識別用の構内無線局に対して有害な電波干渉等の事例が発生した場合には、速やかに仕様周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上、弊社または購入先にご連絡いただき、混信回避のための処置等（たとえばパーティションの設置など）についてご相談してください。
3. その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局あるいはアマチュア無線局に対して有害な電波干渉等の事例が発生した場合など何かお困りの事が起きたときは、弊社または購入先にお問い合わせください。

12. 電源

CPUには、**PW**キーによるオン/オフにかかわらず主電池によって常時電源を供給しています。周辺回路はオフ時にCPUによって電源を切断します。

主電池交換時中のCPUの時計計時機能とSRAMのバックアップのために副電池を搭載しておりますが、主電池交換は3分以内におこなってください。

12-1. 主電池

主電池には単3形アルカリ乾電池と、単3形ニッケル水素電池を使用することができます。また、オプションでリチウムイオン二次電池パック (DOP-103K) を用意しています。

電池種別	スイッチ設定	定格電圧	定格電流	連続使用时间(*1)	電池ホルダ
単3形アルカリ乾電池 2本	A	3.0V	300mA	250h	DOP-201 (付属品)
単3形ニッケル水素電池 2本	B	(2.4V)		150h	DOP-201 (付属品)
リチウムイオン二次電池 (DOP-102)	X	3.7V	270mA	350h	DOP-202 (別売) DOP-103K (電池セット)

【連続使用时间測定条件】(*1)

- 使用電池 : 当社推奨電池(下記) 充電電池は完全に充電ができていること。
- バーコード読み取り : 10秒に2回
(バーコードを正常に読み取りが出来る位置に固定して行う)
- バックライト : OFF
- バイプレータ : OFF
- 通信 : 行わない
- ファイル操作 : 行わない
- 温度 : 常温(20 ± 5)

【推奨電池】

- 単3形アルカリ乾電池 : 松下電池工業製 LR6(G)
- 単3形ニッケル水素電池 : 松下電池工業製 HHR-3PPS
- リチウムイオン二次電池 : デジ・テック DOP-102

連続使用時間は上記の条件で測定したもので、実際の使用条件では異なってきます。特にDHT-205で無線通信を行った場合の使用可能時間は、実際の使用条件での確認が必要です。

ニッケル水素電池の定格は参考値でアルカリ乾電池の値を定格とします。

オプションのリチウムイオン二次電池を使用する場合は、電池ホルダとセットになったDOP-103Kをご注文して下さい。ご使用によりリチウムイオン二次電池が劣化し交換する場合は、DOP-102をご注文して下さい。

【注意】

1. 電池は指定電池（単3形アルカリ乾電池または単3形ニッケル水素電池）を使用して下さい。指定電池以外を使用すると本来の性能が発揮できないほか、発火や液漏れによる故障の原因となります。また、装着方向を間違えないようにして下さい。
2. 電池を交換する場合には必ず2本とも新品の電池と交換して下さい。また、新しい電池を準備してから古い電池を取り外し、3分以内に電池を装着して下さい。3分以内に新しい電池を装着しないと、時計のカウントを停止します。
3. 電池切り替えスイッチを使用する電池に合わせて正しく設定して下さい。
4. 単3形アルカリ乾電池と単3形ニッケル水素電池を混在して使用しないで下さい。
5. 単3形ニッケル水素電池を使用する場合は、十分に充電された電池をお使い下さい。充電が不十分だったり、「メモリー効果」等で十分に充電できない電池を使用すると作動時間が短くなったり、突然電源が切れることがあります。
6. オプションのリチウムイオン二次電池パックを使用する場合には必ず専用の充電器または専用クレードルで充電して下さい。

1 2 - 2 . 副電池

主電池交換時中に時計の計時とSRAMのバックアップを行うために副電池を搭載しています。

使用電池	: ポリアセン電池（二次電池）
容量	: 3.3V 0.05mAh
充電時間	: 2時間以上（1時間で約80%充電される）
充電方法	: 主電池をセットすると充電
バックアップ時間	: 3分間（その後CPUは停止しRAMバックアップモードとなります(*1)）
RAMバックアップ時間	: 1日以上（主電池が本体より抜かれた状態）(*2)
寿命	: 1万サイクル以上

(*1)DHT-203BF/DHT-203YF はRAMバックアップモードになりません。
(*2)DHT-203BF/DHT-203YF のSRAMデータ保持時間はバックアップ時間と同じ3分間です。

