

## (3) 浮標式

### ① 種別・意味等

海上に設置する航路標識の種別、意味、塗色、形状、灯色及び光り方は、国際航路標識協会が「海上浮標式」として国際的な基準を定めており、我が国においても、灯標、灯浮標、立標及び浮標について、「浮標式」が適用されます。

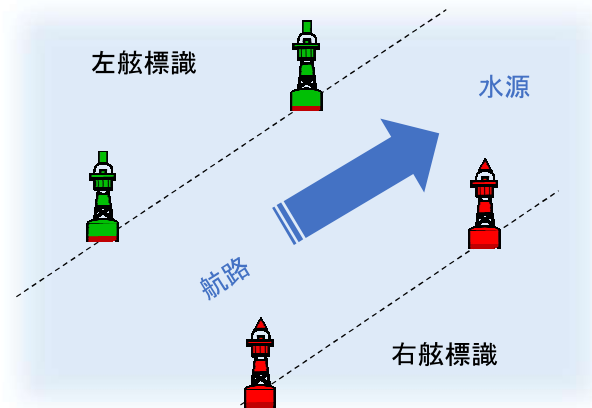
種別	意味	頭標	
		塗色	形状
左舷標識	①標識の位置が航路の左側の端であること。 ②標識の右側に可航水域があること。 ③標識の左側に沈没船その他の障害物があること。		緑 円筒形
右舷標識	①標識の位置が航路の右側の端であること。 ②標識の左側に可航水域があること。 ③標識の右側に沈没船その他の障害物があること。		赤 上向き円すい形
北方位標識	①標識の北側に可航水域があること。 ②標識の南側に沈没船その他の障害物があること。 ③標識の北側に航路の出入口、屈曲点、分岐点又は合流点があること。		黒 上向き円すい形2個を 垂直線上に連掲した形
東方位標識	①標識の東側に可航水域があること。 ②標識の西側に沈没船その他の障害物があること。 ③標識の東側に航路の出入口、屈曲点、分岐点又は合流点があること。		黒 上向き円すい形1個と 下向き円すい形1個とを 上から順に 垂直線上に連掲した形
南方位標識	①標識の南側に可航水域があること。 ②標識の北側に沈没船その他の障害物があること。 ③標識の南側に航路の出入口、屈曲点、分岐点又は合流点があること。		黒 下向き円すい形2個を 垂直線上に連掲した形
西方位標識	①標識の西側に可航水域があること。 ②標識の東側に沈没船その他の障害物があること。 ③標識の西側に航路の出入口、屈曲点、分岐点又は合流点があること。		黒 下向き円すい形1個と 上向き円すい形1個とを 上から順に 垂直線上に連掲した形
孤立障害標識	標識の位置又はその付近に沈没船その他の障害物が孤立してあること。		黒 球形2個を 垂直線上に連掲した形
安全水域標識	①標識の位置が航路の中央であること。 ②標識の周囲に可航水域があること。		赤 球形
特殊標識	①標識の位置が工事区域、作業区域その他の特別な区域の境界であること。 ②標識の位置又はその付近に海洋観測を行う施設その他の特別な施設があること。		黄 X形
緊急沈没船標識	標識の位置又はその付近に沈没船があること。		黄 十字形

種別	標体					灯質	
	塗色	形状				灯色	光り方
		灯標	灯浮標	立標	浮標		
左舷標識	緑					緑	単せん光(毎2秒、3秒、4秒又は5秒に1せん光) 群せん光(毎6秒に2せん光) 連続急せん光
右舷標識	赤					赤	モールス符号光A、B、C又はD(周期は、A、B及びDは8秒以上30秒以下、Cは10秒以上30秒以下) 連続急せん光
北方位標識	上半分を黒、下半分を黄					白	連続急せん光
東方位標識	上部を黒、中央部を黄、下部を黒					白	群急せん光(毎10秒に3急せん光)
南方位標識	上半分を黄、下半分を黒					白	群急せん光(毎15秒に6急せん光と1長せん光)
西方位標識	上部を黄、中央部を黒、下部を黄					白	群急せん光(毎15秒に9急せん光)
孤立障害標識	上部を黒、中央部を赤、下部を黒					白	群せん光(毎5秒又は10秒に2せん光)
安全水域標識	白及び赤の縦縞					白	等明暗光(明2秒暗2秒) 長せん光(毎10秒に1長せん光) モールス符号光A(毎8秒にA)
特殊標識	黄					黄	単せん光(周期は2秒以上15秒以下) 群せん光(毎20秒に5せん光) モールス符号光(A、E、H、I、M、O、S、T及びUを除く、周期は6秒以上30秒以下)
緊急沈船標識	黄及び青の縦縞					黄及び青	明暗互光(黄1秒暗0.5秒青1秒暗0.5秒)

