

航路標識の設置及び管理に関する ガイドライン

(令和3年11月1日改訂)



海上保安庁

はじめに

四面を海に囲まれた我が国は、海を物資・エネルギーの運搬の場として、漁業の場として、また、マリンレジャーの場として活用し、海から様々な恩恵を受け、海洋国家として繁栄してきました。

こうした豊かな発展は、安全な船舶交通環境によって支えられていますが、その環境基盤のひとつであり、海上において船舶が安全かつ能率的に航行するために欠かせない施設が航路標識です。

灯台、灯標、灯浮標に代表される航路標識は、船舶が常に自船の位置を確認し、航行上の危険となる障害物を把握し、目的地までの安全な進路を導き出すための指標であり、特に、障害物や危険海域の明示では重要な役割を果たします。

これらの航路標識は、海上保安庁のほか、個人、団体、公的機関に関わらず、何人でも設置・管理することができますが、設置・管理に関しては一定のルールがあり、また、その施設規模が基準を超える場合は航路標識法に基づく手続きが必要となります。

本ガイドラインは、航路標識を設置・管理しようとする方々が、それぞれの目的に応じた施設を適切に設置・管理していただけるよう、遵守すべき事項などを解説した手引書です。

航路標識の設置及び管理に関するガイドライン 目次

第1章 航路標識の役割

(1) 航路標識とは	3
(2) 航路標識の種類	4
(3) 浮標式	10
① 種別・意味等	10
② 水源	12
③ 塗色及び灯色の基準	14
④ 光り方の基準	16
⑤ 頭標の基準	19

第2章 海上構築物等への航路標識の設置

(1) 海上構築物等の明示	25
(2) 設置モデル	26
① 海上に設置した構築物を明示する	28
② 海底に設置した構築物を明示する	37
③ 橋梁下の可航水域を明示する	41
④ 防波堤を明示する	56
⑤ 漁業施設を明示する	58
⑥ 岩礁などを明示する	61
⑦ 海上工事区域を明示する	69
⑧ 航路を明示する	72
(3) 航路標識の光度設計	84

第3章 航路標識法の適用範囲と手続区分

(1) 適用範囲	90
① 航路標識法の適用を受ける施設	90
② 航路標識法の適用を受けない施設	90
(2) 手続区分	91
(3) 鉛直投影面積の求め方	92

第4章 航路標識法の適用を受ける施設の設置・管理

第1節 航路標識法の手続きの概要	94
(1) 申請・届出事項	94
(2) 申請・届出方法と標準処理期間	95
① 申請・届出要領	95
② 標準処理期間	95
③ 周知	95

第2節	設置しようとする時の手続き	96
(1)	設置の手続き	96
①	設置許可申請要領	96
②	設置届出要領	98
③	航路標識設置許可申請書・航路標識設置届出書の記入要領	99
(2)	添付書類	104
①	航路標識の設置位置及び付近の状況を示した図面	104
②	航路標識を設置しようとする土地、水面及び建物についての使用権原を証する書類	106
③	航路標識の全体を示した側面図	107
④	航路標識の機器の構成を示した図面	108
⑤	告示要項書	109
⑥	用品の調書	157
第3節	設置後の手続き	160
(1)	変更の手続き	160
①	変更許可申請要領	160
②	事前に行う変更届出要領	162
③	事後に行う変更届出要領	163
④	航路標識変更許可申請書・航路標識届出書の記入要領	164
(2)	休止・廃止・再開の手続き	182
(3)	A I S信号所の設備の変更の手続き	187
①	A I S信号所の設備変更届出要領	187
②	A I S信号所の設備変更届出書記入要領	188
(4)	地位の承継の手続き	191
①	地位の承継の認可申請要領	191
②	地位の承継の届出要領	195
第4節	事故の対応	198

第5章 航路標識法の適用を受けない施設の設置・管理

(1)	設置しようとする時の手続き	201
(2)	管理	201
(3)	設置連絡票・廃止連絡票の記入例	202

参考資料

別添1	様式集	207
別添2	海上交通安全法適用海域	225
別添3	全国の海上保安部等一覧	227

第 1 章

航路標識の役割

- (1) 航路標識とは
- (2) 航路標識の種類
- (3) 浮標式

(1) 航路標識とは

航路標識とは、灯光、形象、彩色、音響、電波等の手段により、沿岸水域を航行する船舶の指標とするための施設であり、岬の先端に立つ灯台、岩礁などの障害物の存在を知らせる灯標、航路の入り口を示す灯浮標に代表され、その設置目的に応じて種類が異なります。

船舶は、特別な航法の規定がある海域を除き、自由航行が原則であり、水深と自船の喫水との関係から安全かつ能率的な航海計画を立て、その航海計画に基づき常に自船の位置を確認しつつ、航行上の危険となる岩礁や構築物などの障害物を避け、目的地まで航海します。

航海に際して、船舶は自船の位置確認のため航路標識のほか建築物などの物標や航海計器も利用しますが、特に障害物の位置確認においては航路標識の存在が重要な役割を果たしており、船舶交通の安全確保を図るためには必要不可欠なものです。

また、これらの航路標識は、外国船舶も含め不特定多数の船舶が広く利用することから、塗色、形状、灯色、光り方等の性質に関して国際的な基準があり、我が国においても国際的な基準に準拠して安全を確保しています。

(2) 航路標識の種類

○ 灯台・立標

主に変針点や港の位置を示すため、岬や島、防波堤に設置する施設で、夜間は灯光を發します。(灯光を發しない施設を「立標」といいます。)

船舶は、船位や変針点を確認するときの指標とします。



○ 灯標・立標

主に障害物の存在、航路又は工事区域を示すため、障害物上又は障害物の直近、航路の側端や中央、工事区域の境界に設置する施設で、明示する対象、標識の設置位置によって塗色、形状、灯色、光り方が異なり、夜間は灯光を發します。(灯光を發しない施設を「立標」といいます。)

船舶は、障害物や工事区域を避け又は航路をこれに沿って航行します。



○ 灯浮標・浮標

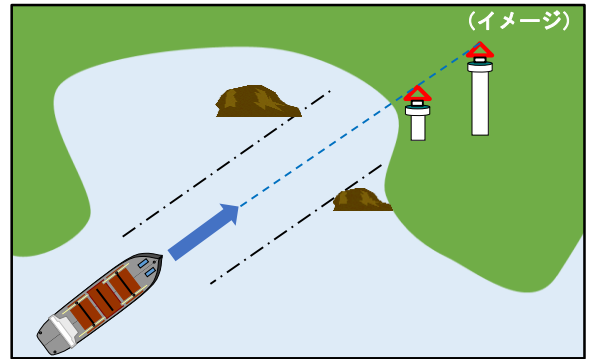
灯標と同種の施設で、海上に浮かぶ構造の施設を「灯浮標」といい、そのうち灯光を発しない施設を「浮標」といいます。



○ 導灯・導標

主に狭隘な港への安全な入港針路を示すため、針路の延長線上に設置する施設で、高低差がある二つの構造物で構成され、夜間は灯光を発します。(灯光を発しない施設を「導標」といいます。)

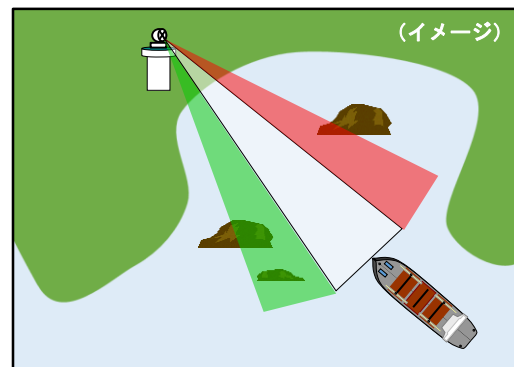
船舶は、二つの構造物を一線に見通す針路を航行します。



○ 指向灯

主に狭隘な港への安全な入港針路を示すため、針路の延長線上に設置する施設で、可航水域・可航水域の左舷側・同右舷側を、それぞれ白色・緑色・赤色の灯光で夜間又は昼夜間明示します。