【注意】

保持時間は、主電池が抜かれた状態で1日以上放置された場合、主電池を装着して2時間後に記載のバックアップ性能になります。

12-3. 充電

専用クレードルでリチウム電池（DOP-102）を入れたままで充電できます。充電に使用できるクレードルは給電機能を持ったDCC-202R、DCC-202Uと充電用置き台（DCC-203）です。

充電の状態は、本体のLEDに表示します。

充電時間：	約4～5時間（25）
充電環境温度：	0～40
充電状態表示：	緑LED点灯 = 充電完了 赤LED点灯 = 充電中 赤LED点滅 = 充電エラー（点滅周期約3秒）
保護機能：	バッテリーが正しく接続されていない場合は、 上記より早い周期で点滅することがあります。 ・充電アダプタ、バッテリー異常時の保護 ・時間制限による異常動作からの保護 保護機能が働くと赤LEDが点滅します。

【注意】

1. 低温時は充電時間が5時間以上になる場合があります。
2. 充電環境温度で充電して下さい。この温度以外で充電を行うと異常表示となったり、正常に充電ができず動作時間が短くなる場合があります。
3. 単3形ニッケル水素電池の充電はできません。電池ホルダから出して単3形ニッケル水素電池の専用充電器で充電を行って下さい。

第3章 ソフトウェア

1. ソフトウェア概要

1-1. 概要

DHT - 200シリーズではアプリケーションプログラムの開発言語としてC言語を採用し、キー・スキャナ・液晶・バックライト・ブザー・バイプレータ・通信 (IrDA、Bluetooth)・FLASH ROM・電池の各デバイスを制御するライブラリを専用関数として用意しています。また、開発キットとして、DHT - 200シリーズでロード可能な形式に変換するアプリケーションイメージ作成ツールやJIS第2水準フォントも用意しています。

1-2. ソフトウェア体系

DHT - 200内部のソフトウェアの構成とアプリケーションプログラムを開発する環境の構成を下図に示します。アプリケーションプログラム開発のためのキット (SDK) は当社から供給しています。開発ツールと開発キットをセットにしたSDK (DSK - 200) をご使用下さい。