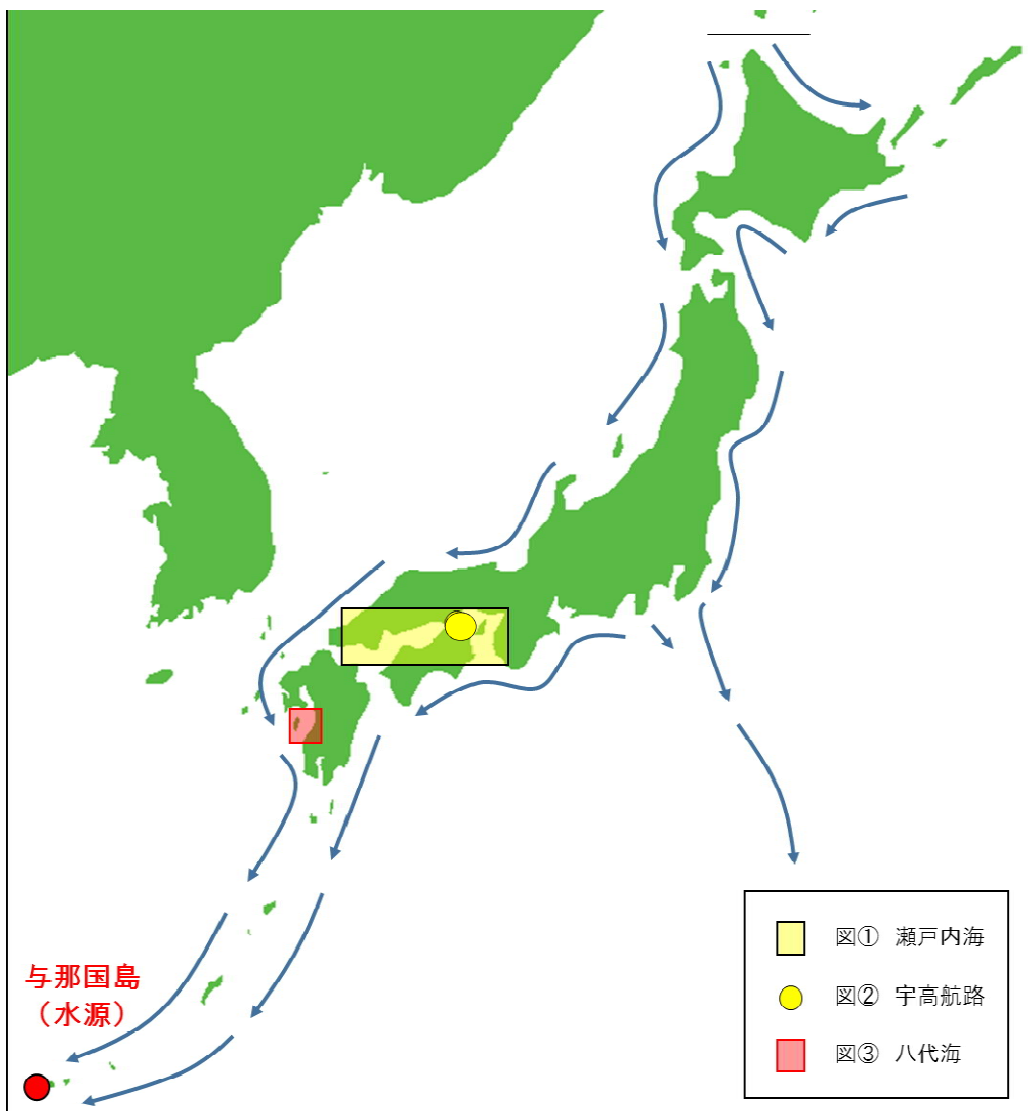
## ② 水源

航海者が海側から港、河川その他の水路へ接近する際にとられる一般的な方向の基準が「水源」です。

「水源」に向かって左舷側に設置する航路標識の塗色及び灯色は緑色、右舷側に設置する航路標識の塗色及び灯色は赤色です。



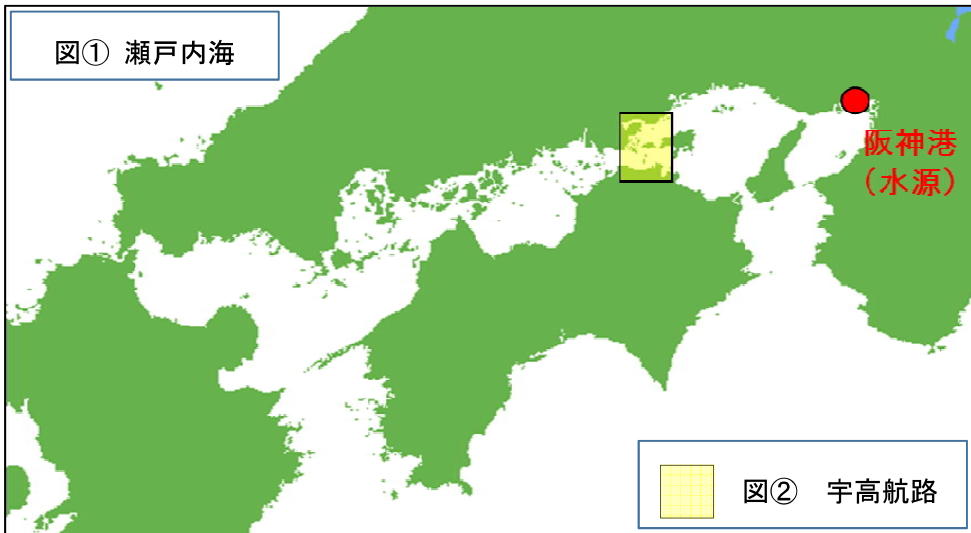
沿岸における「水源」は、沖縄県与那国島です。





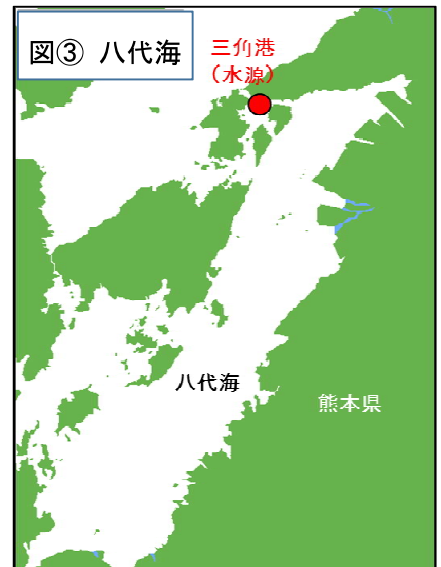
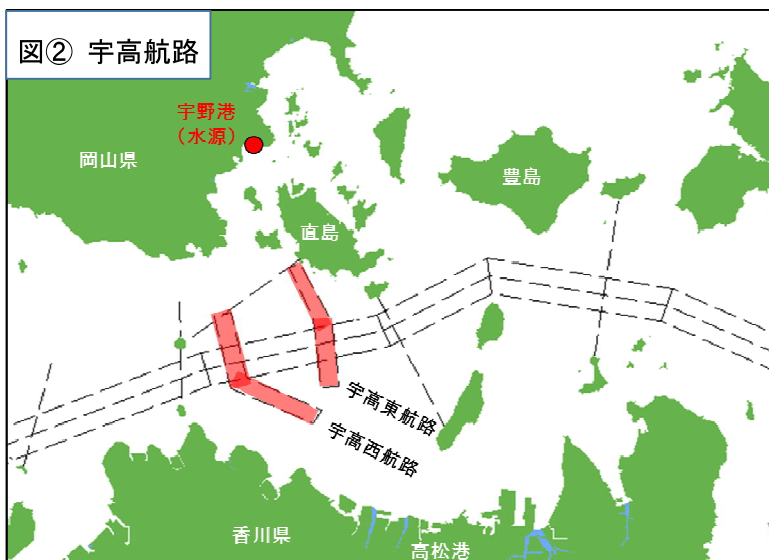
湾、港、河川及びこれに接続する水域における「水源」は、港若しくは湾の奥又は河川の上流です。

