

# データ構造説明書

**Pilot1.4 PilotWeb1.4 MagicProcessorK4.4**

**WAVE HUNTER 14**

**KOBANZAME14**

**Hunter Junior14**

有限会社 アイオーテクニク

[www.iotechnic.co.jp](http://www.iotechnic.co.jp)

〒226-0027 神奈川県横浜市緑区長津田 6-21-13 TEL (045) 532-5114

2018/10

## 目 次

1. 概 要	2
2. データを構成するパケットの種類	2
2-1. コマンドパケット	3
2-2. データパケット	3
2-3. モニタパケット	4
2-4. ヘッダーパケット	5
2-5. エコーパケット	6
2-6. 装置情報パケット	7
2-7. 処理結果パケット	8
2-8. 衛星データパケット	9
2-9. ヘッダーの詳細	10
3. ファイルの種類	12
3-1. Qファイル(WHxxxQ. H10)	12
3-2. Qファイルの詳細	13
3-3. マスターファイル(WHxxxM. H10)	14
3-4. マスターファイルの詳細	15
3-5. 処理結果ファイル(WHxxxL. H10)	16
3-6. テキストデータファイル(WHxxxnnnn. H10)	17
3-7. 2バイト/データ	17
3-8. 測定要素の説明	17

## 1. 概 要

波高・波向・流速計(WAVE HUNTER14、型式:WH-50x)、インターネット通信・制御装置(型式:SM-50x)、ハンタージュニアシリーズ(型式:HJ-50x)で使用するデータの構造説明書です。これらの装置では、下記の3つの状態でのデータが存在しますが、どの状態でもデータ構造は、統一されており、512バイト/パケット(セクタ)で表されます。

状態番号1           SDカードファイル(装置本体内のデータ)

状態番号2           Windows ファイル(パソコン上のデータ)

状態番号3           通信パケット(通信中のデータ)

## 2. データを構成するパケットの種類

上記の3つの状態で、データは、下記の7種類のパケットで構成されています。512バイト/パケット。

表-1 パケットの種類

パケット 番号	パケット名	ヘッダー長 (バイト)	状態番号	内 容
0	コマンドパケット	256	3	パソコンから本体へのコマンド送信
1	データパケット	8	1, 2, 3	測定データパケット
2	モニタパケット	256	3	本体からのリアルタイムデータパケット
3	ヘッダーパケット	256	1, 2, 3	ヘッダー情報と測定データパケット
4	エコーパケット	256	3	コマンドパケットの返信パケット
5	装置情報パケット	256	3	本体からの装置情報パケット
6	処理結果パケット	8	1, 2, 3	本体で処理した処理結果パケット

## 2-1. コマンドパケット

パソコンから本体へコマンドを送信するパケットです。

0				4				8				12				16				20				24				28				31
5 A	機械 番号	8 0	チェック サム					秒	分	時	日	月	年	測定 時間	測定 間隔	測定 M 1	測定 状態	セル 層数	セル 厚			Dpflg Gain	RMS PLS.W			次の開始時刻						
																										分	時					
32				36				40				44				48				52				56				60				63
回収開始測定 (パケット) 番号				回収終了測定 (パケット) 番号												BPS																
A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3									T. Shar																
64				68				72				76				80				84				88				92				95
測定要素																																
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13	CH14	CH15	CH16																	
96				100				104				108				112				116				120				124				127
...																																
480				484				488				492				496				500				504				508				511

## 2-2. データパケット

測定データのバケットです。通常、データは圧縮されており、そのままでは利用できません。

0				4				8				12				16				20				24				28				31
5 A	機械 番号	5 1	チェック サム	収録パケット (セクタ) 番号				圧縮データ																								
				A0	A1	A2	A3																									
32				36				40				44				48				52				56				60				63
圧縮データ																																
...																																
480				484				488				492				496				500				504				508				511
圧縮データ																																

2-3. モニタパケット

本体からパソコンに測定データを、リアルタイム(サンプル間隔)で送信するパケットです。256バイトのヘッダー情報に続いて、各チャンネルの過去12データ分と、A/D 変換値(32データ)を送ります。