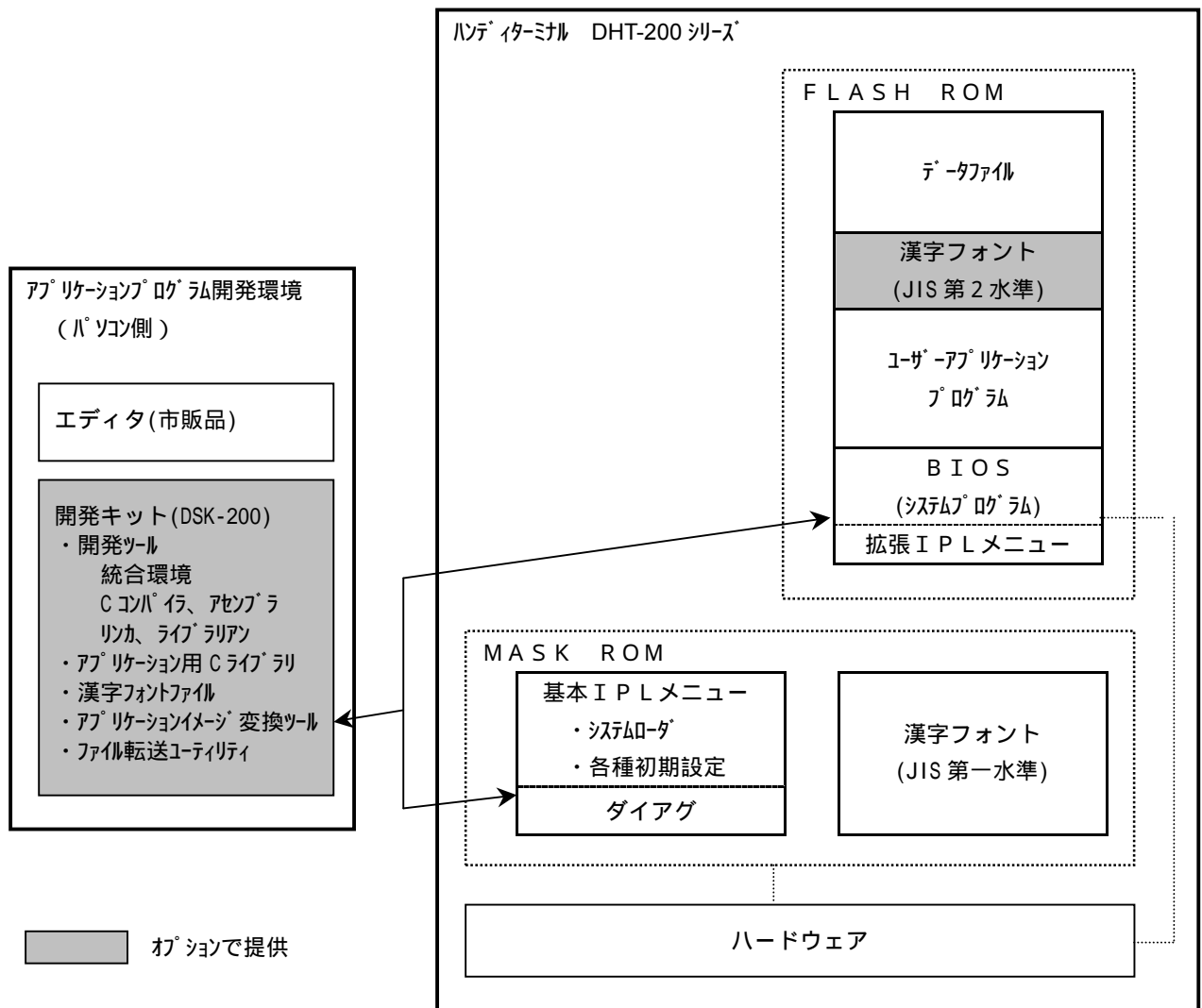


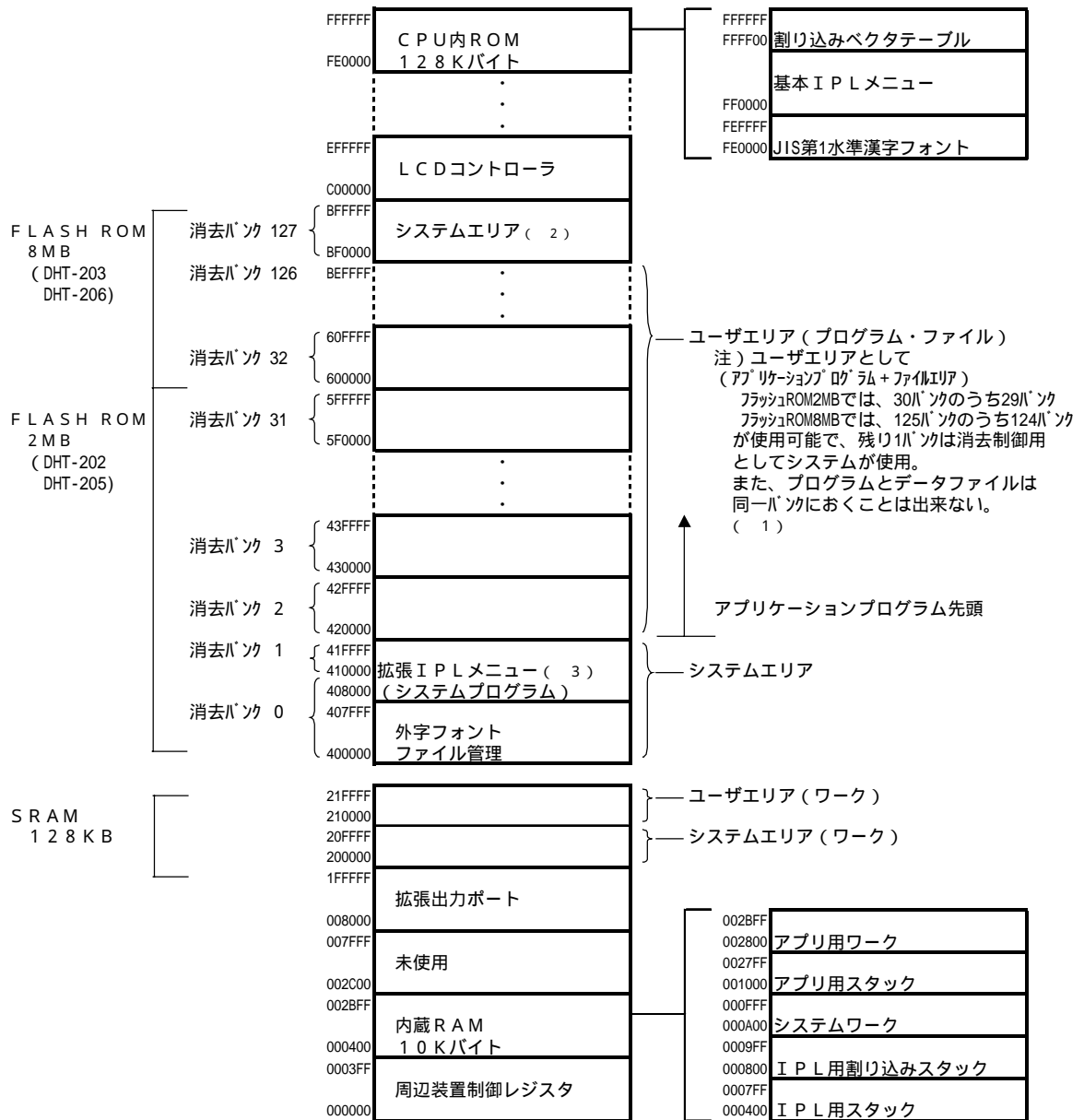
図3-1 ソフトウェア体系

1 - 3 . ソフトウェア構成

DHT - 200内のソフトウェアは下記の構成となっています。

ハンディターミナル	BIOS	ハードウェア制御	タイマBIOS 時計BIOS 電源BIOS 表示BIOS キーBIOS 光通信(IrDA)BIOS Bluetooth BIOS ブザーBIOS (メロディ/バイブレータ) バーコードリーダBIOS ファイルBIOS
	ライブラリ関数	アプリケーションI/F	各種ファンクションコール (BIOS I/F) メモリ管理 ファイルメモリ管理 タイマ監視 省電力管理 通信管理(プロトコル)
	インストーラ	基本IPLメニュー	メモリ設定 初期設定(時計など) システムローダ
		拡張IPLメニュー	ローダ/アンローダ (アプリケーションシステムプログラム/ データファイル、JIS第2水準フォント)

1 - 4 . メモリーマップ



- 1 : 402000h番地からファイルエリア先頭バンクまでがアプリケーションエリアとなります。
また、JIS第2水準フォントはファイルエリア先頭の直前の1バンクを使用します。
- 2 : フラッシュROM 8 Mバイトの場合ファイルエリアの最終バンクはシステムが使用します。
- 3 : フラッシュROM 2 Mバイトと8 Mバイトではシステムプログラムが異なります。
製品にあったシステムプログラムで無いと動作しません。

図3 - 2 メモリーマップ

1 - 5 . 動作モード

システムプログラムは各モードで省電力管理を行います。

モード	状態	処理
