

# データ構造説明書

**MagicProcessorK4.8 Pilot1.8**

# THE WAVE HUNTER

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

2022/10

## 目 次

1. 概 要	<a href="#"><u>2</u></a>
2. データを構成するパケットの種類	<a href="#"><u>2</u></a>
2-1. コマンドパケット	<a href="#"><u>3</u></a>
2-2. データパケット	<a href="#"><u>3</u></a>
2-3. モニタパケット	<a href="#"><u>4</u></a>
2-4. ヘッダーパケット	<a href="#"><u>5</u></a>
2-5. エコーパケット	<a href="#"><u>6</u></a>
2-6. 装置情報パケット	<a href="#"><u>7</u></a>
2-7. 処理結果パケット	<a href="#"><u>8</u></a>
2-8. ヘッダーの詳細	<a href="#"><u>9</u></a>
3. ファイルの種類	<a href="#"><u>11</u></a>
3-1. マスターファイル(WHxxxM. H10)	<a href="#"><u>11</u></a>
3-2. マスターファイルの詳細	<a href="#"><u>12</u></a>
3-3. 処理結果ファイル(WHxxxL. H10)	<a href="#"><u>13</u></a>
3-4. 処理結果テキストファイル(WHxxxR. H10)	<a href="#"><u>13</u></a>
3-5. テキストデータファイル(WHxxxnnnn. H10)	<a href="#"><u>14</u></a>
3-6. 2バイト/データ	<a href="#"><u>14</u></a>
3-7. 測定要素の説明	<a href="#"><u>15</u></a>

## 1. 概 要

波高・波向・流速計 (THE WAVE HUNTER、型式:WH-60x) で使用するデータの構造説明書です。この装置では、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
5A	機械番号	80	チェックサム					秒	分	時	日	月	年	測定時間	測定間隔	測定M1	測定状態					次の開始時刻										
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

ヘッダーパケットに続く、測定データのパケットです。サンプリング順で、なおかつチャンネル順に、測定データが並んでいます。測定時間分で区切りとなり、512バイトに足りない部分は、-32768(エラー値)で埋められています。(下記は、測定チャンネル数が4チャンネルの場合)

0				4				8				12				16				20				24				28				31
5A	機械番号	51	チェックサム	収録パケット(セクタ)番号				CH1-33	CH2-33	CH3-33	CH4-33	CH1-34	CH2-34	CH3-34	CH4-34	CH1-35	CH2-35	CH3-35	CH4-35													
				A0	A1	A2	A3																									
32				36				40				44				48				52				56				60				63
CH1-36	CH2-36	CH3-36	CH4-36	CH1-37	CH2-37	CH3-37	CH4-37	CH1-38	CH2-38	CH3-38	CH4-38	CH1-39	CH2-39	CH3-39	CH4-39																	
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
CH1-92	CH2-92	CH3-92	CH4-92	CH1-93	CH2-93	CH3-93	CH4-93	CH1-94	CH2-94	CH3-94	CH4-94	CH1-95	CH2-95	CH3-95	CH4-95																	
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
5A	機械番号	51	チェックサム	収録パケット(セクタ)番号+38				CH1-2363	CH2-2363	CH3-2363	CH4-2363	CH1-2364	CH2-2364	CH3-2364	CH4-2364	CH1-2365	CH2-2365	CH3-2365	CH4-2365													
288				292				296				300				304				308				312				316				319
CH1-2399	CH2-2399	CH3-2399	CH4-2399	CH1-2400	CH2-2400	CH3-2400	CH4-2400	-32768	-32768	-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	-32768	-32768	

