

# デジタル海上無線通信設備に関する国際規定状況

平成29年5月18日

航空・海上無線通信委員会作業班

事務局

# 海上無線設備の近代化に向けた周波数変更

～アナログシステムからデジタルシステムへ～

## WRC-12

### 1 短波帯(4MHz-26MHz)の周波数再編

NBDP(直接狭帯域印刷電信)用周波数分配の削除  
(662波⇒193波)

短波帯無線電信周波数分配の廃止

短波帯広帯域電信、ファクシミリ、特別の伝送方式の  
周波数分配の廃止



短波帯データ通信への周波数配分  
ITU-R勧告 M.1798-1

### 2 150MHz帯(国際VHF)の周波数再編

- ・デジタルデータ通信の導入
- ・複信方式音声チャネルの単信化
- ・長距離AISの導入



CH21-26、CH80-86をデジタルデータ通信優先とする。ITU-R  
勧告 M. 1842-1

CH19、CH20、CH78、CH79を単信通信可とする。

CH75、CH76を長距離AIS用とする。(地上⇒衛星)

## WRC-15

### 1 150MHz帯(国際VHF)の周波数再編

- ・VDES※1の導入(デジタルデータ通信の分割)
- ・ASMシステム※2の導入



デジタルデータ通信優先とするチャンネルのうちCH24-26、  
CH84-86をVDES用とする。  
ITU-R勧告 M.2092-0

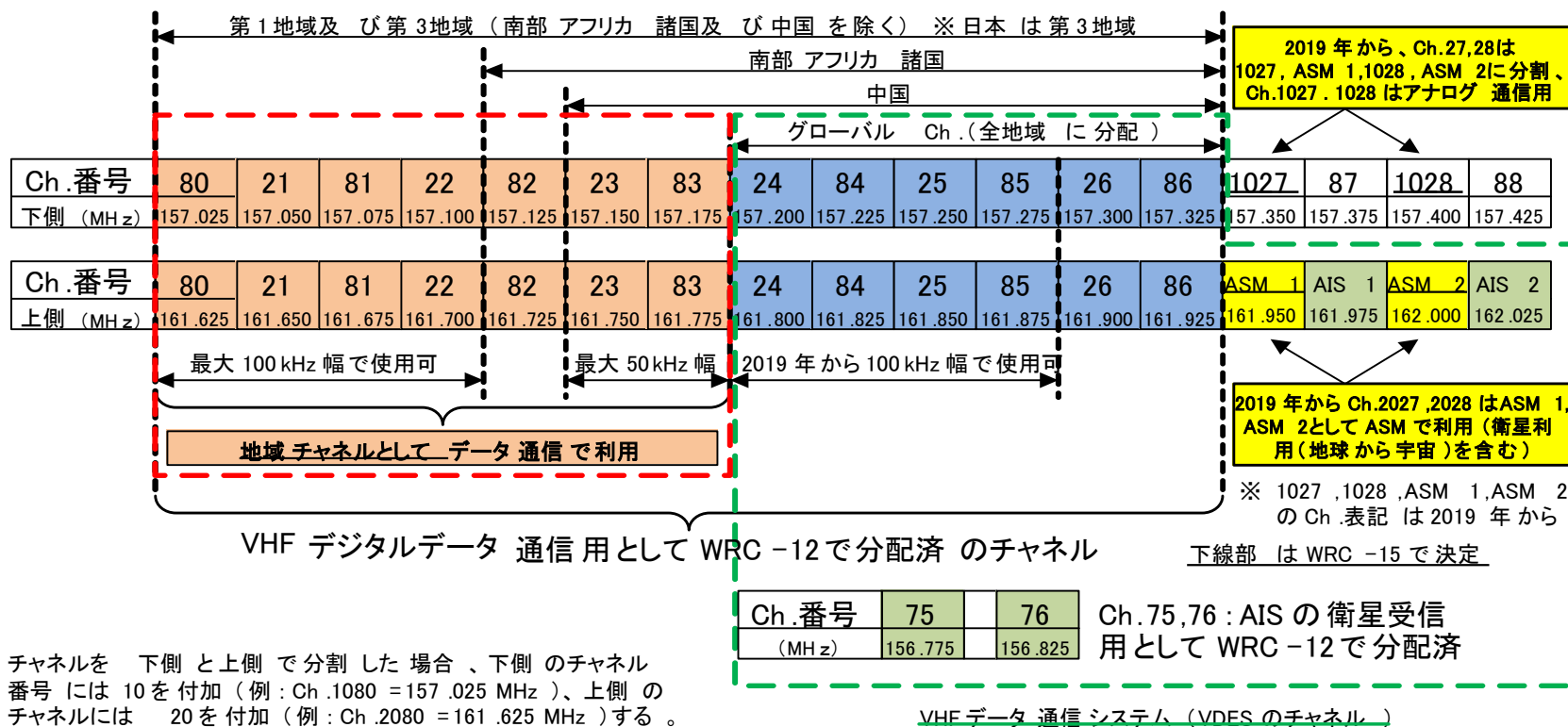
- ※1 VHF Digital Exchange System: VHFデータ、AIS、ASMを統合したシステム  
※2 application specific messages: 自由に通信できるAISのバイナリーメッセージを  
使って通信を行うシステム