バックアップ	主電池が取り外されている状態 または、主電池の電圧が 1.25V 以下の状態 副電池でバックアップ	他のモードから、バックアップモードに移行すると3分間だけ時計のカウントを行い、その後CPUのクロック発振（メインクロック、時計用クロック）を停止する。このため時計のカウントも停止する。 時計の停止後でもRAMは保持されている。 この状態から主電池が接続され、電圧が 1.25V 以上になると、STOPモードに移行する。
STOP	アプリケーション（APL）での電源OFF （主電池装着状態）	時計のカウント、RAMのバックアップを行う。CPUのクロック発振の内、時計用クロックのみを動作させ、メインクロックは停止している。 PWキーを押し下げることにより割り込みが発生し、本モードからAPL実行モードへ移行する。 この時、PWキーと同時にMENUキーと2キーが押されているとIPLメニューモードへ移行する。アプリケーションプログラムがインストールされていない場合もIPLメニューモードに移行する。 PWキーと同時にMENUキーと5キーが押されているとDIAGメニューモードへ移行する。（警告：このモードはメモリ内容を破壊する動作も含んでいる。）
APL実行	ユーザーのアプリケーションプログラム（APL）実行モード CPUのクロック発振（メインクロック、時計用クロック）は共に動作している	アプリケーションプログラムによって「電源OFF関数」の実行またはPWキーによってSTOPモードへ移行する。
IPLメニュー	IPLメニュー実行状態 （システムメニュー） プログラムのインストールや各種の設定をおこなう。	PWキーによってSTOPモードへ移行する。
DIAGメニュー	DIAGメニュー実行状態 本体の各機能の動作確認や診断を行う。 通常では使用しない。DIAGのマニュアルなしに使用しないで下さい。メモリの内容を破壊する可能性があります。	PWキーによってSTOPモードへ移行する。