瀬戸内海(関門海峡を含み、宇高航路を除く。)における「水源」は、阪神港です。



宇高航路における「水源」は、宇野港です。

八代海における「水源」は、三角港です。





### ③ 塗色及び灯色の基準

#### 1 塗色

##### (1) 種類

塗色は、白、黒、赤、黄、緑又は青とすること。

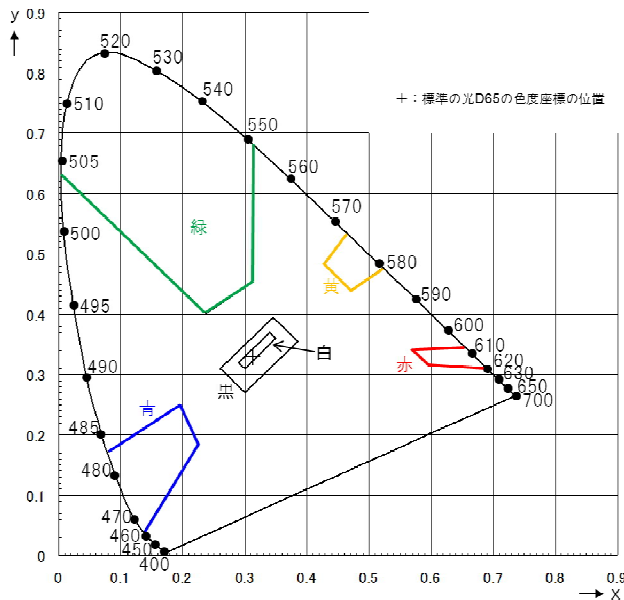
##### (2) 色度範囲

塗色の色度範囲は、表1及び図1のとおりとすること。

表1 色度範囲の角の座標

色	色度座標	1	2	3	4
白	x	0.350	0.300	0.290	0.340
	y	0.360	0.310	0.320	0.370
黒	x	0.385	0.300	0.260	0.345
	y	0.355	0.270	0.310	0.395
赤	x	0.690	0.595	0.569	0.665
	y	0.310	0.315	0.341	0.345
黄	x	0.522	0.470	0.427	0.465
	y	0.477	0.440	0.483	0.534
緑	x	0.313	0.313	0.238	0.004
	y	0.682	0.453	0.402	0.632
青	x	0.078	0.196	0.225	0.137
	y	0.171	0.250	0.184	0.038

図1 塗色の色度範囲



##### (3) 視感反射率

表面色の標準の光D65に対する視感反射率は、表2のとおりとすること。

表2 視感反射率

色名	白	黒	赤	黄	緑	青
視感反射率	75%以上	3%以下	7%以上	50%以上	10%以上	7%以上

## 2 灯色

### (1) 種類

灯色は、白、赤、黄、緑又は青とすること。

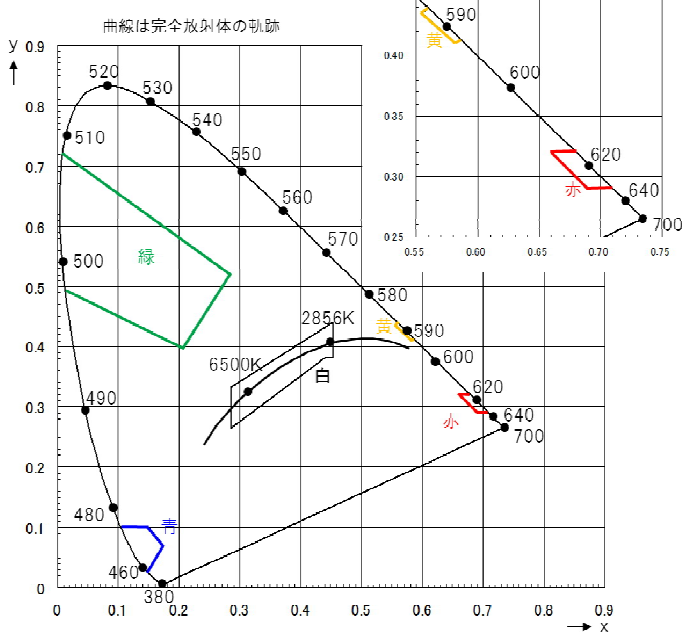
### (2) 色度範囲

灯色の色度範囲は、表3及び図2のとおりとすること。

表3 色度範囲の角の座標

色	色度座標	1	2	3	4	5
白	x	0.440	0.285	0.285	0.453	0.453
	y	0.382	0.264	0.332	0.440	0.382
赤	x	0.710	0.690	0.660	0.680	
	y	0.290	0.290	0.320	0.320	
黄	x	0.5865	0.581	0.555	0.560	
	y	0.413	0.411	0.435	0.440	
緑	x	0.009	0.284	0.207	0.013	
	y	0.720	0.520	0.397	0.494	
青	x	0.104	0.15	0.175	0.149	
	y	0.1	0.1	0.07	0.025	

図2 灯色の色度範囲




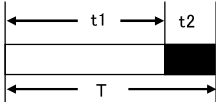
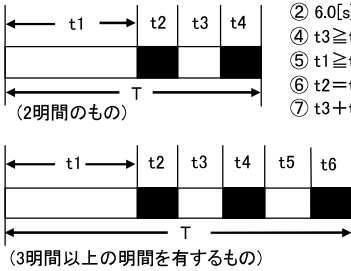

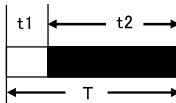
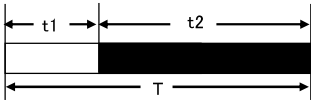
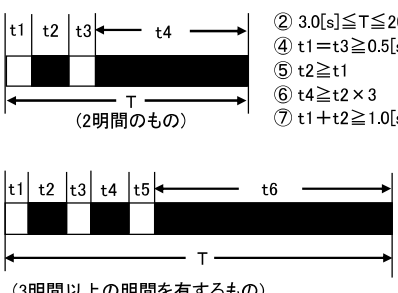
### (3) 色フィルターの視感透過率