### 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	チェック サム	SD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	測定キー	オプション フラグ	オプション フラグ2	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		
													CMD CODE	ACK タイム	BPS T.Shar	接続 時間	接続 間隔	接続基準時刻 分 時	TCP Tアウト	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	接続タ ムアウト	Mode	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	重量力加速度 平均値	自動停止 時間(分)	30秒平均の禁止(1~32CH) bitONでは、測定時間で平均												
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 秒数	SFlag 実装センサー	プロセス リタイ	平均 時間	水圧 確立秒	Lファイル 行数	本文 行数	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		PFlag	水圧 ゼロ補正值	水位補正值						TCPリトライ 積算回数	TCP(ハンター) 失敗積算回数	接続リトライ 積算回数											
				164				168				172				176				180				184				188				191		
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/D)	CH2(A/D)	CH3(A/D)	CH4(A/D)	CH5(A/D)	CH6(A/D)	CH7(A/D)	CH8(A/D)	CH9(A/D)	CH10(A/D)	CH11(A/D)	CH12(A/D)	CH13(A/D)	CH14(A/D)	CH15(A/D)	CH16(A/D)																			
480				484				488				492				496				500				504				508				511		
CH17(A/D)	CH18(A/D)	CH19(A/D)	CH20(A/D)	CH21(A/D)	CH22(A/D)	CH23(A/D)	CH24(A/D)	CH25(A/D)	CH26(A/D)	CH27(A/D)	CH28(A/D)	CH29(A/D)	CH30(A/D)	CH31(A/D)	CH32(A/D)																			

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	チェック サム	SD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	測定キー	オプション フラグ	オプション フラグ2	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																											
												CMD CODE	ACK タイム	BPS T.Shar	接続 時間	接続 間隔	接続基準時刻 分 時	TCP Tアウト	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	接続タ ムアウト	Mode	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	重量力加速度 平均値	自動停止 時間(分)	30秒平均の禁止(1~32CH) bitONでは、測定時間で平均																																					
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								AFlag2				AFlag				メール遅延 秒数				SFlag 実装センサー				プロセス リトライ				平均 時間				水圧 確立秒				Lファイル 行数				本文 行数				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 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		PFlag	水圧 ゼロ補正值	水位補正值					TCPリトライ 積算回数				TCP(ハンター) 失敗積算回数				接続リトライ 積算回数																											
160				164				168				172				176				180				184				188				191																											
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)																																															
以降、測定データが、サンプル順に、なおかつチャンネル順に、下記のように収録されています。(測定チャンネル数が4チャンネルの場合)																																																											
256				260				264				268				272				276				280				284				287																											
CH1-1	CH2-1	CH3-1	CH4-1	CH1-2	CH2-2	CH3-2	CH4-2	CH1-3	CH2-3	CH3-3	CH4-3	CH1-4	CH2-4	CH3-4	CH4-4																																												
⋮																																																											
480				484				488				492				496				500				504				508				511																											
CH1-29	CH2-29	CH3-29	CH4-29	CH1-30	CH2-30	CH3-30	CH4-30	CH1-31	CH2-31	CH3-31	CH4-31	CH1-32	CH2-32	CH3-32	CH4-32																																												

2-5. エコーパケット

チェックコマンド、測定起動コマンドなどの各コマンドに対し、返信として、本体がパソコンに送信します。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	94	チェック サム	SD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	測定キー	オプション フラグ	オプション フラグ2	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										
												CMD CODE				ACK タイム	BPS T.Shar	接続 時間	接続 間隔	接続基準時刻 分 時	TCP Tアウト	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	接続タ ムアウト	Mode	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	重量力加速度 平均値	自動停止 時間(分)	30秒平均の禁止(1~32CH) bitONでは、測定時間で平均																				
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								AFlag2				AFlag				メール遅延 秒数				SFlag 実装センサー				プロセス リタイ	平均 時間	水圧 確立秒	Lファイル 行数	本文 行数	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 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		PFlag	水圧 ゼロ補正值	水位補正值					TCPリトライ 積算回数	TCP(ハンター) 失敗積算回数	接続リトライ 積算回数																			
160				164				168				172				176				180				184				188				191										
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/D)	CH2(A/D)	CH3(A/D)	CH4(A/D)	CH5(A/D)	CH6(A/D)	CH7(A/D)	CH8(A/D)	CH9(A/D)	CH10(A/D)	CH11(A/D)	CH12(A/D)	CH13(A/D)	CH14(A/D)	CH15(A/D)	CH16(A/D)																											
480				484				488				492				496				500				504				508				511										
CH17(A/D)	CH18(A/D)	CH19(A/D)	CH20(A/D)	CH21(A/D)	CH22(A/D)	CH23(A/D)	CH24(A/D)	CH25(A/D)	CH26(A/D)	CH27(A/D)	CH28(A/D)	CH29(A/D)	CH30(A/D)	CH31(A/D)	CH32(A/D)																											