2 . I P Lメニュー（システムメニュー）概要

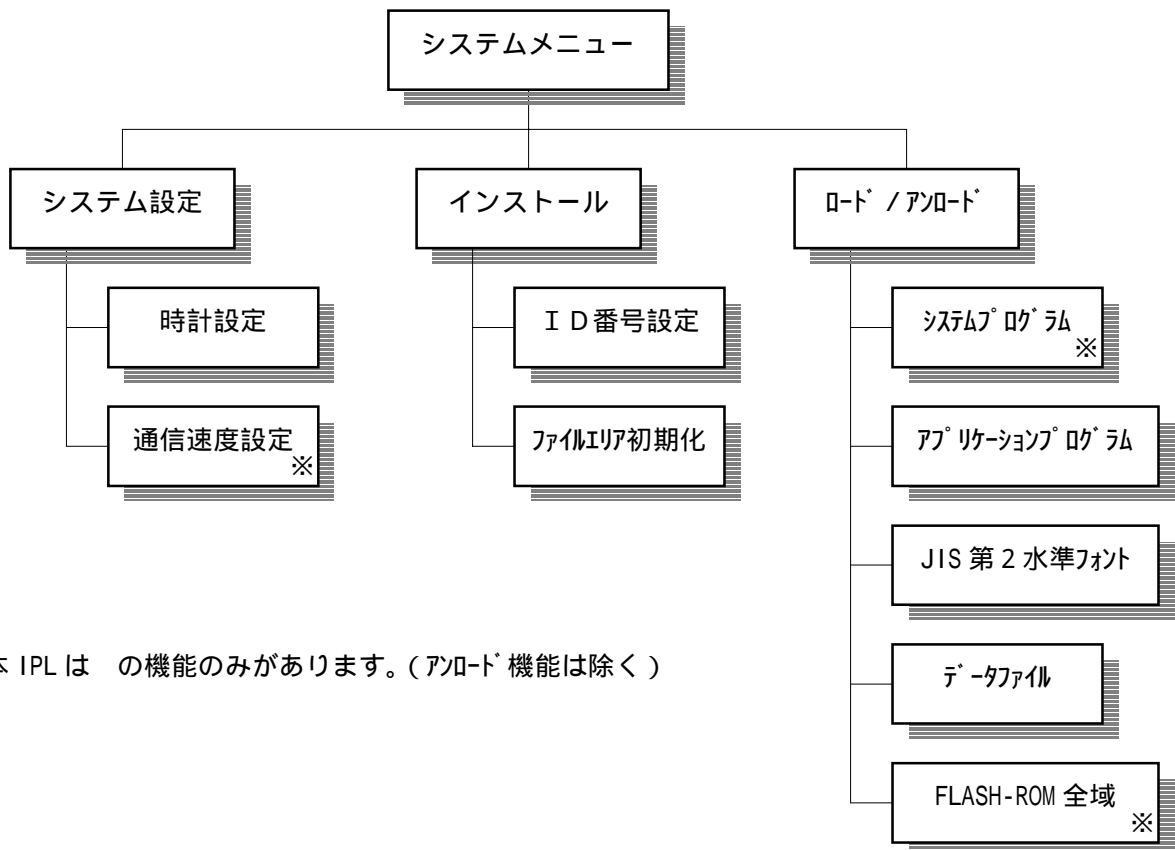
2 - 1 . 概 要

I P Lメニューには、C P U内ROMに格納された基本I P Lメニュー（以下、基本I P L）と、F L A S H ROMにシステムプログラムとしてロードされる拡張I P Lメニュー（以下、拡張I P L）があります。基本I P Lは拡張I P L（システムプログラム）のロード機能のみが有ります。拡張I P Lはシステム設定・インストール・ロード・アンロードの機能があります

PWキーを押して電源ONする時に**MENU**と**2**キーが押下されている場合、拡張I P Lがインストールしていれば拡張I P Lが起動し、なければ基本I P Lが起動します。