0				4				8				12				16				20				24				28				31			
5A	機械 番号	92	フェック サム	収録パケット(セクタ)番号 A0 A1 A2 A3				秒	分	時	日	月	年	測定 時間	測定 間隔	測定 M1	測定 状態	セル 層数	セル 厚	オプション フラグ	Dpflg Gain	RMS PLS.W	SD使用量 0.00%	次の開始時刻 分 時		測定番号									
32				36				40				44				48				52				56				60				63			
回収開始測定(セクタ)番号 A0 A1 A2 A3				回収終了測定(セクタ)番号 A0 A1 A2 A3				N回 前	N回分	自動送信時刻 分 時		送信 間隔	CMD CODE	ACK タイ	BPS T.Shar	接続 時間	接続 間隔	接続基準時刻 分 時		TCP T 7bit	アンテナ 情報	通信 時間	RTC 補正	製造年月 月 年	CPU 電圧	測定 電圧	最大 層数	FFT 時間	Mail Flag	本体 種類					
64				68				72				76				80				84				88				92				95			
測定要素																方位(流速) 平均値		水温 平均値		気温 平均値		気圧 平均値		方位(風速) 平均値											
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13	CH14	CH15	CH16																				
96				100				104				108				112				116				120				124				127			
FTP IPアドレス A0 A1 A2 A3				アイオーテック ID 例: oklxs35003, xai05003												平均 時間		下限 時刻	上限 時刻	過去N 回	判断 項目	下限 閾値	上限 閾値												
128				132				136				140				144				148				152				156				159			
海底から水圧 計までの高さ		主波向の範囲 開始方位 終了方位				真北 偏角	理論 限界	フィルタ レベル	フィルタ 回数	静穏 判定	流向 判定	海水密度 (×0.0001)	長周期フィルタ 下限 上限		塩分 量	Pflag	水圧 ゼロ補正值	X流速 ゼロ補正值	Y流速 ゼロ補正值	水位 ゼロ補正值															
160				164				168				172				176				180				184				188				191			
時 GP	分 GP	秒 GP	10ms GP	緯度(Latitude) 北緯+, 南緯- 35度40.1234分×10000の				経度(Longitude) 東経+, 西経- -				海拔高度 0.1m単位	ジオイド高 0.1m単位	速度(knot) 0.01knot単位	真方位 0.01°単位	日 GP	月 GP	年 GP	FLAG	同期誤差 1/32768秒	Yaw (0.1°)	Pitch (0.1°)	Roll (0.1°)												
192				196				200				204				208				212				216				220				223			
CH1 平均値		CH2 平均値		CH3 平均値		CH4 平均値		CH5 平均値		CH6 平均値		CH7 平均値		CH8 平均値		CH9 平均値		CH10 平均値		CH11 平均値		CH12 平均値		CH13 平均値		CH14 平均値		CH15 平均値		CH16 平均値					
224				228				232				236				240				244				248				252				255			
メール送信処理結果項目の指定(1項目/バイト) 12項目まで指定できる												メール送信の見出し(20バイト以内、日本語もOK)																							
256				260				264				268				272				276				280				284				287			
CH1-1		CH2-1		CH3-1		CH4-1		CH5-1		CH6-1		CH7-1		CH8-1		CH1-2		CH2-2		CH3-2		CH4-2		CH5-2		CH6-2		CH7-2		CH8-2					
288				292				296				300				304				308				312				316				319			
CH1-3		CH2-3		CH3-3		CH4-3		CH5-3		CH6-3		CH7-3		CH8-3		CH1-4		CH2-4		CH3-4		CH4-4		CH5-4		CH6-4		CH7-4		CH8-4					
320				324				328				332				336				340				344				348				351			
CH1-5		CH2-5		CH3-5		CH4-5		CH5-5		CH6-5		CH7-5		CH8-5		CH1-6		CH2-6		CH3-6		CH4-6		CH5-6		CH6-6		CH7-6		CH8-6					
352				356				360				364				368				372				376				380				383			
CH1-7		CH2-7		CH3-7		CH4-7		CH5-7		CH6-7		CH7-7		CH8-7		CH1-8		CH2-8		CH3-8		CH4-8		CH5-8		CH6-8		CH7-8		CH8-8					
384				388				392				396				400				404				408				412				415			
CH1-9		CH2-9		CH3-9		CH4-9		CH5-9		CH6-9		CH7-9		CH8-9		CH1-10		CH2-10		CH3-10		CH4-10		CH5-10		CH6-10		CH7-10		CH8-10					
416				420				424				428				432				436				440				444				447			
CH1-11		CH2-11		CH3-11		CH4-11		CH5-11		CH6-11		CH7-11		CH8-11		CH1-12		CH2-12		CH3-12		CH4-12		CH5-12		CH6-12		CH7-12		CH8-12					
448				452				456				460				464				468				472				476				479			
CH1(A/		CH2(A/		CH3(A/		CH4(A/		CH5(A/		CH6(A/		CH7(A/		CH8(A/		CH9(A/		CH10(A/		CH11(A/		CH12(A/		CH13(A/		CH14(A/		CH15(A/		CH16(A/					

480				484				488				492				496				500				504				508				511
CH17(A/	CH18(A/	CH19(A/	CH20(A/	CH21(A/	CH22(A/	CH23(A/	CH24(A/	CH25(A/	CH26(A/	CH27(A/	CH28(A/	CH29(A/	CH30(A/	CH31(A/	CH32(A/																	