船舶は、可航水域を確認し、これに沿って航行します。



○ 照射灯

主に障害物(浅瀬、岩礁)の存在を示すため、障害物から離れた場所に設置する施設で、障害物そのもの又は障害物上に設置した標柱(目印)を高光度の灯光で夜間照射します。

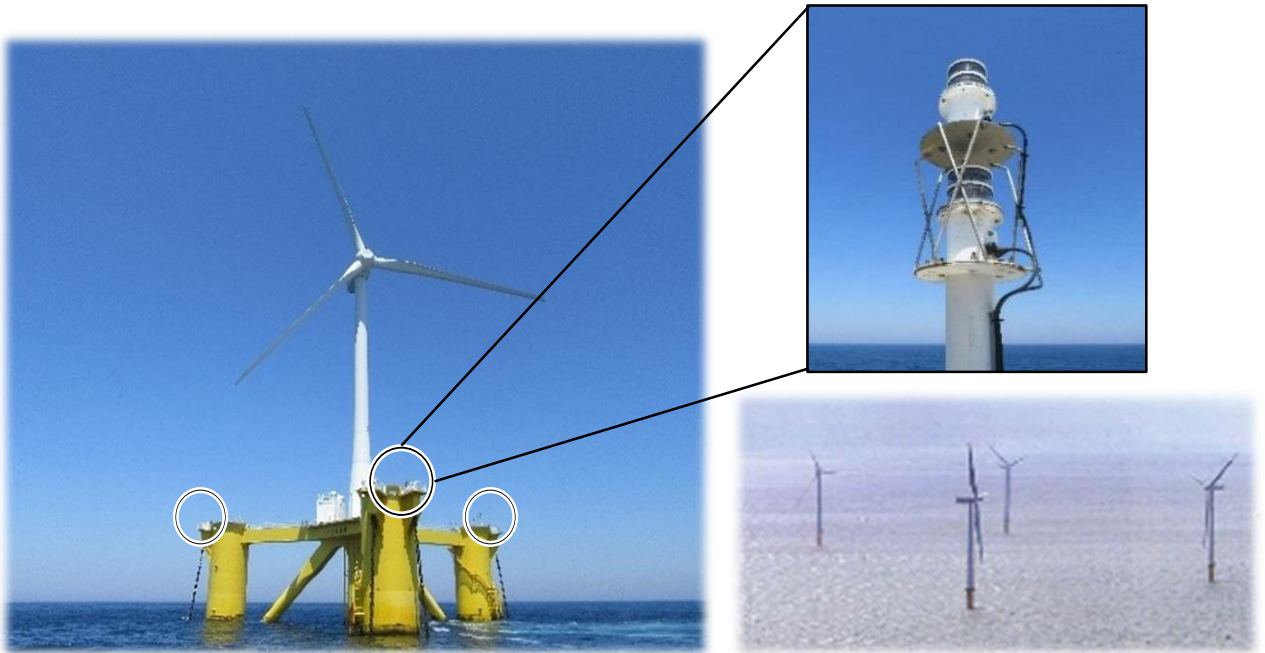
船舶は、障害物の位置を確認し、これを避けて航行します。



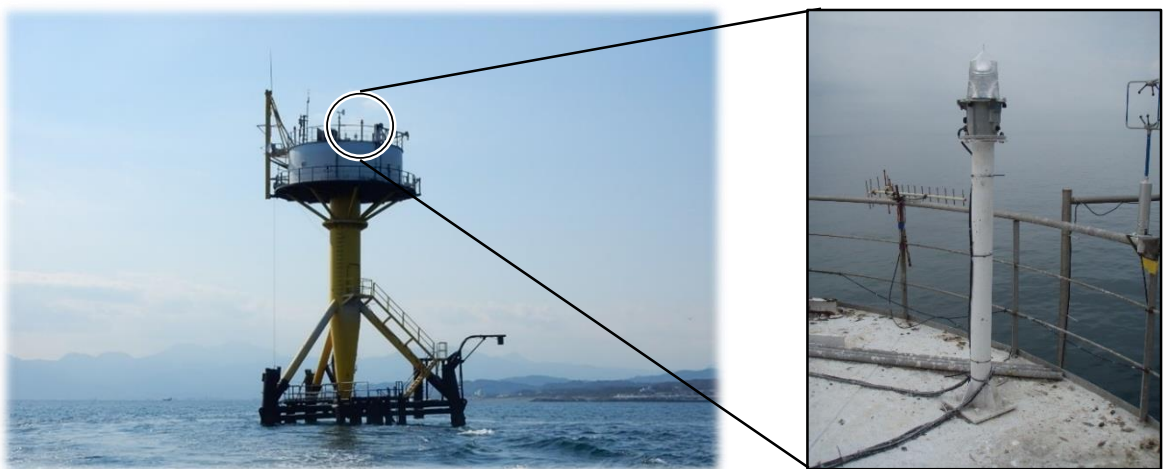
○ 施設灯

海上に設置された風力発電施設、シーバースなどの構築物の存在を示すため、当該構築物上に設置する施設で、白色又は黄色の灯光を発します。また、大規模な施設については、赤色の灯光を発する副灯が併設されます。