灯色に用いる色フィルター、無色透明のガラス又はプラスチックの標準の光Aに対する視感透過率の最小値は、表4のとおりとすること。

表4 視感透過率の最小値

フィルタの色	赤	黄	緑	無色透明 ガラス	無色透明 プラスチック
視感透過率	15%	40%	15%	85%	85%

④ 光り方の基準

光り方	基準	図解
不動光 F	一定の光度を保持し、暗間を有しないこと。	 (暗間なし)
明暗光		
単明暗光 Oc	<ol style="list-style-type: none"> <li>1周期に1つの明間を有すること。</li> <li>1周期は、4秒以上15秒以下であること。</li> <li>明間は、暗間の3倍以上であること。</li> <li>暗間は、1秒以上であること。</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li><math>4.0[s] \leq T \leq 15[s]</math></li> <li><math>t1 \geq t2 \times 3</math></li> <li><math>t2 \geq 1.0[s]</math></li> </ol>
群明暗光 例 Oc(2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1周期に2つ以上4つ以下の明間を有すること。 ただし、これにより難しい場合にあっては、5つの明間を有することができる。</li> <li>1周期に2つの明間を有する場合にあっては、1周期は、6秒以上20秒以下であること。</li> <li>1周期に3つ以上の明間を有する場合にあっては、1周期は、13秒以上30秒以下であること。</li> <li>各短明間は、等しいこととし、1つの短明間は、1つの暗間以上であること。</li> <li>1つの長明間は、1つの短明間の3倍以上であること。</li> <li>各暗間は、等しいこととし、1つの暗間は、1秒以上であること。</li> <li>1周期に2つの明間を有する場合にあっては、1つの短明間と1つの暗間との和は、2秒以上であること。</li> <li>1周期に3つ以上の明間を有する場合にあっては、1つの短明間と1つの暗間との和は、3秒以上であること。</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li><math>6.0[s] \leq T \leq 20[s]</math></li> <li><math>t3 \geq t2</math></li> <li><math>t1 \geq t3 \times 3</math></li> <li><math>t2 = t4 \geq 1.0[s]</math></li> <li><math>t3 + t2 \geq 2.0[s]</math></li> <li><math>13[s] \leq T \leq 30[s]</math></li> <li><math>t3 = t5 \geq t2</math></li> <li><math>t1 \geq t3 \times 3</math></li> <li><math>t2 = t4 = t6 \geq 1.0[s]</math></li> <li><math>t3 + t2 \geq 3.0[s]</math></li> </ol>
等明暗光 Iso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1周期に1つの明間を有すること。</li> <li>1周期は、4秒以上12秒以下であること。</li> <li>明間は、2秒以上であること。</li> <li>明間と暗間とが等しいこと。</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li><math>4.0[s] \leq T \leq 12[s]</math></li> <li><math>t1 \geq 2.0[s]</math></li> <li><math>t1 = t2</math></li> </ol>
せん光		
単せん光 FI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1周期に1つの明間を有すること。</li> <li>1周期は、2秒以上15秒以下であること。</li> <li>明間は、0.5秒以上2秒未満であること。</li> <li>暗間は、明間の3倍以上であること。</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li><math>2.0[s] \leq T \leq 15[s]</math></li> <li><math>0.5[s] \leq t1 &lt; 2.0[s]</math></li> <li><math>t2 \geq t1 \times 3</math></li> </ol>
長せん光 LFI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1周期に1つの明間を有すること。</li> <li>1周期は、8秒以上20秒以下であること。</li> <li>明間は、2秒であること。</li> <li>暗間は、明間の3倍以上であること。</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li><math>8.0[s] \leq T \leq 20[s]</math></li> <li><math>t1 = 2.0[s]</math></li> <li><math>t2 \geq t1 \times 3</math></li> </ol>
群せん光 例 FI(2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1周期に2つ以上5つ以下の明間を有すること。 ただし、これにより難しい場合にあっては、6つの明間を有することができる。</li> <li>1周期に2つの明間を有する場合にあっては、1周期は、3秒以上20秒以下であること。</li> <li>1周期に3つ以上の明間を有する場合にあっては、1周期は、9秒以上30秒以下であること。</li> <li>各明間は、等しいこととし、1つの明間は、0.5秒以上であること。</li> <li>各短暗間は、等しいこととし、1つの短暗間は、1つの明間以上であること。</li> <li>1つの長暗間は、1つの短暗間の3倍以上であること。</li> <li>1周期に2つの明間を有する場合にあっては、1つの明間と1つの短暗間との和は、1秒以上であること。</li> <li>1周期に3つ以上の明間を有する場合にあっては、1つの明間と1つの短暗間との和は、2秒以上であること。</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li><math>3.0[s] \leq T \leq 20[s]</math></li> <li><math>t1 = t3 \geq 0.5[s]</math></li> <li><math>t2 \geq t1</math></li> <li><math>t4 \geq t2 \times 3</math></li> <li><math>t1 + t2 \geq 1.0[s]</math></li> <li><math>9.0[s] \leq T \leq 30[s]</math></li> <li><math>t1 = t3 = t5 \geq 0.5[s]</math></li> <li><math>t2 = t4 \geq t1</math></li> <li><math>t6 \geq t2 \times 3</math></li> <li><math>t1 + t2 \geq 2.0[s]</math></li> </ol>