#### 2-4. ヘッダーパケット

各測定データの先頭に収録されるパケットです。測定ごとの測定条件や、測定情報が含まれています。

0				4				8				12				16				20				24				28				31			
5A	機械番号	93	フィクサム	収録パケット(セクタ)番号				秒	分	時	日	月	年	測定時間	測定間隔	測定M1	測定状態	セル層数	セル厚	オプションフラグ	Dpflg Gain	RMS PLS.W	SD使用量 0.00%	次の開始時刻		測定番号									
				A0	A1	A2	A3																分	時											
32				36				40				44				48				52				56				60				63			
回収開始測定(セクタ)番号				回収終了測定(セクタ)番号				N回	N回分	自動送信時刻		送信間隔	CMD CODE	ACK タイ	BPS T. Shar	接続時間	接続間隔	接続基準時刻		TCP T 7外	アンテナ情報	通信時間	RTC 補正	製造年月		CPU 電圧	測定電圧	最大層数	FFT 時間	Mail Flag	本体種類				
A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	前		分	時	間隔	CODE	タイ	時間	間隔	分	時	7外	情報	時間	補正	月	年	電圧	電圧	層数	時間	Flag	種類					
64				68				72				76				80				84				88				92				95			
測定要素																方位(流速) 平均値		水温 平均値		気温 平均値		気圧 平均値		方位(風速) 平均値											
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13	CH14	CH15	CH16																				
96				100				104				108				112				116				120				124				127			
FTP IPアドレス				アイオーテック ID																		平均時間	下限時刻	上限時刻	過去N回	判断項目	下限閾値	上限閾値							
A0	A1	A2	A3	例: oklxs35003, xai05003																															
128				132				136				140				144				148				152				156				159			
海底から水圧計までの高さ		主波向の範囲				真北偏角	理論限界	フィルレベル	フィル回数	静穏判定	流向判定	海水密度 (×0.0001)	長周期フィル		塩分量	Pflag	水圧ゼロ補正值	X流速ゼロ補正值	Y流速ゼロ補正值	水位ゼロ補正值															
				開始方位	終了方位							下限	上限																						
160				164				168				172				176				180				184				188				191			
時 GP	分 GP	秒 GP	10ms GP	緯度(Latitude) 北緯+, 南緯- 35度40.1234分×10000の				経度(Longitude) 東経+, 西経-				海拔高度 0.1m単位	ジオイド高 0.1m単位		速度(knot) 0.01knot単位	真方位 0.01°単位	日 GP	月 GP	年 GP	FLAG	同期誤差 1/32768秒		Yaw (0.1°)	Pitch (0.1°)	Roll (0.1°)										
192				196				200				204				208				212				216				220				223			
CH1 平均値	CH2 平均値	CH3 平均値	CH4 平均値	CH5 平均値	CH6 平均値	CH7 平均値	CH8 平均値	CH9 平均値	CH10 平均値	CH11 平均値	CH12 平均値	CH13 平均値	CH14 平均値	CH15 平均値	CH16 平均値																				
224				228				232				236				240				244				248				252				255			
メール送信処理結果項目の指定(1項目/バイト) 12項目まで指定できる												メール送信の見出し(20バイト以内、日本語もOK)																							
256				260				264				268				272				276				280				284				287			
圧縮データ																																			
⋮																																			
⋮																																			
480				484				488				492				496				500				504				508				511			
圧縮データ																																			



480				484				488				492				496				500				504				508			511
CH17(A/	CH18(A/	CH19(A/	CH20(A/	CH21(A/	CH22(A/	CH23(A/	CH24(A/	CH25(A/	CH26(A/	CH27(A/	CH28(A/	CH29(A/	CH30(A/	CH31(A/	CH32(A/																

## 2-6. 装置情報パケット

各装置情報を変更する時のパケットで、本体とパソコンの間で交互に送受信するパケットです。

0				4				8				12				16				20				24				28			31						
5A	機械 番号	95	フェック サム					秒	分	時	日	月	年	測定 時間	測定 間隔	測定 M1	測定 状態	セル 層数	セル 厚	オプション フラグ	Dpflg Gain	RMS PLS.W								次の開始時刻 分 時							
32				36				40				44				48				52				56				60			63						
								N回 前	N回分	自動送信時刻 分 時		送信 間隔	CMD CODE	ACK タイ	BPS T.Shar	接続 時間	接続 間隔	接続基準時刻 分 時	TCP T アウト		RTC 補正	製造年月 月 年					Mail Flag	本体 種類									
64				68				72				76				80				84				88				92			95						
								測定要素								方位(流速) 平均値	水温 平均値	気温 平均値	気圧 平均値	方位(風速) 平均値																	
96				100				104				108				112				116				120				124			127						
	FTP IPアドレス				アイオーテック ID																																
	A0	A1	A2	A3	例: oklxs35003, xai05003																																
128				132				136				140				144				148				152				156			159						
海底から水圧 計までの高さ	主波向の範囲				真北 偏角	理論 限界	フィルタ レベル	フィルタ 回数	静穏 判定	流向 判定	海水密度 (×0.0001)	長周期フィルタ 下限 上限		塩分 量	Pflag	水圧 ゼロ補正值	X流速 ゼロ補正值	Y流速 ゼロ補正值	水位 ゼロ補正值																		
160				164				168				172				176				180				184				188			191						
192				196				200				204				208				212				216				220			223						
224				228				232				236				240				244				248				252			255						
	メール送信処理結果項目の指定(1項目/バイト) 12項目まで指定できる												メール送信の見出し(20バイト以内、日本語もOK)																								
256				260				264				268				272				276				280				284			287						
CH1係数A	CH1係数B	CH2係数A	CH2係数B	CH3係数A	CH3係数B	CH4係数A	CH4係数B	CH5係数A	CH5係数B	CH6係数A	CH6係数B	CH7係数A	CH7係数B	CH8係数A	CH8係数B																						
288				292				296				300				304				308				312				316			319						
CH9係数A	CH9係数B	CH10係数A	CH10係数B	CH11係数A	CH11係数B	CH12係数A	CH12係数B	CH13係数A	CH13係数B	CH14係数A	CH14係数B	CH15係数A	CH15係数B	CH16係数A	CH16係数B																						
320				324				328				332				336				340				344				348			351						
CH17係数A	CH17係数B	CH18係数A	CH18係数B	CH19係数A	CH19係数B	CH20係数A	CH20係数B	CH21係数A	CH21係数B	CH22係数A	CH22係数B	CH23係数A	CH23係数B	CH24係数A	CH24係数B																						
160 352				164 356				168 360				16C 364				170 368				174 372				178 376				17C 380			17F 383						
CH25係数A	CH25係数B	CH26係数A	CH26係数B	CH27係数A	CH27係数B	CH28係数A	CH28係数B	CH29係数A	CH29係数B	CH30係数A	CH30係数B	CH31係数A	CH31係数B	CH32係数A	CH32係数B																						
384				388				392				396				400				404				408				412			415						
	メールアドレス。以下128バイト以内。トータル送信先10カ所以下。◇で囲んで記入する。 例 <iot_info@iotechnic.co.jp>																																				
416				420				424				428				432				436				440				444			447						



448				452				456				460				464				468				472				476				479
-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----

480				484				488				492				496				500				504				508				511
-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----	--	--	--	-----