船舶は、海上構築物の位置を確認し、これに接近しないように航行します。



〔風力発電施設〕

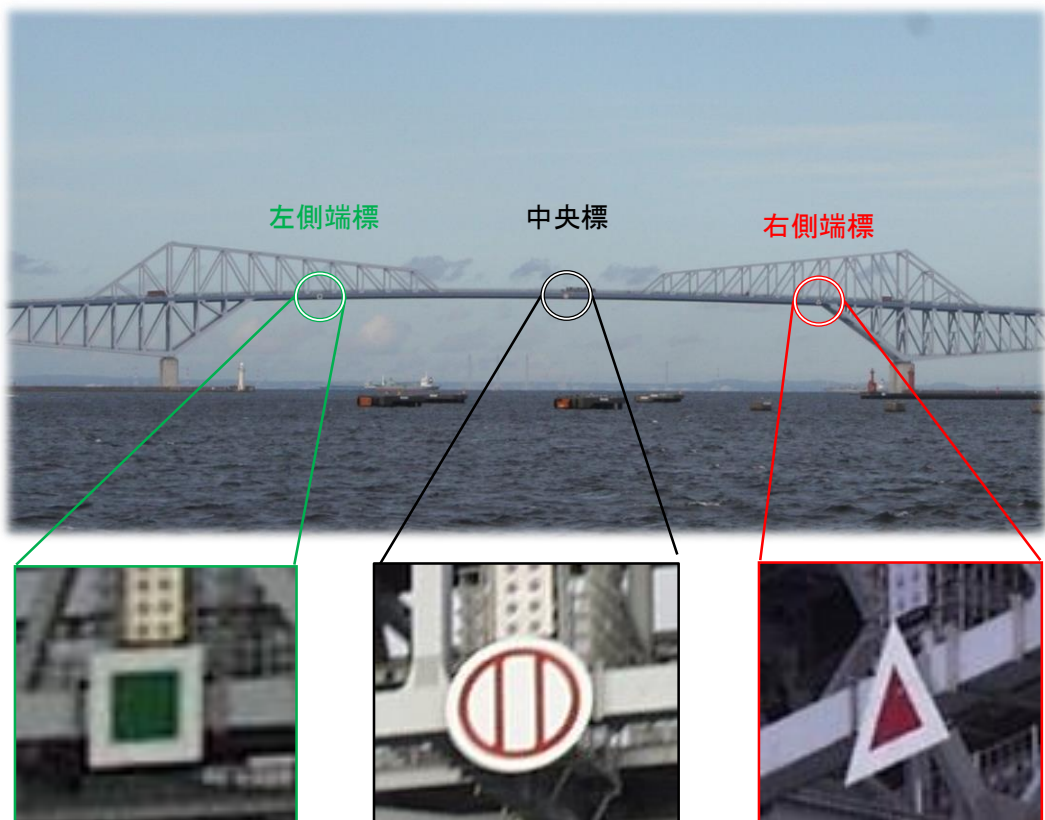
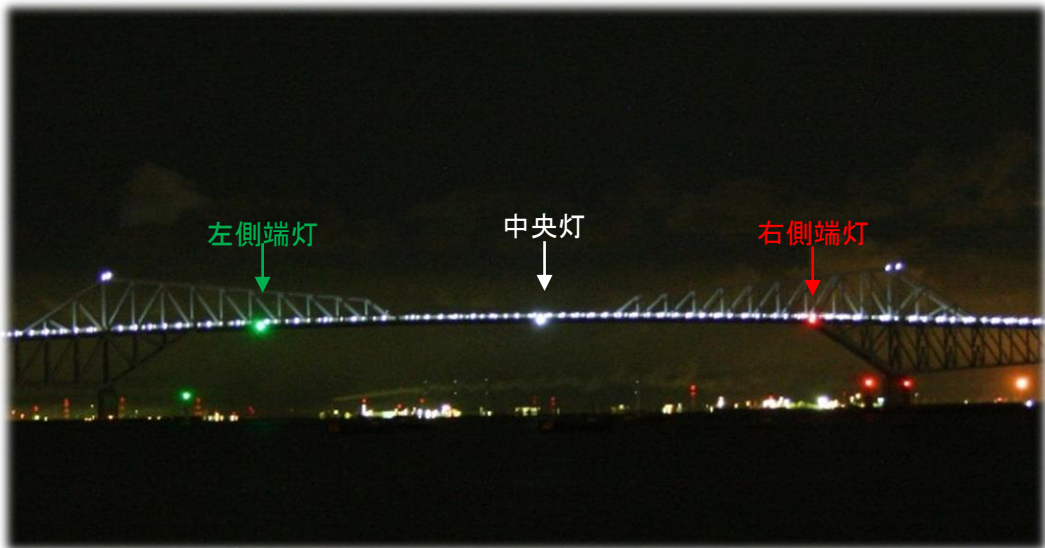


〔波浪観測施設〕

○ 橋梁灯・橋梁標

橋梁下の可航水域を示すため、橋げたの側面又は直下及び橋脚の側面に設置する施設で、左側端灯(緑色)、右側端灯(赤色)、中央灯(白色)、橋脚灯(黄色)の全部又は一部で構成されるものを橋梁灯といい、左側端標(緑色正方形)、右側端標(赤色正三角形)、中央標(白赤縦縞円形)の全部又は一部で構成されるものを橋梁標といいます。

船舶は、橋梁下において航行できる水域を確認して航行します。



○ 霧信号所(音響信号器)

主に海上構築物に設置又は灯台に併設する施設で、視界不良時に一定の周期で吹鳴する音響を發します。

○ 無線方位信号所(レーダービーコン)

主に灯標や灯浮標に併設する施設で、船舶のレーダーから發射された電波に応答して、船舶のレーダー画面上に当該信号所の符号(モールス符号)を表示させます。

○ ディファレンシャルGPS局

GPSによる測位の位置誤差を補正する情報を提供する施設で、GPSの測位精度が1メートル以下となる補正情報を、船舶等に搭載されたディファレンシャルGPS受信機に送信します。

○ AIS信号所

航路や障害物の位置情報を提供する施設で、船舶のAIS(船舶自動識別装置)受信機の地図画面上に、航路標識のシンボルマークを表示させる信号を送信します。

○ 船舶通航信号所

船舶の航行の安全上必要な情報を提供する施設で、レーダー・AIS等の情報収集装置、無線電話・AIS・電光表示盤等の情報提供装置で構成され、他船の動静、工事作業情報等を提供します。

○ 潮流信号所

潮が速い海峡における潮流の情報を提供する施設で、電光表示盤又は無線電話により潮流の流向・流速の現況及び今後の傾向を提供します。

(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。

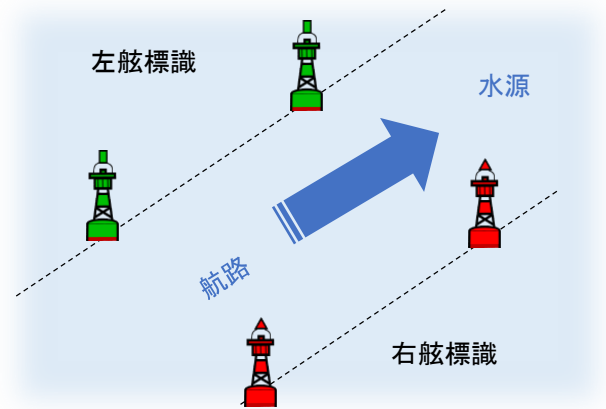
種別	意味	頭標	
		塗色	形状
左舷標識	①標識の位置が航路の左側の端であること。 ②標識の右側に可航水域があること。 ③標識の左側に沈没船その他の障害物があること。		緑 円筒形
右舷標識	①標識の位置が航路の右側の端であること。 ②標識の左側に可航水域があること。 ③標識の右側に沈没船その他の障害物があること。		赤 上向き円すい形
北方位標識	①標識の北側に可航水域があること。 ②標識の南側に沈没船その他の障害物があること。 ③標識の北側に航路の出入口、屈曲点、分岐点又は合流点があること。		黒 上向き円すい形2個を 垂直線上に連掲した形
東方位標識	①標識の東側に可航水域があること。 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)
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)