光り方	基準	図解
急せん光		
連続急せん光 Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 毎秒1回の割合の明間を有すること。</li> <li>② 明間と暗間とが等しいこと。</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>① <math>t_1 + t_2 = 1.0[s]</math></li> <li>② <math>t_1 = t_2</math></li> </ul>
群急せん光		
3急せん光 Q(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 1周期は、10秒であること。</li> <li>② 明間と短暗間とが等しいこと。</li> <li>③ 1つの明間と1つの短暗間との和は、1秒であること。</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>① <math>T = 10[s]</math></li> <li>② <math>t_1 = t_3 = t_5 = t_2 = t_4</math></li> <li>③ <math>t_1 + t_2 = 1.0[s]</math></li> </ul>
6急せん光と1長せん光 Q(6)+LFI	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 1周期は、15秒であること。</li> <li>② 長明間は、2秒であること。</li> <li>③ 短明間と短暗間とが等しいこと。</li> <li>④ 1つの短明間と1つの短暗間との和は、1秒であること。</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>① <math>T = 15[s]</math></li> <li>② <math>t_{13} = 2.0[s]</math></li> <li>③ <math>t_1 = t_3 = t_5 = t_7 = t_9 = t_{11} = t_2 = t_4 = t_6 = t_8 = t_{10} = t_{12}</math></li> <li>④ <math>t_1 + t_2 = 1.0[s]</math></li> </ul>
9急せん光 Q(9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 1周期は、15秒であること。</li> <li>② 明間と短暗間とが等しいこと。</li> <li>③ 1つの明間と1つの短暗間との和は、1秒であること。</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>① <math>T = 15[s]</math></li> <li>② <math>t_1 = t_3 = t_5 = t_7 = t_9 = t_{11} = t_{13} = t_{15} = t_{17} = t_2 = t_4 = t_6 = t_8 = t_{10} = t_{12} = t_{14} = t_{16}</math></li> <li>③ <math>t_1 + t_2 = 1.0[s]</math></li> </ul>
モールス符号光 例 Mo(A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 符号は、E、H、I、M、O、S及びT以外であること。</li> <li>② 1周期は、6秒以上30秒以下であること。</li> <li>③ 短明間は、0.5秒以上であること。</li> <li>④ 長明間は、短明間の3倍以上であること。</li> <li>⑤ 長暗間は、短暗間の7倍以上であること。</li> <li>⑥ 短明間と短暗間とが等しいこと。</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>② <math>6.0[s] \leq T \leq 30[s]</math></li> <li>③ <math>t_1 \geq 0.5[s]</math></li> <li>④ <math>t_3 \geq t_1 \times 3</math></li> <li>⑤ <math>t_4 \geq t_2 \times 7</math></li> <li>⑥ <math>t_1 = t_2</math></li> </ul>
連成不動光		
連成不動単せん光 F FI	不動光及び単せん光を有すること。	
連成不動群せん光 F FI(2)	不動光及び群せん光を有すること。	

光り方	基準	図解
互光		
不動互光 例 AI W R	① 1周期に異なる色の2つの明間を有すること。 ② 一定の光度を保持し、暗間を有しないこと。 ③ 1周期は、10秒以上30秒以下であること。 ④ 各明間は、等しいこと。 ⑤ 灯色は、白及び赤、白及び緑又は赤及び緑のいずれかの組み合わせであること。	<p>③ <math>10[s] \leq T \leq 30[s]</math> ④ <math>t1 = t2</math></p>
単せん互光 例 AI FI W R	① 1周期に異なる色の2つの明間を有すること。 ② 1周期は、10秒以上30秒以下であること。 ③ 各明間は、等しいこととし、1つの明間は、0.5秒以上2秒未満であること。 ④ 各暗間は、等しいこととし、1つの暗間は、1つの明間の3倍以上であること。 ⑤ 灯色は、白及び赤、白及び緑又は赤及び緑のいずれかの組み合わせであること。	<p>② <math>10[s] \leq T \leq 30[s]</math> ③ <math>0.5[s] \leq t1 = t3 &lt; 2.0[s]</math> ④ <math>t2 = t4 \geq t1 \times 3</math></p>
群せん互光 例 AI FI(2) R G	① 1周期に異なる色の2つの明間を有すること。 ② 1周期は、3秒以上20秒以下であること。 ③ 各明間は、等しいこととし、1つの明間は、0.5秒以上であること。 ④ 1つの短暗間は、1つの明間以上であること。 ⑤ 1つの長暗間は、1つの短暗間の3倍以上であること。 ⑥ 1つの明間と1つの短暗間との和は、1秒以上であること。 ⑦ 灯色は、白及び赤、白及び緑又は赤及び緑のいずれかの組み合わせであること。	<p>② <math>3.0[s] \leq T \leq 20[s]</math> ③ <math>t1 = t3 \geq 0.5[s]</math> ④ <math>t2 \geq t1</math> ⑤ <math>t4 \geq t2 \times 3</math> ⑥ <math>t1 + t2 \geq 1.0[s]</math></p>
複合群せん互光 例 AI FI(2+1) W R	① 1周期に3つの明間（3番目の明間は、他の明間と比較して異なる色のものに限り。）を有し、かつ、2番目及び3番目の暗間として長暗間を有すること。 ② 1周期は、20秒以上30秒以下であること。 ③ 各明間は、等しいこととし、1つの明間は、0.5秒以上であること。 ④ 各長暗間は、等しいこととし、1つの長暗間は、1つの短暗間の2倍以上であること。 ⑤ 灯色は、白及び赤、白及び緑又は赤及び緑のいずれかの組み合わせであること。	<p>② <math>20[s] \leq T \leq 30[s]</math> ③ <math>t1 = t3 = t5 \geq 0.5[s]</math> ④ <math>t4 = t6 \geq t2 \times 2</math></p>
明暗互光 例 Oc AI Y B	① 1周期に黄光と青光の2つの明間を有すること。 ② 1周期は、3秒であること。 ③ 各明間は、等しいこととし、1つの明間は、1秒であること。 ④ 各暗間は、等しいこと。	<p>② <math>T = 3.0[s]</math> ③ <math>t1 = t3 = 1.0[s]</math> ④ <math>t2 = t4</math></p>

モールス符号

文字	符号	文字	符号	文字	符号
A	・ —	J	・ — — —	S	・ ・ ・
B	— ・ ・ ・	K	— ・ —	T	—
C	— ・ — ・	L	・ — ・ ・	U	・ ・ —
D	— ・ ・	M	— —	V	・ ・ ・ —
E	・	N	— ・	W	・ — —
F	・ ・ — ・	O	— — —	X	— ・ ・ —
G	— — ・	P	・ — — ・	Y	— ・ — —
H	・ ・ ・ ・	Q	— — ・ —	Z	— — ・ ・
I	・ ・	R	・ — ・		