2-7. 処理結果パケット

本体で処理した処理結果を収録しています。処理結果は、MagicProcessorKで処理された標準の1行で、64項目の処理結果(392バイト)です。

0				4				8				12				16				20				24				28				31
5 A	機械 番号	5 6	チェック サム	収録パケット (セクタ) 番号				処理結果 (392バイト)																								
				A0	A1	A2	A3																									

32				36				40				44				48				52				56				60				63
処理結果																																

⋮

64				68				72				76				80				84				88				92				95
処理結果																																

384				388				392				396				400				404				408				412				415
処理結果																ゼロ																

416				420				424				428				432				436				440				444				447
ゼロ																																

⋮

480				484				488				492				496				500				504				508				511
ゼロ																																

2-8. 衛星データパケット イリジウム添付メールのフォーマット(336バイト)

00				04				08				0C				14				18				1C				1F				
0				4				8				12				16				20				24				28				31
5 A	機械	6 6	チェック	次の接続	次の接続	電池	0	- 1 測定前の処理結果を圧縮したデータ (164バイト)																								
	番号		サム	時刻(分)	時刻(時)	電圧																										
20				24				28				2C				30				34				38				3C				3F
32				36				40				44				48				52				56				60				63
40				44				48				4C				50				54				58				5C				5F
64				68				72				76				80				84				88				92				95
60				64				68				6C				70				74				78				7C				7F
96				100				104				108				112				116				120				124				127
80				84				88				8C				90				94				98				9C				9F
128				132				136				140				144				148				152				156				159
A0				A4				A8				AC				B0				B4				B8				BC				BF
160				164				168				172				176				180				184				188				191
												直前の測定処理結果を圧縮したデータ (164バイト)																				
C0				C4				C8				CC				D0				D4				D8				DC				DF
192				196				200				204				208				212				216				220				223
E0				E4				E8				EC				F0				F4				F8				FC				FF
224				228				232				236				240				244				248				252				255
100				104				108				10C				110				114				118				11C				11F
256				260				264				268				272				276				280				284				287
120				124				128				12C				130				134				138				13C				13F
288				292				296				300				304				308				312				316				319
140				144				148				14C																				
320				324				328				332																				

1. 圧縮方法:処理結果ファイル(wh\*\*\*l.h10)は、0~9、スペース、,(コンマ)、-、N、E、S、WのASCII文字で作成されているので、それらのバイトを、次の方法で0~Fまでのハーフバイトに変換しています。
2. 変換方法:0~9はそのまま0x00~0x09。コンマは変換しない。スペースと-は0x0B、S=0x0D、E=0x0C、W=0x0A、N=0x0Fの15種類に変換しています。
3. 処理結果1行392バイトを、164バイトに変換。164×2測定分+8=336バイト/パケット(1添付ファイル)

2-9. ヘッダーの詳細

パケットで使用されているヘッダー情報の詳細を下記に示します。

IOT\_INFOB

00				04				08				0C					10				14				18				1C				1F
0				4				8				12					16				20				24				28				31
5A	機械番号	パケット情報	チェックサム	収録パケット(セクタ)番号				秒	分	時	日	月	年	測定時間	測定間隔	測定M1	測定状態	セル層数	セル厚	オプションフラグ	Dpflg Gain	RMS PLS.W	SD使用量 O.00%	次の開始時刻		測定番号							
				A0	A1	A2	A3																	分	時								

パケット情報		コマンドコード		M1	測定状態 (MS)		アンテナ		BPS/T. Share		セル間隔/セル厚		オプションフラグ				DpFlag/Gain		RMS値の下限界値		測定要素		
7	ヘッダー長(バイト) 80:256 40:8	7	時計合わせ	7	上向下向フラグ	7	ファーストサンプル	7		7	BPS 0:1200 5:38400 1:2400 6:57600 2: 4800 3: 9600 4:19200 9:460800	7	セル間隔 0:セル厚 6:1.5 1:0.1m 7:2.0 2:0.2 8:3.0 3:0.25 9:4.0 4:0.5 10:5.0 5: 1.0 11:10.0	7	処理機能	15	MODE8	7	平均化解除	7	0:120 5:240 1:60 6:360	7	CH1~CH16収録フラグ
6		6	コマンド内分岐	6	装置固定フラグ	6	AD調整モニタ	6		6	7:115200 8:230400 4:19200 9:460800	6	3:0.25 9:4.0 4:0.5 10:5.0 5: 1.0 11:10.0	6	同期機能	14	圧縮機能	6	mm指定	6		6	係数計算実行フラグ
5	パケットソース 1:装置本体 0:PC	5		5	XYフラグ	5	モニタ出力	5		5		5		5	回収機能	13	GPS機能	5	オートゼロ解除	5	TVGの初期値 0:1200 2:1400	5	ドブラー収録フラグ
4		4		4	静水	4	測定終了	4		4		4		4	長周期モード	12	分/時切替え	4	デッドスペースなし	4	1:1000 3:1600	4	測定要素
3	自動送信フラグ	3		3		3	測定状態	3	接続確定	3	タイムシェア番号	3		3	省電力	11	メール機能	3	TVG機能OFF	3		3	0~31:別表
2	パケット種類 0:コマンド 4:エコー 1:データ 5:装置情報 2:リアル 6:処理結果 3:ヘッダー 7:--	2	コマンド種類 0:チェック 4:データ 回収 1:測定起動 5: 2:通信 6: 3:測定停止 7:リセット	2	サンプル10倍	2	予備測定状態	2	0~5の値	2	号	2		2	奇数パリティ	10	カメラ機能	2	TVG (TVG ON) の傾き 0:-30 1~7:-10~-70 固定の場合 (TVG OFF) 4095-((x+1)*160)	2	パルス幅 0:セル厚 3:4.0 1:1.0m 4:0.5 2:2.0	2	32~63:別表(ドブラー)
1		1		1	サンプル周波数 0:1Hz 2:5Hz 1:2Hz 3:10Hz	1	測定待機状態	1		1	0~15	1	セル厚 0: 0.5m 2:2.0m 1: 1.0m 3:4.0m	1	モニターモード	9	ビキス機能	1		1		1	
0		0		0		0	保管状態	0		0		0		0	自動送信	8	SDコピ機能	0		0		0	