本装置では、拡張I P L（システムプログラム）、アプリケーションプログラム、漢字フォント（JIS第2水準）、データファイルはF L A S H ROMに収納します。出荷時には拡張I P Lのみをインストールした状態で出荷しますので、アプリケーションプログラムはパソコンからクレードルを用いてインストールするかDHT - 200シリーズからロードしインストールする必要があります。

2 - 2 . 機能概要図



基本 I P L は の機能のみがあります。(アンロード機能は除く)

図 3 - 3 システムメニュー

2 - 3 . 各機能説明

システム設定（システムの初期値の設定）

- ・時計設定（年・月・日・時・分・秒の設定）
- ・通信速度設定（ロード/アンロード時の通信速度設定）

インストール（システムの初期化）

- ・ID番号設定（システムID番号設定）
- ・ファイルエリア初期化

（アプリケーションが使用するデータファイルエリアの開始位置指定及びデータファイルクリア）

システムID番号はFLASH ROMに記憶され、一度設定すればリセットしても消えません。

ロード/アンロード（光通信により、各プログラムや各ファイルのロード/アンロード）

- ・システムプログラム
- ・アプリケーションプログラム
- ・JIS第2水準漢字フォント
- ・データファイル
- ・FLASH ROMの全領域

3 . 基本システムの機能概要

3 - 1 . キー

キーには、テンキー（0～9）、トリガーキー（1個）、ENT、CL、、、MENU、*、#、PWのストロークキーがあります。

3 - 2 . 表 示（インジケータ部、バッテリー残量表示含む）

漢字8桁9行、ANK16桁9行、S-ANK16桁18行表示可能です。またLCD下部にインジケータ部があり、インジケータ（OK、IR、BT、E）の表示（アプリにて制御）及びバックライト（アプリにて制御）、バッテリー残量表示（システムにて制御）がされます。

バッテリー残量表示は、アルカリ乾電池を使用して電池切り替えスイッチをA側に設定の場合に表示され、ニッケル水素電池を使用する場合には表示しません。

3 - 3 . ブザー（メロディ機能）

アプリケーション及びシステムプログラムで使用されます。音量の大小や3オクターブのメロディ機能がアプリケーションよりコントロールできます。ブザーはキーのキャッチ音としても使用可能です。

3 - 4 . バイブレータ

バーコードの読み取り完了などを知らせるためにバイブレータ機能をアプリケーションよりコントロールできます。

3 - 5 . 時計・カレンダー

年・月・日・曜日・時・分・秒を時計機能として持っており、読み出しや設定を行うことが可能です。（曜日は自動補正されます。ただしプログラムインストール時及び、主電池が3分以上抜かれた場合には設定を行う必要があります。）

3 - 6 . バッテリ

現在の電池電圧及び電池切り替えスイッチの状態を読み込み、ローバッテリーの検知を行うことができます。

3 - 7 . B C R

読み取り出来るバーコードの種類としては、JAN・EAN標準（UPC - A含む）、JAN・EAN短縮、UPC - E、CODE - 128、ITF、NW7、CODE - 39、Industrial 12 of 5、EAN128があります。

このうちアプリケーション指定により、マルチリードができます。（マルチリードとは、読み取りを行う場合に、3種類のバーコード待ちが可能な読み込みのことです。）

3 - 8 . ファイル

ファイル単位に、32バイトの倍数でレコード長が指定可能です（Max 256 バイト）。また、レコード長が64バイトの場合はDHT - 101のファイルと互換性があり、相互にデータを共有することが可能です。

次表にレコード長と最大記憶可能レコード数を示します。

レコード長	DHT-202/DHT-205 (2MB モデル)		DHT-203/206 (8MB モデル)	
	1 BANK 当たり レコード数	最大 レコード数	1 BANK 当たり レコード数	最大 レコード数
32バイト	1,638	45,864	481	59,163
64バイト	819	22,932	481	59,163
96バイト	546	15,288	481	59,163
128バイト	409	11,452	481	59,163
160バイト	327	9,156	240	29,520
192バイト	273	7,644	240	29,520
224バイト	234	6,552	240	29,520
256バイト	204	5,712	240	29,520

注意：DHT-202/205 はファイルエリアバンク数が28の場合の値、
DHT-203/206 はファイルエリアバンク数が123の場合の値である。

3 - 9 . I r D A (光通信 I / F)