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	チェックサム	SD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	測定キー	オプションフラグ	オプションフラグ2	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																																															
												CMD CODE				ACK タイム				BPS T.Shar				接続時間				接続間隔				接続基準時刻 分 時				TCP Tアウト				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				接続タイムアウト				Mode				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				重量力加速度 平均値				自動停止 時間(分)				30秒平均の禁止(1~32CH) bitONでは、測定時間で平均																																							
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								AFlag2				AFlag				メール遅延 秒数				SFlag 実装センサー				プロセス リトライ				平均 時間				水圧 確立秒				Lファイル 行数				本文 行数				判断 項目				下限 閾値				上限 閾値																							
A0	A1	A2	A3	例:okixs35003,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 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				PFlag				水圧 ゼロ補正值				水位補正值				TCPリトライ 積算回数				TCP(ハンター) 失敗積算回数				接続リトライ 積算回数																			
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				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																			
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
5A	機械 番号	56	チェック サム	収録バケット(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																																



IOT\_INFOC

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		PFlag	水圧 ゼロ補正值	水位補正值			TCPリトライ 積算回数	TCP(ハブター) 失敗積算回数	接続リトライ 積算回数				
	開始方位	終了方位									下限	上限												

160			164			168				172			176			180			184			188		191

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)														

IOT\_INFOD

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									
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

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>																								
288			292			296				300			304			308			312			316		319
320			324			328				332			336			340			344			348		351
352			356			360				364			368			372			376			380		383

### 3. ファイルの種類

波高・波向・流速計 (THE WAVE HUNTER、型式:WH-60x) で使用するファイルは、下記の3つのファイルです。

1. マスターファイル (WHxxxM. H10)                      サンプルングデータを全て収録したデータファイル (バイナリファイル)
2. 処理結果ファイル (WHxxxL. H10)                      マスターファイルを処理した処理結果のファイル (テキストファイル)
3. 処理結果テキストファイル (WHxxxR. H10)              処理結果ファイルの最初の2行に、項目名を追加したファイル  
xxxは装置の機械番号下3桁

#### 3-1. マスターファイル (WHxxxM. H10 バイナリファイル、xxx=機械番号下3桁)

バイナリファイルです。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。マスターファイルは、下記の2種類の packets (セクタ) で構成されています。512バイト/packet。

packet 番号	packet名	ヘッダー長 (バイト)	使用状態 番号	内 容
1	データpacket	8	2	測定データpacket
3	ヘッダーpacket	256	2	ヘッダー情報と測定データpacket

#### 各測定番号のファイル内での位置 (アドレス) の計算

1測定当たりのデータ数 (Dnm) = 1 秒当たりのサンプルデータ数 (Spn) \* 60 \* 測定時間 (Mtm:分) \* 測定チャンネル数 (Chn)

ヘッダーpacketに収まるデータ数 (128) を引いた1測定当たりのデータ数  $i = Dnm - 128$

1測定当たりのファイル内でのセクタ数 (Snm) =  $(i / 252) + (i \% 252) ? 2 : 1$ ;