処理結果セクタは、Lファイル1行(392byte)+ヘッダー(8byte)=400byte

20				24				28				2C					30				34				38				3C				3F
32				36				40				44					48				52				56				60				63
回収開始測定(セクタ)番号				回収終了測定(セクタ)番号				N回	N回分	自動送信時刻		送信	CMD	ACK	BPS	接続	接続	接続基準時刻		TCP T	アンテナ	通信	RTC	製造年月		CPU	測定	最大	FFT	Mail	本体		
A0	A1	A2	A3	A0	A1	A2	A3	前		分	時	間隔	CODE	タイ	T. Shar	時間	間隔	分	時	7外	情報	時間	補正	月	年	電圧	電圧	層数	時間	Flag	種類		
40				44				48				4C					50				54				58				5C				5F
64				68				72				76					80				84				88				92				95
測定要素																方位(流速)		水温		気温		気圧		方位(風速)									
CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH12	CH13	CH14	CH15	CH16	平均値		平均値		平均値		平均値		平均値									
60				64				68				6C					70				74				78				7C				7F
96				100				104				108					112				116				120				124				127
FTP IPアドレス				アイオーテック ID								AFlag2		AFlag		メール遅延		SFlag		リジウ	平均	下限	上限	過去N	判断	下限	上限						
A0	A1	A2	A3	例:oklxs35003,xai05003												秒数		実装センサー		ムラカ	時間	時刻	時刻	回	項目	閾値	閾値						

	Mail Flag	PFlag		本体種類
7		7	7	0=WH-508 12=HJ-509 1=HJ-504 13=HJ-508
6		6	6	座標変換 2=HJ-509 14=SL-501
5		5	5	3=WH-403R2 15=WL-001 4=WH-503 16=SG-502
4	毎秒判定する	4	4	フィルターON/OFF テキストメール添付
3		3	3	真水 ハイパワー 7=HJ-502

2	定時メールを送信する	2		2	リトライ回数 (0~7)	2	8=HJ-503
1	上限値を判断する	1	風速は最後の10分	1		1	9=SM-501S 10=SM-501
0	下限値を判断する	0	長周期波も処理	0		0	11=HJ-509S

IOT\_INFOC

80				84				88				8C				90				94				98				9C				9F
128				132				136				140				144				148				152				156				159
海底から水圧計までの高さ		主波向の範囲				真北	理論	フィルタ	フィルタ	静穏	流向	海水密度	長周期フィルタ		塩分	PFlag	水圧	×流速	Y流速	水位	9602	9602 Epoch (時刻基準値)										
		開始方位	終了方位		偏角	限界	レベル	回数	判定	判定	(×0.0001)	下限	上限	量		ゼロ補正值	ゼロ補正值	ゼロ補正值	ゼロ補正值	ゼロ補正值	Epoch											

A0				A4				A8				AC				B0				B4				B8				BC				BF
160				164				168				172				176				180				184				188				191
時	分	秒	10ms	緯度 (Latitude) 北緯+, 南緯-				経度 (Longitude) 東経+, 西経-				海拔高度	ジオイド高	速度 (knot)	真方位	日	月	年	FLAG	同期誤差	Yaw	Pitch	Roll									
GP	GP	GP	GP	35度 40.1234分 × 100000の				-				0.1m 単位	0.1m 単位	0.01knot 単位	0.01° 単位	GP	GP	GP		1/32768 秒	(0.1°)	(0.1°)	(0.1°)									

FLAG=bit0~2:測位状態:0=未測位,1=GPS 測位,6=推測モード、bit3=0:測位データ無効、bit3=1:測位データ有効、bit4~7:測位使用衛星数。 日時は+9時間補正されている。

C0				C4				C8				CC				D0				D4				D8				DC				DF
192				196				200				204				208				212				216				220				223
CH1		CH2		CH3		CH4		CH5		CH6		CH7		CH8		CH9		CH10		CH11		CH12		CH13		CH14		CH15		CH16		
平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		平均値		

E0				E4				E8				EC				F0				F4				F8				FC				FF
224				228				232				236				240				244				248				252				255
メール送信処理結果項目の指定 (1項目/バイト) 12項目まで指定できる												メール送信の見出し (20バイト以内、日本語もOK)																				

IOT\_INFOD

100				104				108				10C				110				114				118				11C				11F
256				260				264				268				272				276				280				284				287
CH1係数A		CH1係数B		CH2係数A		CH2係数B		CH3係数A		CH3係数B		CH4係数A		CH4係数B		CH5係数A		CH5係数B		CH6係数A		CH6係数B		CH7係数A		CH7係数B		CH8係数A		CH8係数B		
120				124				128				12C				130				134				138				13C				13F
288				292				296				300				304				308				312				316				319
CH9係数A		CH9係数B		CH10係数A		CH10係数B		CH11係数A		CH11係数B		CH12係数A		CH12係数B		CH13係数A		CH13係数B		CH14係数A		CH14係数B		CH15係数A		CH15係数B		CH16係数A		CH16係数B		
140				144				148				14C				150				154				158				15C				15F
320				324				328				332				336				340				344				348				351
CH17係数A		CH17係数B		CH18係数A		CH18係数B		CH19係数A		CH19係数B		CH20係数A		CH20係数B		CH21係数A		CH21係数B		CH22係数A		CH22係数B		CH23係数A		CH23係数B		CH24係数A		CH24係数B		
160				164				168				16C				170				174				178				17C				17F
352				356				360				364				368				372				376				380				383
CH25係数A		CH25係数B		CH26係数A		CH26係数B		CH27係数A		CH27係数B		CH28係数A		CH28係数B		CH29係数A		CH29係数B		CH30係数A		CH30係数B		CH31係数A		CH31係数B		CH32係数A		CH32係数B		