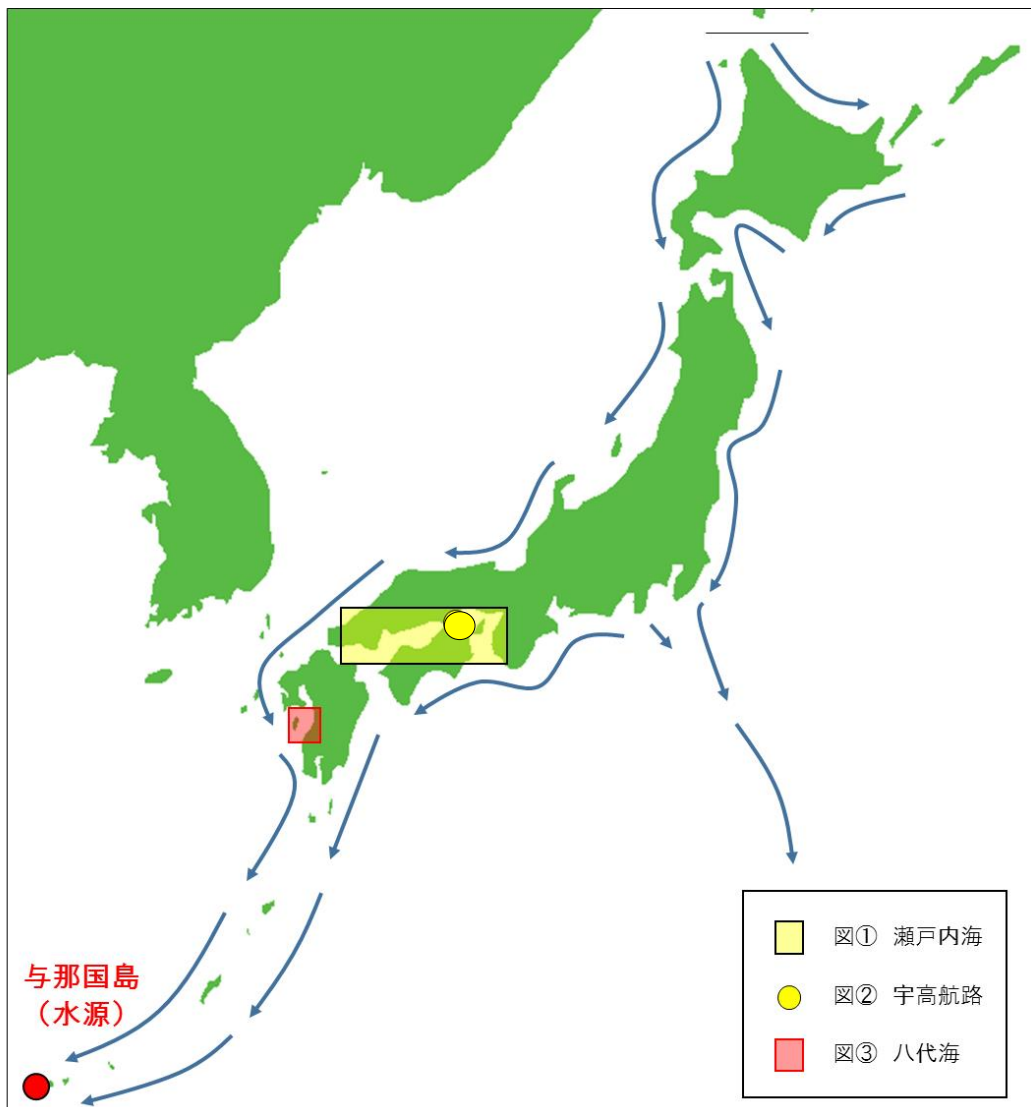
② 水源

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。



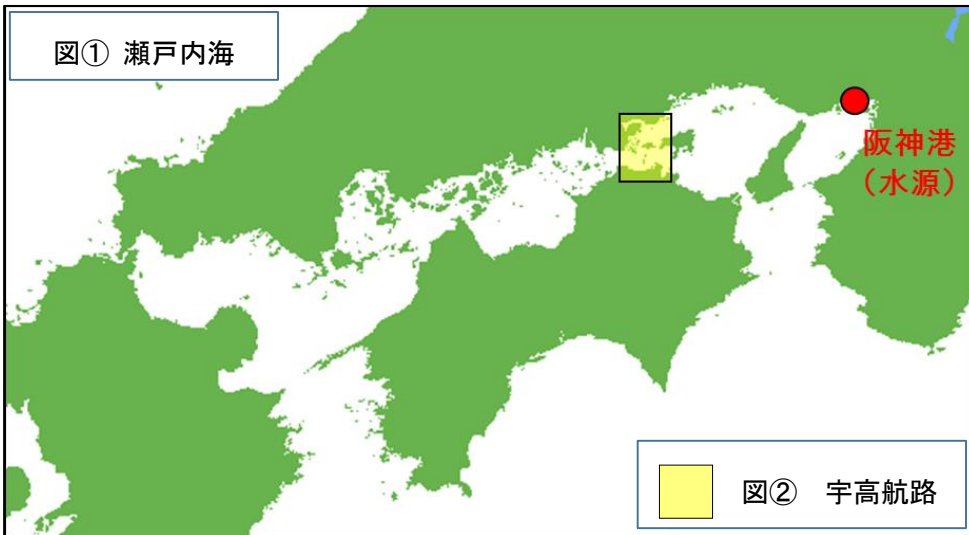
沿岸における「水源」は、沖縄県与那国島です。



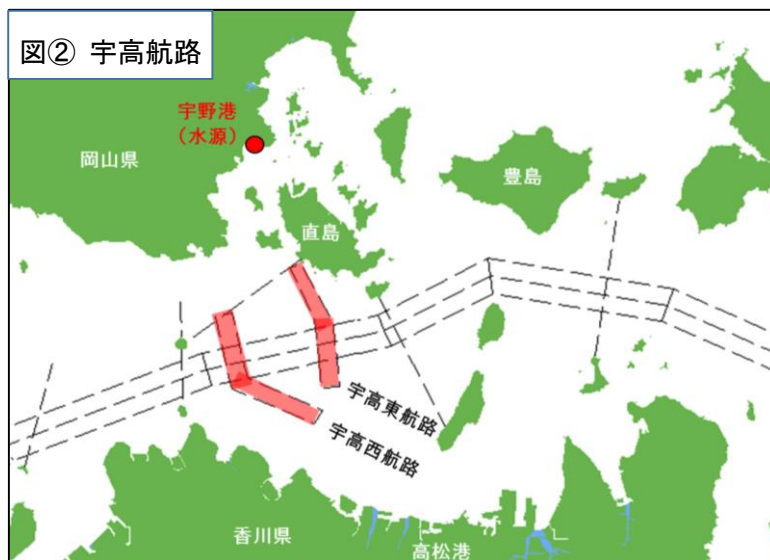


湾、港、河川及びこれに接続する水域における「水源」は、港若しくは湾の奥又は河川の上流です。

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。

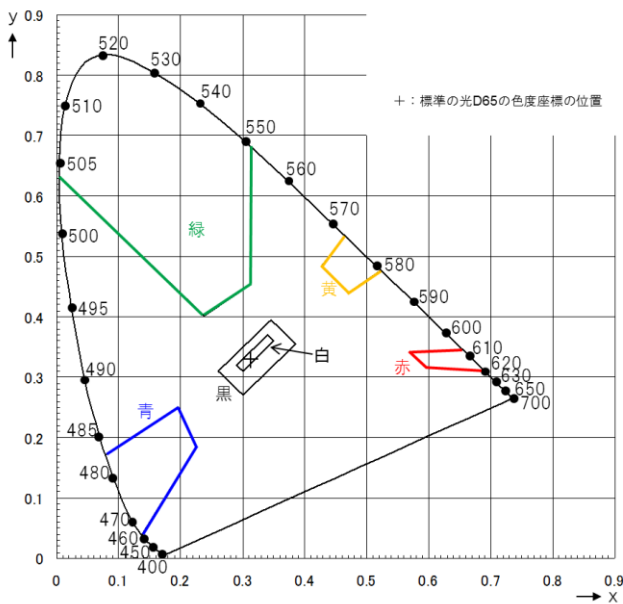
(2) 色度範囲

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。

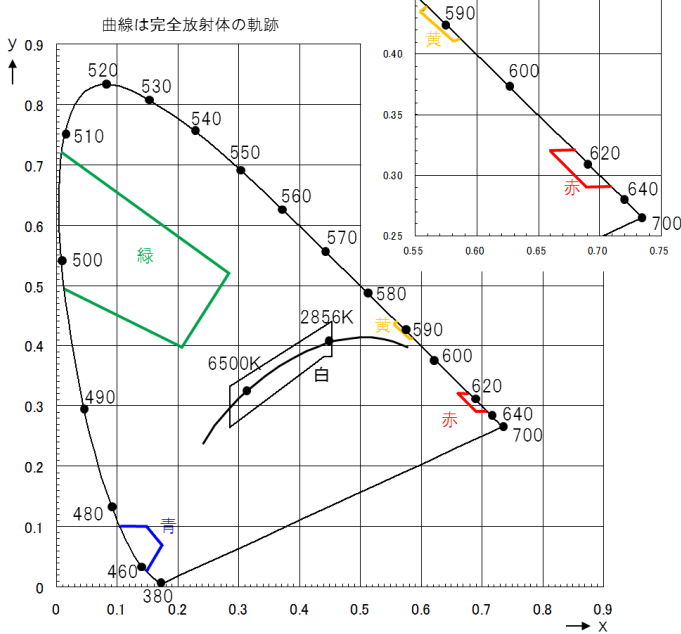
(2) 色度範囲

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



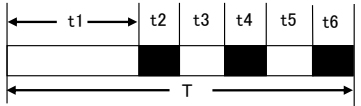
(3) 色フィルターの視感透過率

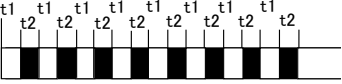
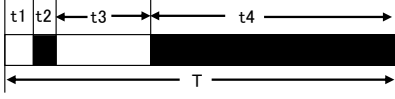