## ⑤ 頭標の基準

### 1 灯浮標、浮標

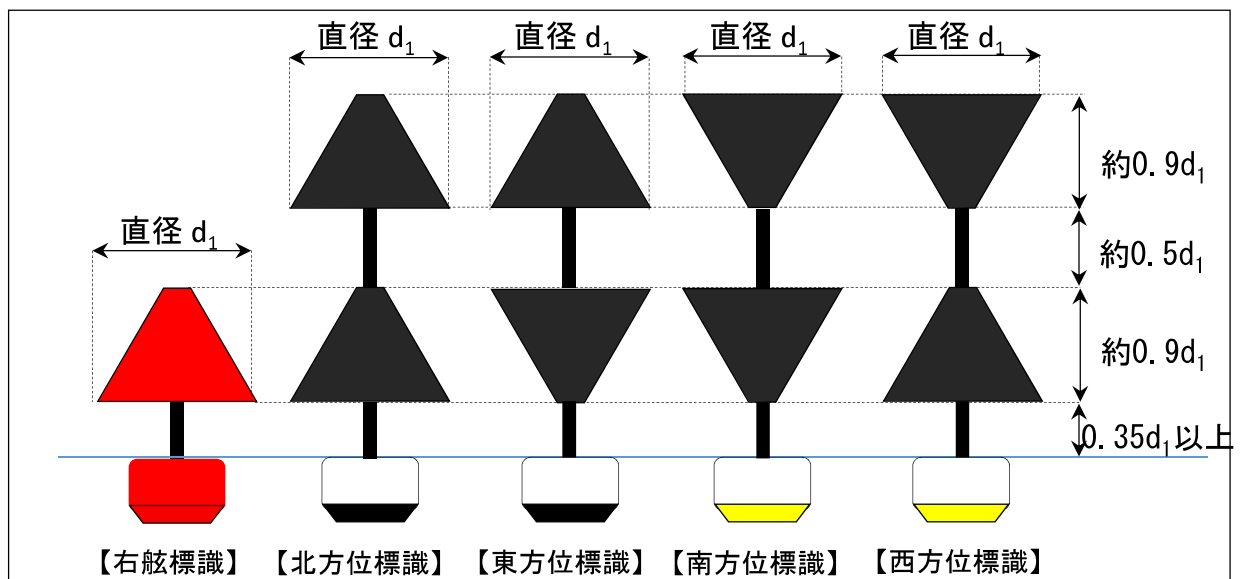
#### (1) 円すい形

円すい基部の直径 $d_1$ は、浮体外径 $D_1$ の25%から30%とすること。

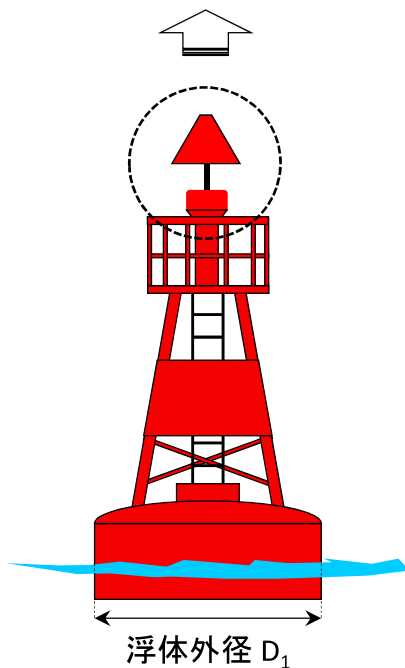
円すいの高さは、円すい基部の直径 $d_1$ の約90%とすること。

方位標識の円すい間の間隔は、円すい基部の直径 $d_1$ の約50%とすること。

頭標の一番下の点と灯火又は標体との間隔は、少なくとも円すい基部の直径 $d_1$ の35%とすること。



※  $0.25 D_1 \leq \text{直径 } d_1 \leq 0.30 D_1$

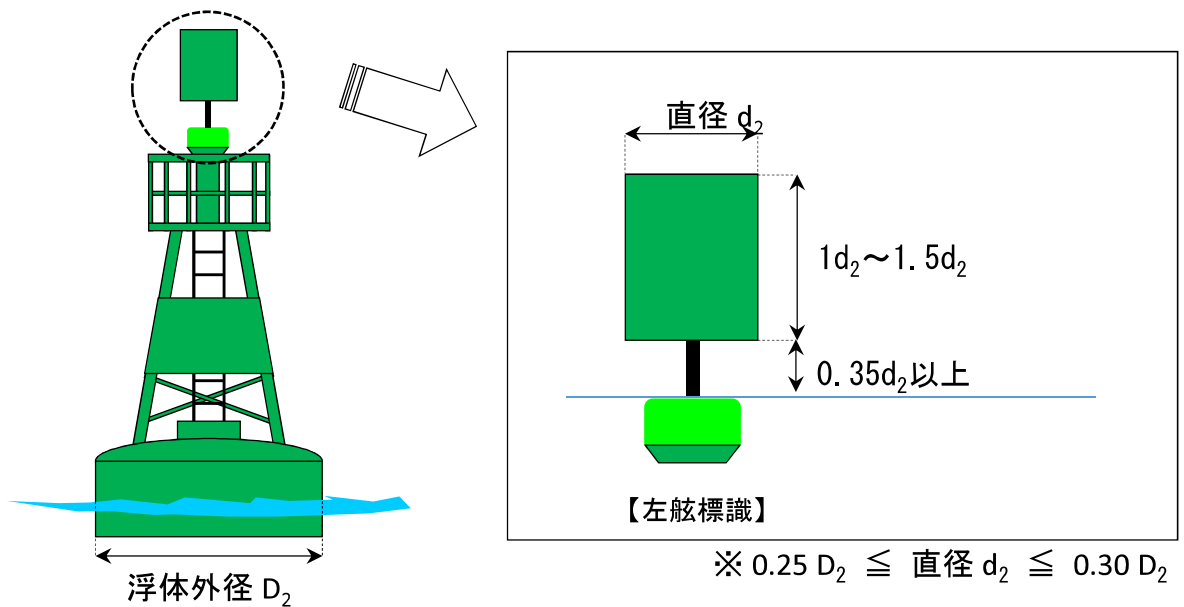


(2) 円筒形