IOT\_INFOA

100				104				108				10C				110				114				118				11C				11F
256				260				264				268				272				276				280				284				287
メールアドレス。以下128バイト以内。トータル送信先10カ所以下。◇で囲んで記入する。例 <iot_info@iotechnic.co.jp>																																

120				124				128				12C				130				134				138				13C				13F
288				292				296				300				304				308				312				316				319

140				144				148				14C				150				154				158				15C				15F
320				324				328				332				336				340				344				348				351

160				164				168				16C				170				174				178				17C				17F
352				356				360				364				368				372				376				380				383

### 3. ファイルの種類

波高・波向・流速計(WAVE HUNTER14、型式:WH-50x)、インターネット通信・制御装置(型式:SM-50x)、ハンタージュニアシリーズ(型式:HJ-50x)で使用するファイルは、下記の3つのファイルです。

1. Qファイル(WHxxxQ. H10) SDカードから回収した圧縮データファイル(バイナリファイル)
2. マスターファイル(WHxxxM. H10) Qファイルを解凍したデータファイル(バイナリファイル)
3. 処理結果ファイル(WHxxxL. H10) マスターファイルをデータ処理した処理結果のファイル(テキストファイル)

#### 補助ファイル

1. jファイル(WHxxxJ. H10) Qファイルの各測定データを参照するためのアドレステーブル(バイナリファイル)
2. iファイル(WHxxxI. H10) マスターファイルの各測定データを参照するためのアドレステーブル(バイナリファイル)
3. Sファイル(WHxxxS. H10) 直前の過去6測定分の処理結果を収録した処理結果ファイル(テキストファイル)

#### 3-1. Qファイル(WHxxxQ. H10、圧縮 バイナリファイル)

状態番号1, 2のファイル。ファイル名は下記のようになります。

1. WHxxxnnQ. H10 xxx:装置の機械番号下3桁, nn:ファイル番号0~15 2GB/ファイル
2. WHxxxQ. H10 xxx:装置の機械番号下3桁

1のファイルは、SDカード上で2GB/ファイルになり、SDカードの容量分、複数作成されます。たとえば、8GBのSDカードでは、4つのファイルになります。2のファイルは、1のファイルの有効データだけを、取り出したファイルです。

Qファイルは、下記の3種類のケット(セクタ)で構成されています。512バイト/ケット。

ケット番号	ケット名	ヘッダー長(バイト)	状態番号	内 容
1	データケット	8	1, 2	測定データケット
3	ヘッダーケット	256	1, 2	ヘッダー情報と測定データケット
6	処理結果ケット	8	1, 2	本体で処理した処理結果ケット

### 3-2. Qファイルの詳細

1番目のパケット

0				4				8				12				16				20				24				28				31
5 A	機械番号	8 3	チェックサム	収録パケット番号 : 0				秒	分	時	日	月	年	測定時間	測定間隔	測定 M1	測定状態	セル層数	セル厚	オプションフラグ	Dpflg Gain	RMS PLS.W	S D使用量 0. 0 0 %	次の開始時刻		測定番号						
				A0	A1	A2	A3																			分	時					

256バイトヘッダー情報(ヘッダーの詳細の項を参照)

256				260				264				268				272				276				280				284				287
圧縮データ																																

480				484				488				492				496				500				504				508				511
圧縮データ																																

2番目のパケット

0				4				8				12				16				20				24				28				31
5 A	機械番号	5 1	チェックサム	収録パケット番号 : 1				圧縮データ																								

480				484				488				492				496				500				504				508				511
圧縮データ																																

以後同様に、512バイト(1パケット)づつ、圧縮データデータが続く

1測定分の最後(nn番目:nnは圧縮率によって異なる)のパケット

0				4				8				12				16				20				24				28				31
5 A	機械番号	5 1	チェックサム	収録パケット番号 : n n				圧縮データ																								

480				484				488				492				496				500				504				508				511
圧縮データ				0	0	0	0	..... パケットの残りの部分はゼロで埋められる .....														0	0	0	0							

最後のパケットの後に処理結果パケットが追加される

0				4				8				12				16				20				24				28				31
5 A	機械番号	5 6	チェックサム	収録パケット (セクタ) 番号				処理結果 (3 9 2 バイト)																								

384				388				392				396				400				404				408				412				415
処理結果																ゼロ																

480				484				488				492				496				500				504				508				511
ゼロ																																

### 3-3. マスターファイル(WHxxxM. H10 バイナリーファイル、xxx=機械番号下3桁)

バイナリーファイルです。生データを収録しており、通常、測定番号1から順にデータが入っています。各測定番号の参照は、iファイル(WHxxxI. H10)のアドレステーブルを使用します。アドレステーブルには、各測定データの先頭アドレス値を4バイト単位で、収録しています。マスターファイルは、下記の2種類のケット(セクタ)で構成されています。512バイト/ケット。