灯色に用いる色フィルター、無色透明のガラス又はプラスチックの標準の光Aに対する視感透過率の最小値は、表4のとおりとすること。

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"> 1周期に1つの明間を有すること。 1周期は、4秒以上15秒以下であること。 明間は、暗間の3倍以上であること。 暗間は、1秒以上であること。 	 <ol style="list-style-type: none"> $4.0[s] \leq T \leq 15[s]$ $t1 \geq t2 \times 3$ $t2 \geq 1.0[s]$
群明暗光 例 Oc(2)	<ol style="list-style-type: none"> 1周期に2つ以上4つ以下の明間を有すること。 ただし、これにより難い場合にあっては、5つの明間を有することができる。 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。 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。 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。 1つの長明間は、1つの短明間の3倍以上であること。 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。 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。 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。 	 <ol style="list-style-type: none"> $6.0[s] \leq T \leq 20[s]$ $t3 \geq t2$ $t1 \geq t3 \times 3$ $t2 = t4 \geq 1.0[s]$ $t3 + t2 \geq 2.0[s]$ <p>(2明間のもの)</p>  <ol style="list-style-type: none"> $13[s] \leq T \leq 30[s]$ $t3 = t5 \geq t2$ $t1 \geq t3 \times 3$ $t2 = t4 = t6 \geq 1.0[s]$ $t3 + t2 \geq 3.0[s]$ <p>(3明間以上の明間を有するもの)</p>
等明暗光 Iso	<ol style="list-style-type: none"> 1周期に1つの明間を有すること。 1周期は、4秒以上12秒以下であること。 明間は、2秒以上であること。 明間と暗間とが等しいこと。 	 <ol style="list-style-type: none"> $4.0[s] \leq T \leq 12[s]$ $t1 \geq 2.0[s]$ $t1 = t2$
せん光		
単せん光 FI	<ol style="list-style-type: none"> 1周期に1つの明間を有すること。 1周期は、2秒以上15秒以下であること。 明間は、0.5秒以上2秒未満であること。 暗間は、明間の3倍以上であること。 	 <ol style="list-style-type: none"> $2.0[s] \leq T \leq 15[s]$ $0.5[s] \leq t1 < 2.0[s]$ $t2 \geq t1 \times 3$
長せん光 LFI	<ol style="list-style-type: none"> 1周期に1つの明間を有すること。 1周期は、8秒以上20秒以下であること。 明間は、2秒であること。 暗間は、明間の3倍以上であること。 	 <ol style="list-style-type: none"> $8.0[s] \leq T \leq 20[s]$ $t1 = 2.0[s]$ $t2 \geq t1 \times 3$
群せん光 例 FI(2)	<ol style="list-style-type: none"> 1周期に2つ以上5つ以下の明間を有すること。 ただし、これにより難い場合にあっては、6つの明間を有することができる。 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。 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。 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。 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。 1つの長暗間は、1つの短暗間の3倍以上であること。 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。 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。 	 <ol style="list-style-type: none"> $3.0[s] \leq T \leq 20[s]$ $t1 = t3 \geq 0.5[s]$ $t2 \geq t1$ $t4 \geq t2 \times 3$ $t1 + t2 \geq 1.0[s]$ <p>(2明間のもの)</p>  <ol style="list-style-type: none"> $9.0[s] \leq T \leq 30[s]$ $t1 = t3 = t5 \geq 0.5[s]$ $t2 = t4 \geq t1$ $t6 \geq t2 \times 3$ $t1 + t2 \geq 2.0[s]$ <p>(3明間以上の明間を有するもの)</p>

光り方	基準	図解
急せん光		
連続急せん光 Q	① 毎秒1回の割合の明間を有すること。 ② 明間と暗間とが等しいこと。	 <p>① $t_1+t_2=1.0[s]$ ② $t_1=t_2$</p>
群急せん光		
3急せん光 Q(3)	① 1周期は、10秒であること。 ② 明間と短暗間とが等しいこと。 ③ 1つの明間と1つの短暗間との和は、1秒であること。	 <p>① $T=10[s]$ ② $t_1=t_3=t_5=t_2=t_4$ ③ $t_1+t_2=1.0[s]$</p>
6急せん光と1長せん光 Q(6)+LFI	① 1周期は、15秒であること。 ② 長明間は、2秒であること。 ③ 短明間と短暗間とが等しいこと。 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。	 <p>① $T=15[s]$ ② $t_{13}=2.0[s]$ ③ $t_1=t_3=t_5=t_7=t_9=t_{11}=t_2=t_4=t_6=t_8=t_{10}=t_{12}$ ④ $t_1+t_2=1.0[s]$</p>
9急せん光 Q(9)	① 1周期は、15秒であること。 ② 明間と短暗間とが等しいこと。 ③ 1つの明間と1つの短暗間との和は、1秒であること。	 <p>① $T=15[s]$ ② $t_1=t_3=t_5=t_7=t_9=t_{11}=t_{13}=t_{15}=t_{17}$ $=t_2=t_4=t_6=t_8=t_{10}=t_{12}=t_{14}=t_{16}$ ③ $t_1+t_2=1.0[s]$</p>
モールス符号光 例 Mo(A)	① 符号は、E、H、I、M、O、S及びT以外であること。 ② 1周期は、6秒以上30秒以下であること。 ③ 短明間は、0.5秒以上であること。 ④ 長明間は、短明間の3倍以上であること。 ⑤ 長暗間は、短暗間の7倍以上であること。 ⑥ 短明間と短暗間とが等しいこと。	 <p>② $6.0[s] \leq T \leq 30[s]$ ③ $t_1 \geq 0.5[s]$ ④ $t_3 \geq t_1 \times 3$ ⑤ $t_4 \geq t_2 \times 7$ ⑥ $t_1=t_2$</p>
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 AIWR	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 $10[s] \leq T \leq 30[s]$ ④ $t1 = t2$</p>
単せん互光 例 AIFWR	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 $10[s] \leq T \leq 30[s]$ ③ $0.5[s] \leq t1 = t3 < 2.0[s]$ ④ $t2 = t4 \geq t1 \times 3$</p>
群せん互光 例 AIF(2)RG	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つの短暗間のとの和は、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 $3.0[s] \leq T \leq 20[s]$ ③ $t1 = t3 \geq 0.5[s]$ ④ $t2 \geq t1$ ⑤ $t4 \geq t2 \times 3$ ⑥ $t1 + t2 \geq 1.0[s]$</p>
複合群せん互光 例 AIF(2+1)WR	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る。）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 $20[s] \leq T \leq 30[s]$ ③ $t1 = t3 = t5 \geq 0.5[s]$ ④ $t4 = t6 \geq t2 \times 2$</p>
明暗互光 例 OcAIB	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 $T = 3.0[s]$ ③ $t1 = t3 = 1.0[s]$ ④ $t2 = t4$</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