外部装置とのデータ交換が可能です。光通信関数としては以下の種類があります。

- ・ I r D A - S I R 無手順
送信（1バイト、複数バイト）、受信（1バイト、複数バイト）
- ・ I r D A - S I R 独自手順
1パケットデータ最大 256バイト、通信速度最大 115200bps
（PC側のファイル転送ユーティリティとの間で、独自手順を使用してファイルのアップロード/ダウンロードができます。）

3 - 10 . Bluetooth (S P P)

外部装置とのデータ交換が可能です。Bluetooth 通信制御関数にて以下の種類があります。

- ・無手順
送信 (1 バイト、複数バイト)、受信 (1 バイト、複数バイト)
- ・独自手順
1 パケットデータ最大 256 バイト、通信速度最大 115200 bps
(PC 側のファイル転送ユーティリティとの間で、独自手順を使用してファイルのアップロード / ダウンロードができます。)

3 - 11 . 多重入力

キー、BCR、Wait、バッテリー、IrDA-SIR、Bluetooth、クレードルからの給電開始の多重入力待ちが可能です。

ただし、組み合わせに制限があります。

3 - 12 . プログラムロード

アプリケーションで、あらかじめファイルエリアに格納したアプリケーションプログラム及びシステムプログラムのロードが可能です。

3 - 13 . 電源制御

電源制御関数により、アプリケーションプログラムで電源をOFFできます。この時、レジューム指定も可能です。アプリケーションで電源OFFした場合、時間指定による自動電源ONが可能です。また、アプリケーションプログラムで、PWキー押下による電源OFFを禁止することが可能です。この場合アプリケーションプログラムでPWキーの押下を検知することができます。

4 . アプリケーション開発環境

アプリケーション開発は、ホストコンピュータ（Windows95/98/ME/NT4/2000/XP が動作可能なマシン）上でC言語にて開発します。（詳細につきましては「アプリケーション開発の手引き」及び「アプリケーションノート」を参照して下さい。）