ケット番号	ケット名	ヘッダー長 (バイト)	使用状態 番号	内 容
1	データケット	8	2	測定データケット
3	ヘッダーケット	256	2	ヘッダー情報と測定データケット



3-4. マスターファイルの詳細

1番目のパケット

0				4				8				12				16				20				24				28			31
5 A	機械 番号	8 3	フェック サM	収録パケット番号 : 0				秒	分	時	日	月	年	測定 時間	測定 間隔	測定 M 1	測定 状態	セル 層数	セル 厚	オプション フラグ	Dpflg Gain	RMS PLS.W	S D使用量 0. 00%	次の開始時刻		測定番号					
				A0	A1	A2	A3																			分	時				

256バイトヘッダー情報(ヘッダーの詳細の項を参照)

256				260				264				268				272				276				280				284			287
CH 1-1	CH 2-1	CH 3-1	CH 4-1	CH 1-2	CH 2-2	CH 3-2	CH 4-2	CH 1-3	CH 2-3	CH 3-3	CH 4-3	CH 1-4	CH 2-4	CH 3-4	CH 4-4																

各サンプル間隔毎に収録した測定データが並ぶ

480				484				488				492				496				500				504				508			511
CH 1-29	CH 2-29	CH 3-29	CH 4-29	CH 1-30	CH 2-30	CH 3-30	CH 4-30	CH 1-31	CH 2-31	CH 3-31	CH 4-31	CH 1-32	CH 2-32	CH 3-32	CH 4-32																

2番目のパケット

0				4				8				12				16				20				24				28			31
5 A	機械番号	4 1	フェックサM	収録パケット番号 : 1				CH 1-33	CH 2-33	CH 3-33	CH 4-33	CH 1-34	CH 2-34	CH 3-34	CH 4-34	CH 1-35	CH 2-35	CH 3-35	CH 4-35												

引き続き、各サンプル間隔毎に収録した測定データが並ぶ。252データ/パケットを収録している

480				484				488				492				496				500				504				508			511
CH 1-28	CH 2-28	CH 3-28	CH 4-28	CH 1-28	CH 2-28	CH 3-28	CH 4-28	CH 1-28	CH 2-28	CH 3-28	CH 4-28	CH 1-28	CH 2-28	CH 3-28	CH 4-28	CH 1-28	CH 2-28	CH 3-28	CH 4-28												

以後同様に512バイト(1パケット)づつ、測定時間分のデータが続く(測定時間:20分、サンプル間隔:0.5秒、4チャンネル収録の場合は、2400×4=9600データ分続く)

1測定分の最後(39番目)のパケット

0				4				8				12				16				20				24				28			31
5 A	機械番号	4 1	フェックサM	収録パケット番号 : 38				CH 1-23 6 3	CH 2-23 6 3	CH 3-23 6 3	CH 4-23 6 3	CH 1-23 6 4	CH 2-23 6 4	CH 3-23 6 4	CH 4-23 6 4	CH 1-23 6 5	CH 2-23 6 5	CH 3-23 6 5	CH 4-23 6 5												

288				292				296				300				304				308				312				316			319
CH 1-23	CH 2-23	CH 3-23	CH 4-23	CH 1-24	CH 2-24	CH 3-24	CH 4-24	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768		

残りのエリアはエラー値(-32768)で埋められる

480				484				488				492				496				500				504				508			511
-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768	-32768		

### 3-5. 処理結果ファイル(WHxxxL. H10、WHxxxR. H10 テキストファイル)

計算した結果を、収録した、テキストファイルです。Windows の”メモ帳”や、表計算ソフトで、そのまま読み込めます。下の書式になります。各項目 番号に、処理結果が入ります。各項目は、5桁の数値“#####”とコンマ“,”からなります。8項目毎にコンマの次にスペース“ ”が入り、64項目まで繰り返します。最後にキャレージリターン、ラインフィードが付きます。1測定分は392文字の固定長です。

処理結果の書式(392文字/1測定結果)

項目番号 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 .....63 64  
 書 式 #####, #####, #####, #####, #####, #####, #####, #####, #####, #####, #####, .....#####, #####CRLF

処理結果項目表

00:測定時間/間隔	01:年	02:月/日	03:時:分
04:フィルタ波高1(m)	05:フィルタ波高2(m)	06:測定番号	07:
08:最高波高(水圧、m)	09:最高波周期(sec)	10:1/10最大波高(m)	11:1/10最大波周期(sec)
12:有義波高(水圧、m)	13:有義波周期(sec)	14:平均波高(水圧、m)	15:平均波周期(sec)
16:標準偏差( $\eta$ rms)	17:歪み度(Skewness)	18:尖鋭度(Kurtosis)	19:波数
20:	21:水位(水圧、m)	22:東方成分流速(m/s)	23:北方成分流速(m/s)
24:平均波向( $^{\circ}$ )	25:同左(16方位表現)	26:主波向( $^{\circ}$ )	27:同左(16方位表現)
28:フィルタ波高3(m)	29:平均分散角( $^{\circ}$ )	30:方向集中係数( $\gamma^2$ )	31:波峯長パラメーター( $\gamma$ )
32:平均流速(m/sec)	33:平均流向( $^{\circ}$ )	34:同左(16方位表現)	35:水温( $^{\circ}\text{C}$ )
36:長周期最高波高(m)	37:長周期最高波周期(s)	38:長周期有義波高(m)	39:長周期有義波周期(s)
40:Sピーク波向( $^{\circ}$ )	41:Sピーク波向(16方位表現)	42:S主波向( $^{\circ}$ )	43:S主波向(16方位表現)
44:S平均波向( $^{\circ}$ )	45:S平均波向(16方位表現)	46:Sピーク周期(s)	47:Sピークエネルギー
48:最高波高(m)	49:最高波周期(sec)	50:1/10最大波高(m)	51:1/10最大波周期(sec)
52:有義波高(m)	53:有義波周期(sec)	54:平均波高(m)	55:平均波周期(sec)
56:標準偏差( $\eta$ rms)	57:歪み度(Skewness)	58:尖鋭度(Kurtosis)	59:波数
60:フィルタ波高4(m)	61:水位(m)	62:S有義波高(水圧、m)	63:Sピーク周期(sec)
64:(空白)			