### 2 400MHz帯船上通信設備のデジタル化 及び狭帯域化



チャンネル幅: 25kHz⇒12.5kHz、6.25kHz  
ITU-R勧告M.1174-3

## 150MHz帯デジタルデータ海上無線通信(国際VHF)用周波波数



54ch(ch1-ch28、ch60-ch88 参考資料1及び2参照)のうちch21-ch26及びch80-ch86は国際的にデジタルデータ通信として使用される。



- ・ch21-ch23、ch80-83は、地域ニーズに応じた利用が可能。
- ・ch24-ch26、ch60-ch86は、全世界共通の規格として利用することとして、現在、ITU及びIMOで検討されている。

## 地域チャンネル(CH21-23、CH80-83)

国際標準規格:ITU-R勧告  
M.1842-1

	25 kHz		50 kHz	100 kHz
変調方式	$\pi/4$ DQPSK $\pi/8$ D8PSK	4level GMSK	16QAM (16 multi carriers)	16QAM (32 multi carriers)
電波の型式	G1D	F1D	D7D	D7D
周波数[MHz]	船舶局:157.025 - 157.175、海岸局:161.625 - 161.775 (Ch.80, Ch.21, Ch.81, Ch.22, Ch.82, Ch.23及びCh.83) (図 4.1-1の「地域チャンネルとしてデータ通信で利用」のチャンネル)			
空中線電力(※)	船舶局:25 W以下、海岸局:50 W以下			

※勧告原文ではCarrier powerと表記

		25 kHz	50 kHz	100 kHz
送信機	隣接チャンネル電力(※)	—	-23 dBm以下 (上下の25 kHzチャンネルに対する電力)	-23 dBm以下 (上下の25 kHzチャンネルに対する電力)
	隣接チャンネル電力比(※)	最低70 dB	—	—
受信機	隣接チャンネル選択度	最低70 dB		
	感度	船舶局:-107 dBm 海岸局:-107 dBm	船舶局:-103 dBm 海岸局:-106 dBm	船舶局:-98 dBm 海岸局:-103 dBm

## ITU-R勧告の無線局諸元(国際VHF)

## 全世界的に利用するチャンネル

国際標準規格:ITU-R勧告M.2092-0

	25 kHz, 50 kHz, 100 kHz	
変調方式	$\pi/4$ QPSK, 8PSK	16QAM
電波の型式	G1D	D7D
周波数[MHz]	船舶局: 157.200 - 157.325、海岸局: 161.800 - 161.925 (Ch.24, Ch.84, Ch.25, Ch.85, Ch.26及びCh.86) (図 4.1-1の「全世界的にデータ通信を利用」のチャンネル)	
空中線電力(※)	船舶局: 1 - 25 W、海岸局: 12.5 - 50 W	

		25 kHz	50 kHz	100 kHz
送信機	隣接チャンネル電力	0 dBc ( $ \Delta f_c  < 12.5$ kHz)	0 dBc ( $ \Delta f_c  < 25$ kHz)	0 dBc ( $ \Delta f_c  < 50$ kHz)
		-25 dBc ( $12.5$ kHz $<  \Delta f_c  < 25$ kHz)	-25 dBc ( $25$ kHz $<  \Delta f_c  < 50$ kHz)	-25 dBc ( $50$ kHz $<  \Delta f_c  < 100$ kHz)
		-60 dBc ( $25$ kHz $<  \Delta f_c  < 75$ kHz)	-60 dBc ( $50$ kHz $<  \Delta f_c  < 100$ kHz)	-60 dBc ( $100$ kHz $<  \Delta f_c  < 150$ kHz)
受信機	隣接チャンネル選択度	記載なし		
	感度	$\pi/4$ QPSK: -110 dBm 8PSK: -104 dBm 16QAM: -102 dBm	$\pi/4$ QPSK: -107 dBm 8PSK: -101 dBm 16QAM: -99 dBm	$\pi/4$ QPSK: -104 dBm 8PSK: -98 dBm 16QAM: -96 dBm