注: Dnm が、128 より小さい場合: Snm = 1

各測定番号のファイル内での位置 (Ads:バイト) = (測定番号 (Msn) - 1) \* Snm \* 512

Ads: ファイルの先頭を0としたアドレス

プログラム例:

```
int32_t i, Dnm, Spn, Mtm, Chn, Snm, Ads, Msn;
```

```
Dnm = Spn * Mtm * 60 * Chn; // 1測定当たりのデータ数
```

```
if (Dnm > 128) {
```

```
    i = Dnm - 128;
```

```
    Snm = (i / 252) + (i % 252) ? 2 : 1; // 1測定当たりのセクター数
```

```
}
```

```
else {
```

```
    Snm = 1; // 1測定当たりのデータがヘッダーpacketに収まる場合
```

```
}
```

```
Ads = (Msn - 1) * Snm * 512 // 各測定番号のファイル内での位置
```

### 3-2. 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
5A	機械番号	83	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	測定キー	オプションフラグ	オプションフラグ2	SD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
CH1-1	CH2-1	CH3-1	CH4-1	CH1-2	CH2-2	CH3-2	CH4-2	CH1-3	CH2-3	CH3-3	CH4-3	CH1-4	CH2-4	CH3-4	CH4-4																

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
CH1-29	CH2-29	CH3-29	CH4-29	CH1-30	CH2-30	CH3-30	CH4-30	CH1-31	CH2-31	CH3-31	CH4-31	CH1-32	CH2-32	CH3-32	CH4-32																

2番目のパケット

0				4				8				12				16				20				24				28			31
5A	機械番号	41	チェックサム	収録パケット番号:1				CH1-33	CH2-33	CH3-33	CH4-33	CH1-34	CH2-34	CH3-34	CH4-34	CH1-35	CH2-35	CH3-35	CH4-35												

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
CH1-92	CH2-92	CH3-92	CH4-92	CH1-93	CH2-93	CH3-93	CH4-93	CH1-94	CH2-94	CH3-94	CH4-94	CH1-95	CH2-95	CH3-95	CH4-95																

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
5A	機械番号	41	チェックサム	収録パケット番号:38				CH1-2363	CH2-2363	CH3-2363	CH4-2363	CH1-2364	CH2-2364	CH3-2364	CH4-2364	CH1-2365	CH2-2365	CH3-2365	CH4-2365												

288				292				296				300				304				308				312				316			319
CH1-2399	CH2-2399	CH3-2399	CH4-2399	CH1-2400	CH2-2400	CH3-2400	CH4-2400	-32768	-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	-32768	

### 3-3. 処理結果ファイル(WHxxxL. 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( $\gamma'$ )	31:波峰長パラメーター( $\gamma$ )
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)			

### 3-4. 処理結果テキストファイル(WHxxxR. H10 テキストファイル)

処理結果テキストファイル(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。本体のSDカードに作成されます。3-3項の処理結果ファイル(WHxxxL. H10)と、内容は同じですが、最初の2行に、上表の項目表題が追加されています。

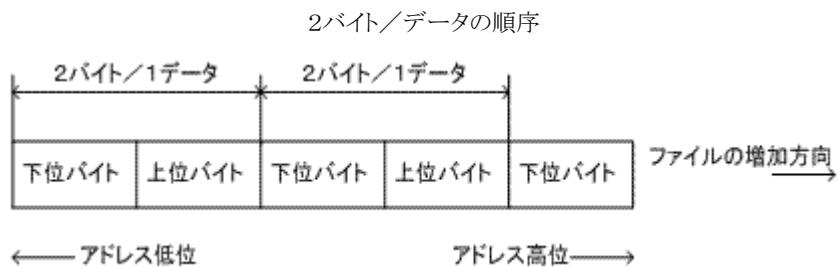
### 3-5. テキストデータファイル(WHxxxxnnnnnA. H10 テキストファイル)

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				

### 3-6. 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。



### 3-7 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		
11		
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	°