円筒基部の直径 $d_2$ は、浮体外径 $D_2$ の25%から30%とすること。

円筒の高さは、円筒基部の直径 $d_2$ の1から1.5倍とすること。

頭標の一番下の点と灯火又は標体との間隔は、少なくとも円筒基部の直径 $d_2$ の35%とすること。

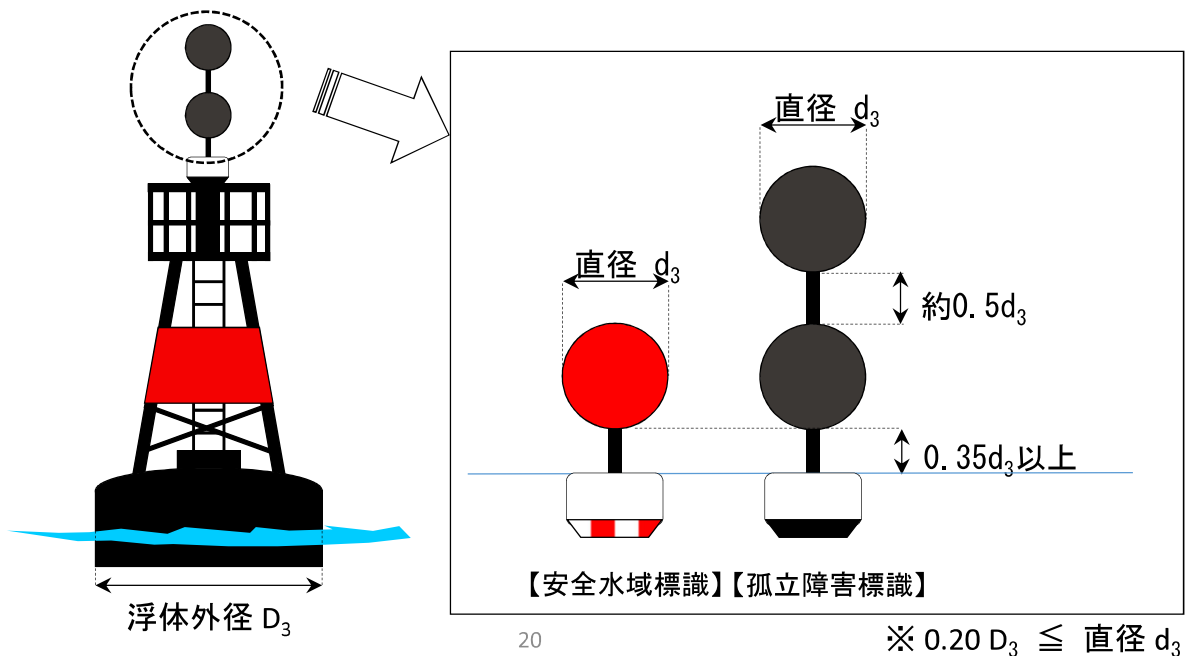


(3) 球形

球形の直径 $d_3$ は、浮体外径 $D_3$ の20%以上とすること。

孤立障害標識の球形間隔は、球型の直径 $d_3$ の約50%とすること。

頭標の一番下の点と灯火又は標体との間隔は、少なくとも球形の直径 $d_3$ の35%とすること。

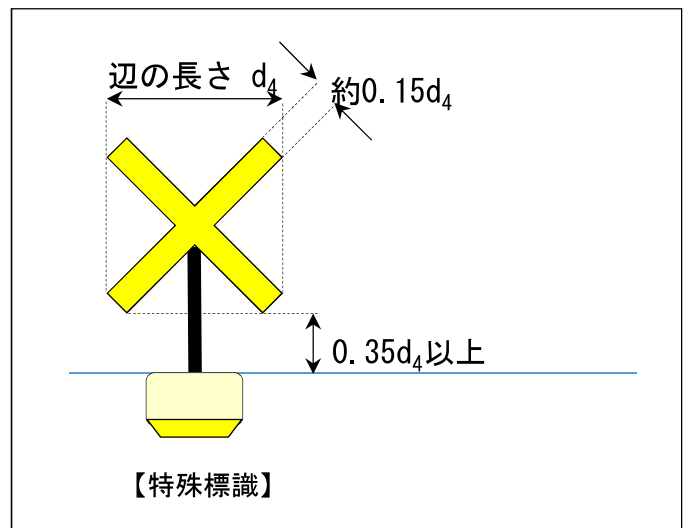
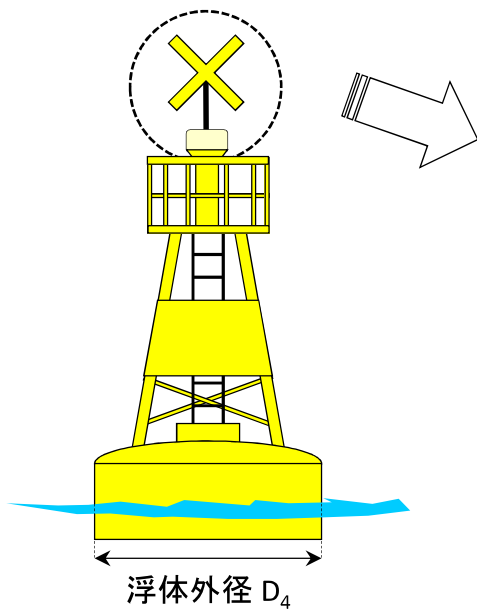