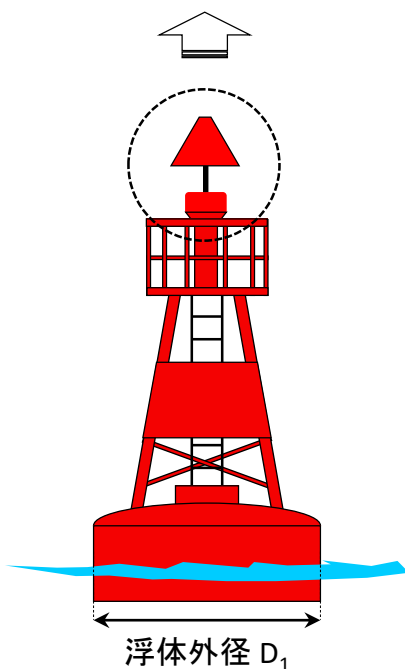
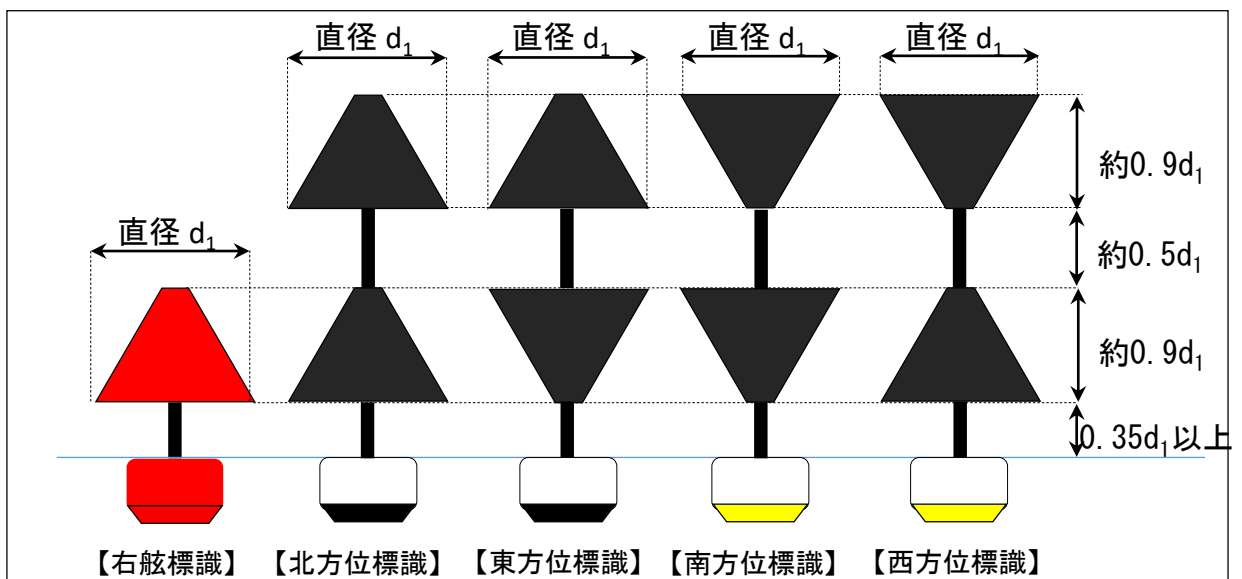
(1) 円すい形

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。

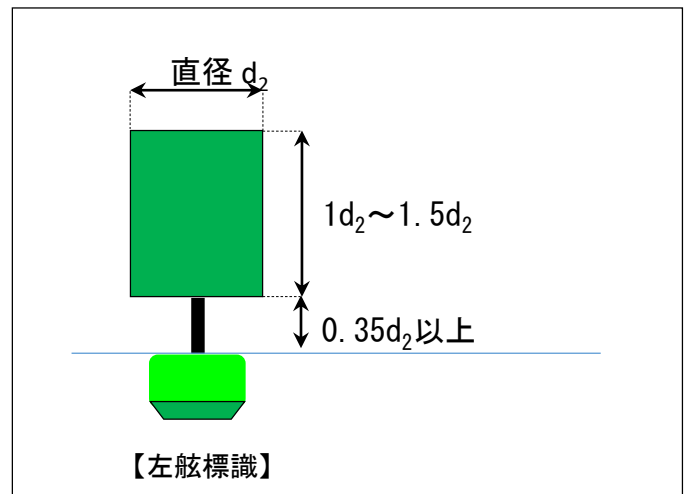
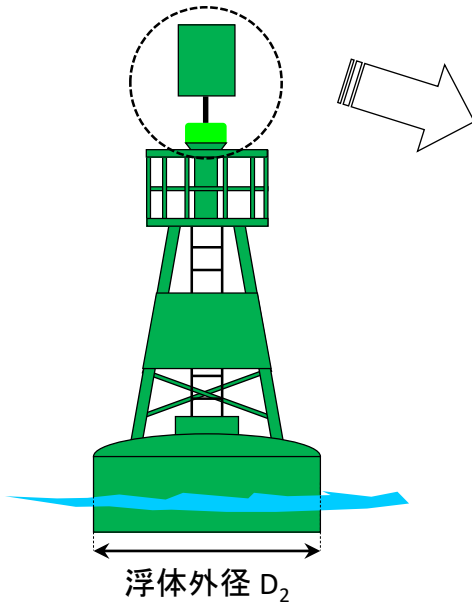


(2) 円筒形

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。



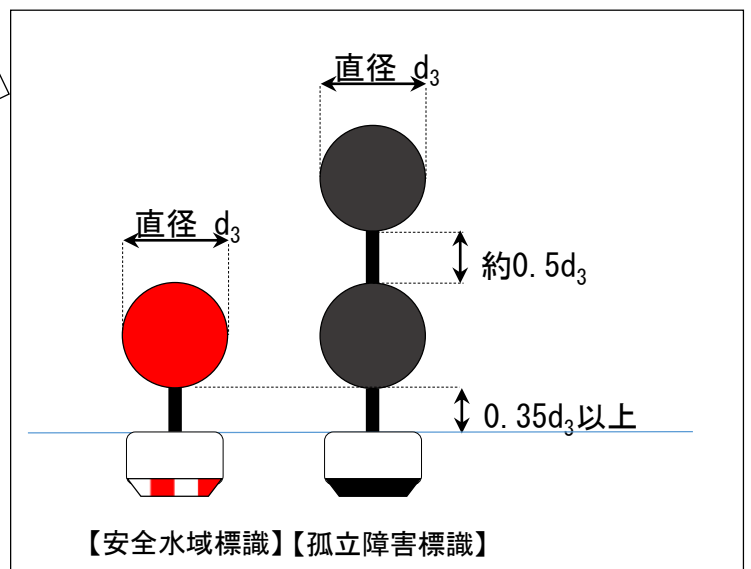
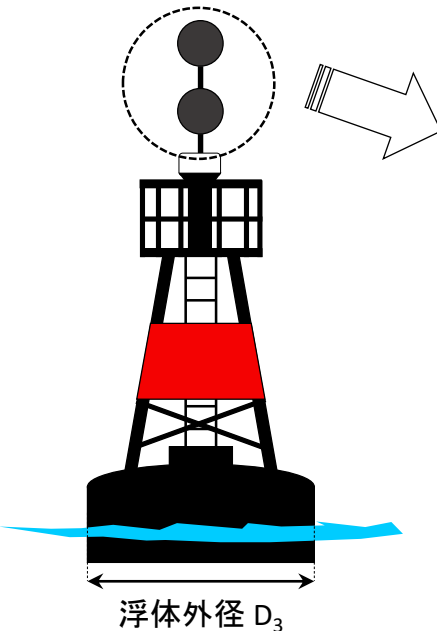
※ $0.25 D_2 \leq \text{直径 } d_2 \leq 0.30 D_2$