4 - 1 . 開発フロー

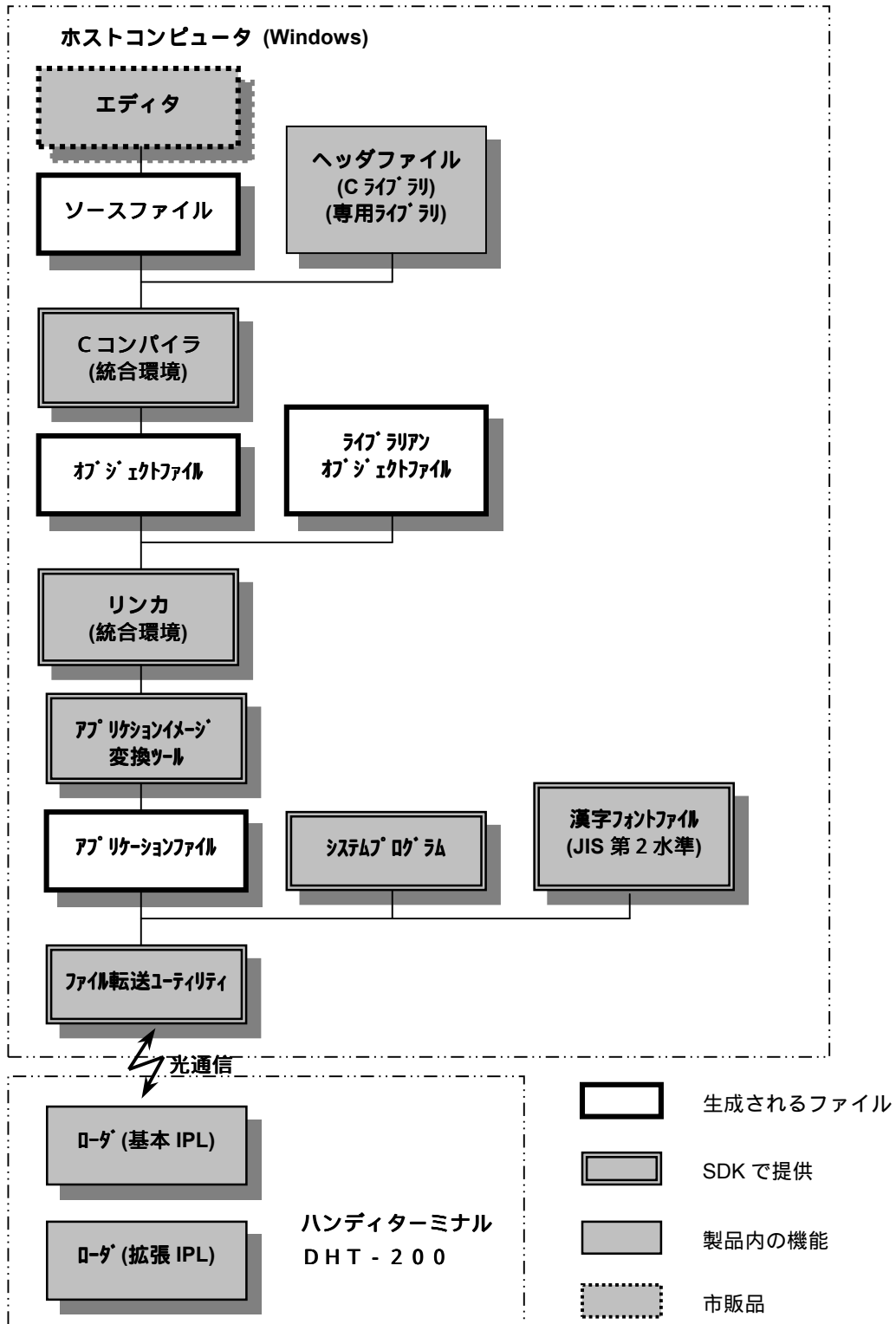


図3 - 4 開発フロー

4 - 2 . 開発キット

アプリケーションを開発するために必要な「ソフトウェア開発キット (SDK)」は、弊社から提供しています。開発キットは以下のような構成です。

製品名 : DHT - 200シリーズ用ソフトウェア開発キット

型式名 : DSK - 200

1) 開発ツール

Windows上で開発を行うための、C言語によるアプリケーションプログラムの開発ツールです。(IARシステムズ社の開発ツールをバンドルしています。)

内容はCコンパイラ(IARシステムズ製)、アセンブラ、リンカ、ライブラリアン、テキストエディタ、プロジェクトマネージャーで構成しています。

2) アプリケーション用Cライブラリ関数

ユーザがアプリケーションプログラムによって各種のファンクションを実行するためのCライブラリ関数です。

ユーザはこのライブラリをリンクしてアプリケーションプログラムを作成します。

(ライブラリファイル・ヘッダファイル・リンク用設定ファイル)

詳細説明については「ソフトウェア説明書」を参照して下さい。

3) アプリケーションイメージ作成ツール

DHT - 200シリーズのアプリケーションプログラムのコンパイル・リンク結果であるHEX (モトローラS) ファイルをDHT - 200シリーズが受信可能な形式 (.APP) に変換するものです。詳細説明については「操作説明書」を参照して下さい。

4) ファイル転送ユーティリティ及びDLL

光通信により、ホストコンピュータとハンディターミナル (以下、HTと記す) との間で、IRDA - SIR V1.2準拠の独自手順で、ファイルの送受信を行うユーティリティ・DLLです。

DHT - 200シリーズのIPLで、アプリケーションプログラム、システムプログラム、データファイル、漢字フォントをロード及びアンロードする際は、このユーティリティを使用します。

[機能]

環境設定 (ホストコンピュータで使用する通信ポートの設定)

端末設定 (HTとの通信時 ID 番号の設定、ID の照合の有 / 無設定)

ファイル送信 (HTへ送信するファイル選択・ファイル送信)

ファイル受信 (HTから受信するフォルダ選択・ファイル受信)

詳細説明については「操作説明書」を参照して下さい。

5 . ソフトウェア製品構成



図 3 - 5 ソフトウェア製品構成図

上記ソフトウェア製品を使用するには、別途パソコン (D O S / V 機またはその互換機で WindowsXP 以上が使用できる環境) が必要です。

- **Windows®**はマイクロソフト社の登録商標及び商標です。
- **Sparklet®**は(株)ディジ・テックの登録商標です。
- 本資料は製品の改良や資料の内容の改善のため予告なく変更することがあります。
- この資料は2013年7月4日現在のものです。

株式会社 ディジ・テック

〒520-0806 滋賀県大津市打出浜 13-48
ベルパーク大津ビル3F

Phone 077-510-1212

FAX 077-510-1211

<http://www.digi-tek.com>