(4) X 形

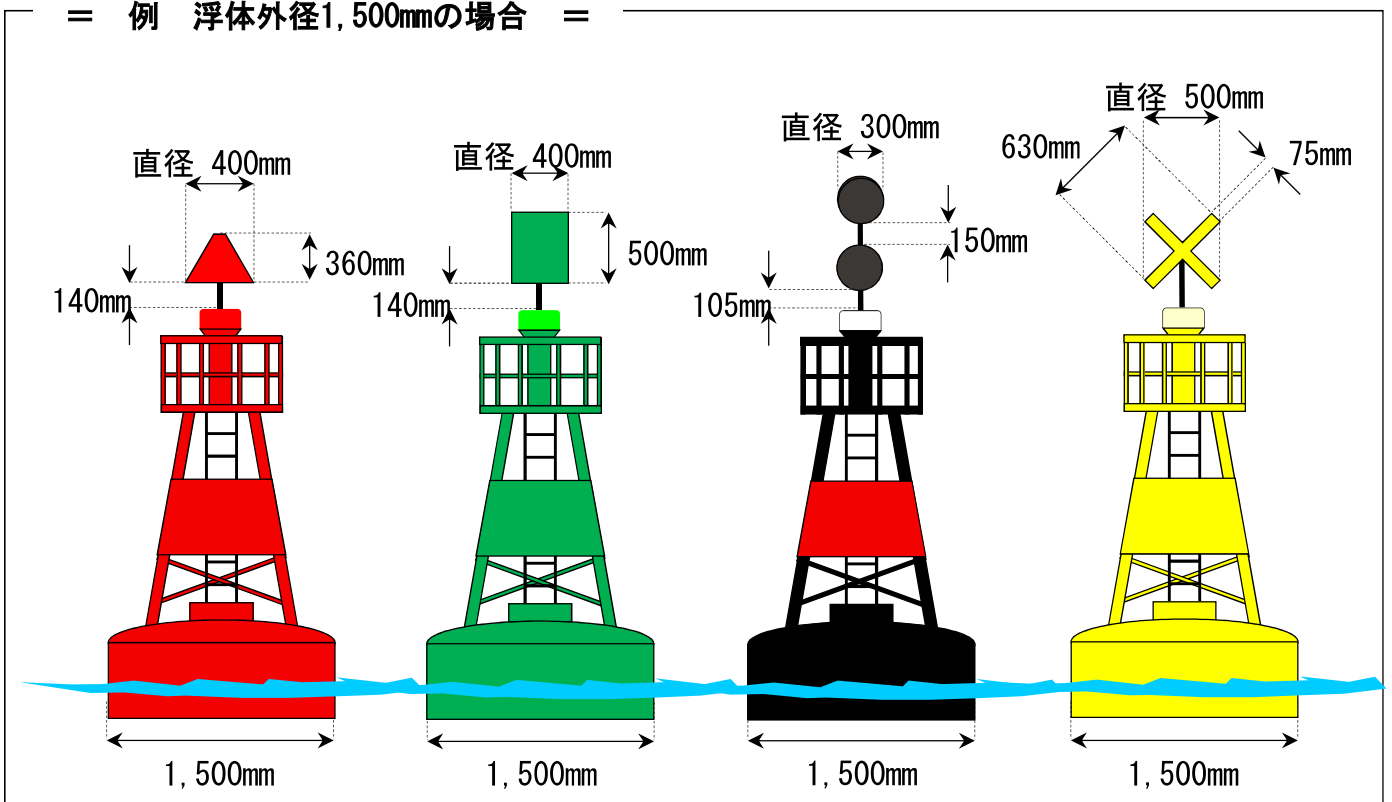
X形の腕は、浮体外径 $D_4$ の約33%の辺の長さ $d_4$ を有する正方形内に斜めに設置され、その腕の幅は正方形の辺の長さ $d_4$ の約15%とすること。

頭標の一番下の点と灯火又は標体との間隔は、少なくとも正方形の辺の長さ $d_4$ の35%とすること。



※  $0.33D_4 \doteq$  辺の長さ  $d_4$

= 例 浮体外径1,500mmの場合 =

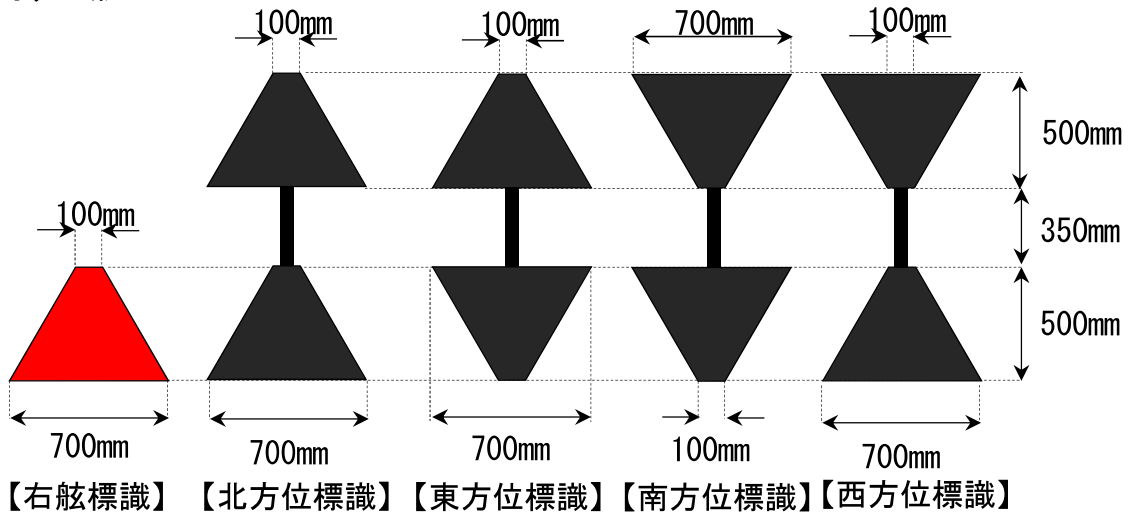


2 灯標、立標

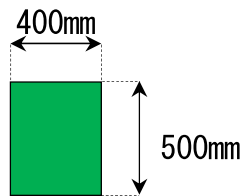
寸法は、標示値以上とすること。

頭標の一番下の点と灯火又は標体との間隔は、少なくとも300mmとすること。

(1) 円すい形

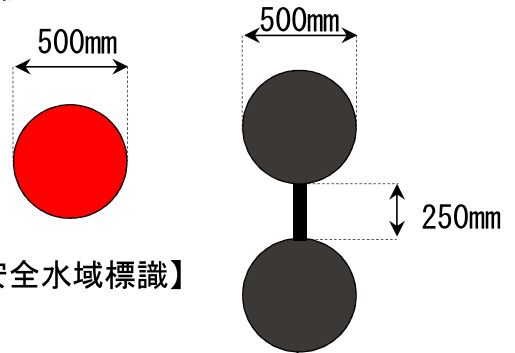


(2) 円筒形



【左舷標識】

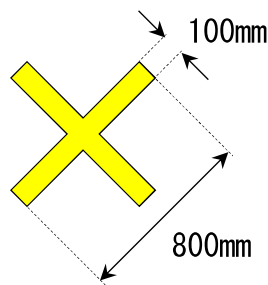
(3) 球形



【安全水域標識】

【孤立障害標識】

(4) X 型



【特殊標識】