(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。

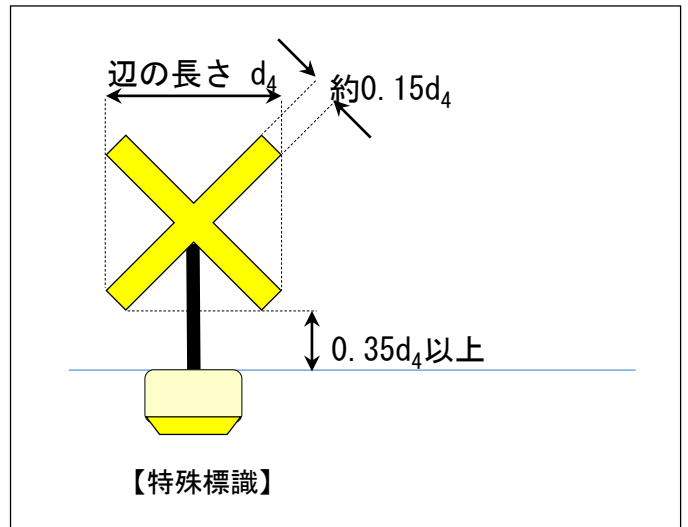
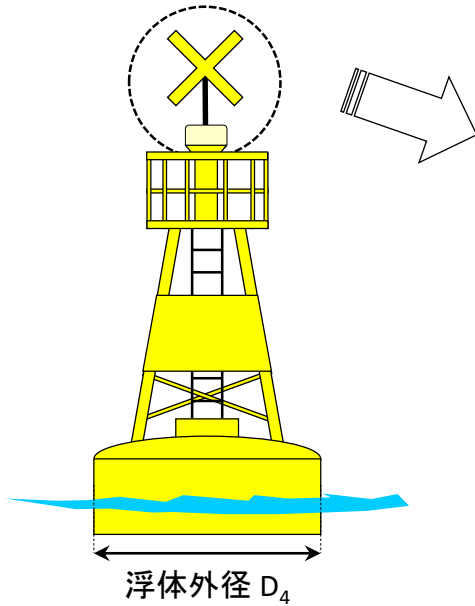


※ $0.20 D_3 \leq \text{直径 } d_3$

(4) X 形

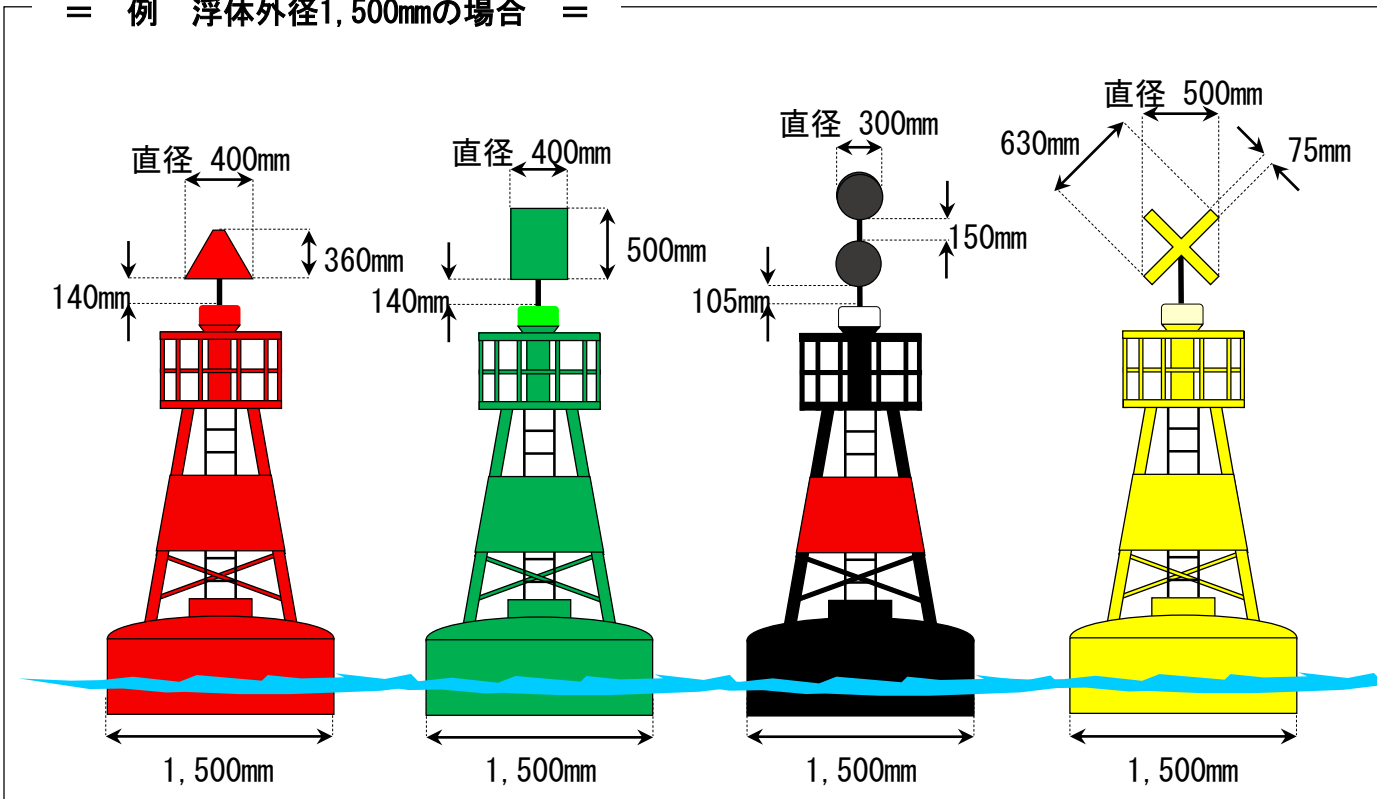
X形の腕は、浮体外径 D_4 の約33%の辺の長さ d_4 を有する正方形内に斜めに設置され、その腕の幅は正方形の辺の長さ d_4 の約15%とすること。