WHxxxR. H10ファイルは、本体で処理した結果を収録したファイルです。本体やSDカードから、データを回収した時に作成されます。WHxxxL. H10と内容は同じですが、先頭に、上表の項目表題が追加されています。

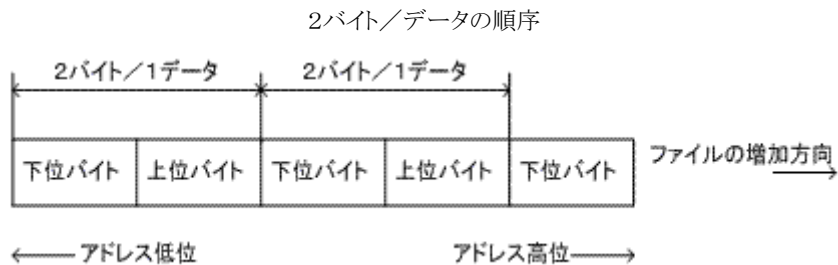
### 3-6. テキストデータファイル(WHxxxxnnnnnA. H10 テキストファイル)

下記は、マスターファイルを、Pilotの右クリックメニューの“ファイルテキストデータファイルに変換”機能で、変換したテキストデータファイルの、フォーマットです。nnnnnは、そのファイルの測定番号です。10分/60分(0.5秒サンプル)で、4チャンネルのデータを、収録したファイルは、下のような順序でデータが入っています。

テキストファイルの内容						テキストファイルの項目の説明			
17185,	0,	0,	226,	1520,	125	測定要素、	未定、	未定、	平均方位、平均水温、機械番号
02,	35,	4,	1,	10,	60	年、	電圧、	チャンネル数、	測定番号、測定時間、測定間隔
1,	63,	50,	16,	7,	1	測定パラメータ1、測定パラメータ2、分、	時、	日、	月
2488,	-3,	11,	2374			水圧(1)、	E流速(1)、	N流速(1)、	水位(1)
2492,	-3,	13,	2377			水圧(2)、	E流速(2)、	N流速(2)、	水位(2)
2495,	-2,	15,	2392			水圧(3)、	E流速(3)、	N流速(3)、	水位(3)
..									
..									
..									
2492,	1,	9,	2394			水圧(1199)、E流速(1199)、N流速(1199)、	水位(1199)		
2491,	3,	8,	2394			水圧(1200)、E流速(1200)、N流速(1200)、	水位(1200)		
17185,	0,	0,	221,	1523,	125				
02,	35,	4,	2,	10,	60				
1,	63,	50,	17,	7,	1				
2459,	3,	5,	2353						
2459,	2,	4,	2356						

### 3-7. 2バイト/データ

ファイルの2バイト/データは、下図のようにデータの下位バイトをファイルアドレスの低位に、上位バイトをアドレスの高位に位置付けて、記録されています。(インテル86系CPUを使用しているパソコン、PC98、DOS/Vなど)。処理に使用するコンピューター(汎用計算機、ワークステーションなど)や、プログラミング言語によって、このINTEGER値の上位、下位の取扱いが、逆のものががありますので注意してください。逆の場合は、データ読み込み後、上位バイトと下位バイトを、入れ替えて処理してください。



### 3-8 測定要素の説明

下記は標準のチャンネル番号(測定要素番号)と測定要素の対応表です。各チャンネルの測定要素は、本体によって異なる場合がありますので、本体の説明書を参考にしてください。測定要素は1バイトで表されます。ビット7で、そのチャンネルが収録されているか否かを判定します。ビット6は、係数計算(Ax+B)が、実行されているか否かを判定します。ビット5～ビット0が、チャンネル番号(測定要素番号)になります。

チャンネル番号 (測定要素番号)	測定要素	単位
0	測定無し	
1	水圧	g/cm <sup>2</sup>
2	E流速	cm/sec
3	N流速	cm/sec
4	水位(超音波波高)	cm
5	水温	×0.1°C
6	気圧	hPa
7	E風速	×0.1m/sec
8	N風速	×0.1m/sec
9	気温	×0.1°C
10	酸素飽和度	×0.1%
11	塩分	×0.1‰
12	超水圧	×0.1g/cm <sup>2</sup>
13	加速度Ax	mg
14	加速度Ay	mg
15	加速度Az	mg
16	緯度	° (DEG)
17	経度	° (DEG)
18	海拔高度	×0.1m
19	ジオイド高	×0.1m
20	速度	×0.01m/sec
21	真方位	×0.01°
22	ロール	°
23	ピッチ	°
24	ヨー(磁北方位)	°
38	砂面	mm
39	傾斜	°
48	ドップラー流速C1	cm/sec
49	ドップラー流速C2	cm/sec
50	ドップラー流速C3	cm/sec
51	ドップラー流速C4	cm/sec
52	ドップラー-rmsC1	
53	ドップラー-rmsC2	
54	ドップラー-rmsC3	
55	ドップラー-rmsC4	
56	SG-502-CH1	
57	SG-502-CH2	
58	SG-502-CH3	
59	SG-502-CH4	