## ITU-R勧告の無線局諸元(400MHz帯船上通信設備)


## 全世界的に利用するチャンネル

国際標準規格:ITU-R勧告M.1174-3

帯域幅	12.5 kHz, 6.25 kHz
変調方式	4値FSK
電波の型式	F1E
周波数	下図のデジタルシステム用チャンネル
空中線電力(※)	2 W以下

※勧告原文ではERP(Effective Radiation Power)と表記

25 kHz channel		Lower channel		6.25 kHz channel		25 kHz channel		Upper channel		6.25 kHz channel	
Ch.	MHz	Ch.	MHz	Ch.	MHz	Ch.	MHz	Ch.	MHz	Ch.	MHz
1	457.525	11	457.5250	102	457.515625	4	467.525	21	467.5250	202	467.515625
				111	457.521875					211	467.521875
				112	457.528125					212	467.528125
2	457.550	12	457.5375	121	457.534375	5	467.550	22	467.5375	221	467.534375
				122	457.540625					222	467.540625
				131	457.546875					231	467.546875
3	457.575	13	457.5500	132	457.553125	6	467.575	23	467.5500	232	467.553125
				141	457.559375					241	467.559375
				142	457.565625					242	467.565625
		14	457.5625	151	457.571875			24	467.5625	251	467.571875
				152	457.578125					252	467.578125
				161	457.584375					261	467.584375
		15	457.5750					25	467.5750		

 アナログシステム用チャンネル

 デジタルシステム用チャンネル

注：現在割当てられているチャネルとの比較表

チャンネルの 番号	送信周波数 (MHz)		船舶 相互間	港務通信 及び船舶通航		公衆 通信	
	船舶局	海岸局		1周波数	2周波数		
60	156.025	160.625		x	x	x	
1	156.05	160.65		x	x	x	
61	156.075	160.675		x	x	x	
2	156.1	160.7		x	x	x	
62	156.125	160.725		x	x	x	
3	156.15	160.75		x	x	x	
63	156.175	160.775		x	x	x	
4	156.2	160.8		x	x	x	
64	156.225	160.825		x	x	x	
5	156.25	160.85		x	x	x	
65	156.275	160.875		x	x	x	
6	156.3		x				
66	156.325	160.925		x	x	x	
7	156.35	160.95		x	x	x	
67	156.375	156.375	x	x			
8	156.4		x				
68	156.425	156.425		X			
9	156.45	156.45	x	X			
69	156.475	156.475	x	X			
10	156.5	156.5	x	X			
70	156.525	156.525	遭難、安全及び呼出しのための デジタル選択呼出し				
11	156.55	156.55		x			
71	156.575	156.575		x			
12	156.6	156.6		x			
72	156.625		x				
13	156.65	156.65	x	x			
73	156.675	156.675	x	x			
14	156.7	156.7		x			

74	156.725	156.725		x		
15	156.75	156.75	x	x		
75	156.775	156.775		x		
16	156.8	156.8	遭難、安全及び呼出し			
76	156.825	156.825		x		
17	156.85	156.85	x	x		
77	156.875		x			
18	156.9	161.5		x	x	x
78	156.925	161.525		x	x	x
19	156.95	161.55		x	x	x
79	156.975	161.575		x	x	x
20	157	161.6		x	x	x
80	157.025	161.625		x	x	x
21	157.05	161.65		x	x	x
81	157.075	161.675		x	x	x
22	157.1	161.7		x	x	x
82	157.125	161.725		x	x	x
23	157.15	161.75		x	x	x
83	157.175	161.775		x	x	x
24	157.2	161.8		x	x	x
84	157.225	161.825		x	x	x
25	157.25	161.85		x	x	x
85	157.275	161.875		x	x	x
26	157.3	161.9		x	x	x
86	157.325	161.925		x	x	x
27	157.35	161.95			x	x
87	157.375	157.375		x		
28	157.4	162			x	x
88	157.425	157.425		x		
AIS 1	161.975	161.975				
AIS 2	162.025	162.025				

黄色:平成29年1月1日よりデジタルデータ通信が優先となったチャンネル

緑色:平成31年1月1日より単信方式利用となり、160MHz帯がASM専用となるチャンネル