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。



※ $0.33D_4 \cong$ 辺の長さ d_4

= 例 浮体外径1,500mmの場合 =

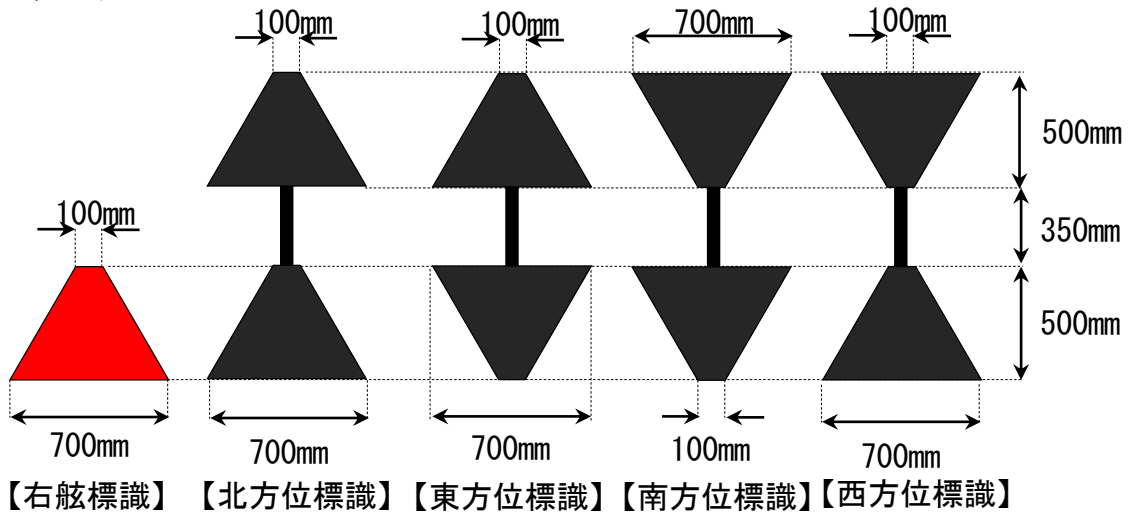


2 灯標、立標

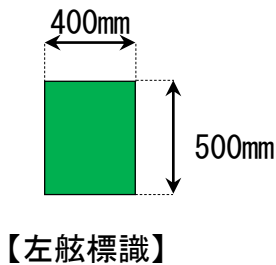
寸法は、標示値以上とすること。

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。

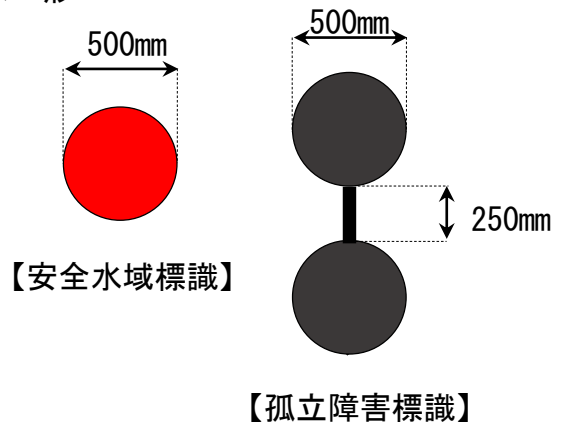
(1) 円すい形



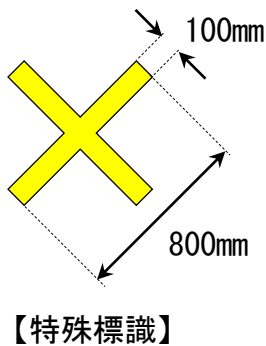
(2) 円筒形



(3) 球形



(4) X 型



第2章

海上構築物等への航路標識の設置

- (1) 海上構築物等の明示
- (2) 設置モデル
- (3) 航路標識の光度設計

(1) 海上構築物等の明示

海上に設置する構築物、あるいは一定の海域を占有して行う工事については、船舶交通流が存在する海域又はそれに近い海域にあるほど、船舶交通の安全に影響を与えます。

構築物に船舶が衝突した場合には、船舶が損傷するに留まらず当該構築物も相応のダメージを受けることが予想され、また、工事区域に一般船舶が進入した場合も同様に、進入船舶と工事に従事する船舶及び作業員に危険が生じます。

このため、これらの事故等を未然に防止するためには、船舶に対して、航路標識により構築物や工事区域の存在をしっかりと明示することが非常に重要です。

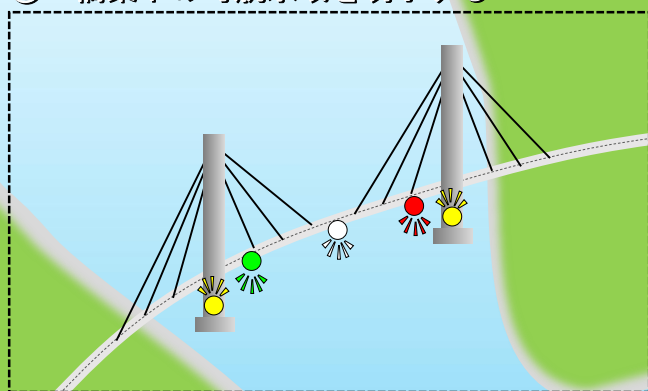
これらの航路標識による明示に際しては、構築物の種類又は工事区域の位置に応じて基本的なルールがあり、また、航路の明示、自然に存在する岩礁などを明示しようとする場合においてもその方法にルールがあるので、これを守っていただく必要があります。

なお、それぞれのケースで、必要とされる航路標識の基数や性能は、当該海域の自然環境や船舶交通の状況によって異なるため、航路標識を設置・管理しようとする計画段階から最寄りの管区海上保安本部又は海上保安(監)部へご相談ください。

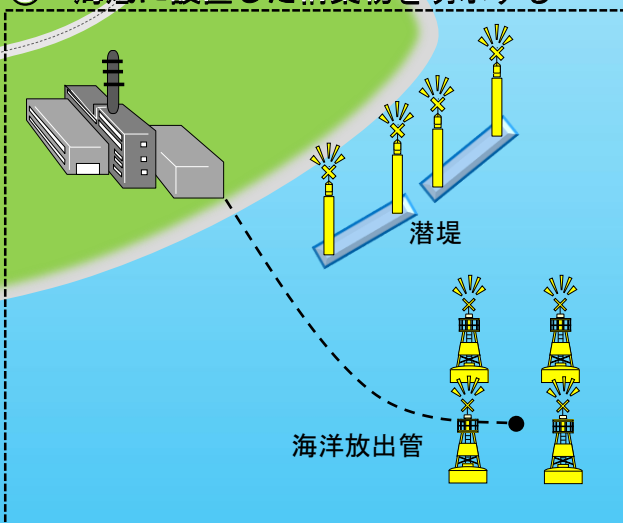
(2) 設置モデル

この設置モデルは、「船舶交通の安全確保のために、どこに、どのような航路標識が必要であるか」という観点から、8つのケースについて具体的な明示方法と標準的な設置例を示したものです。

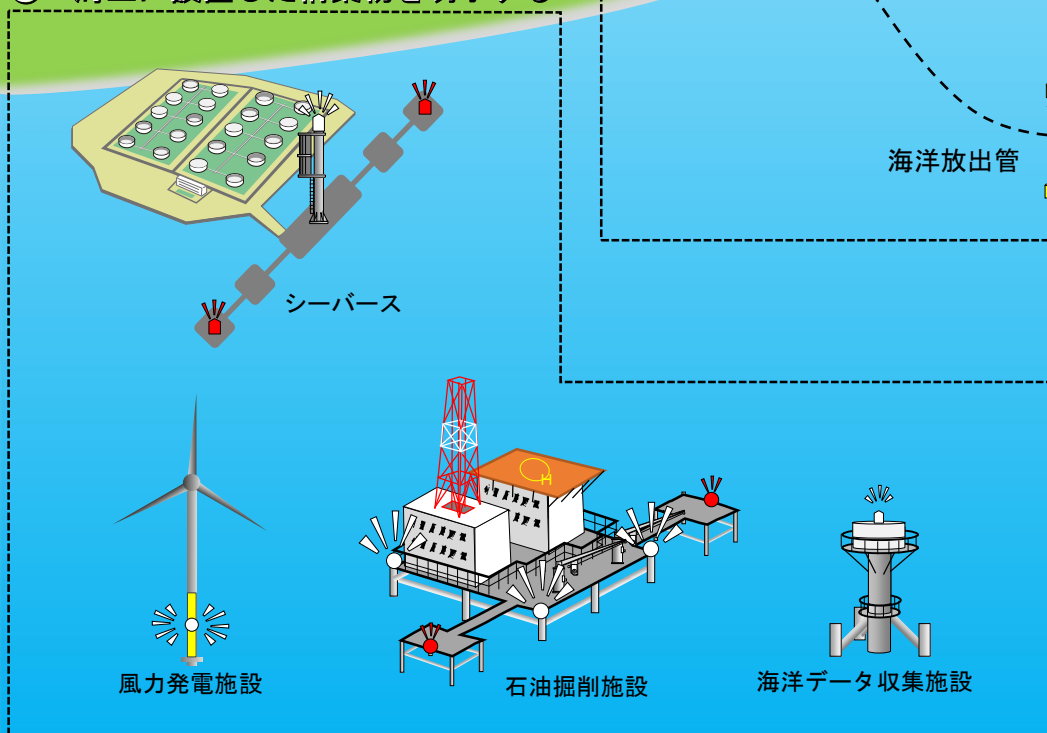
③ 橋梁下の可航水域を明示する



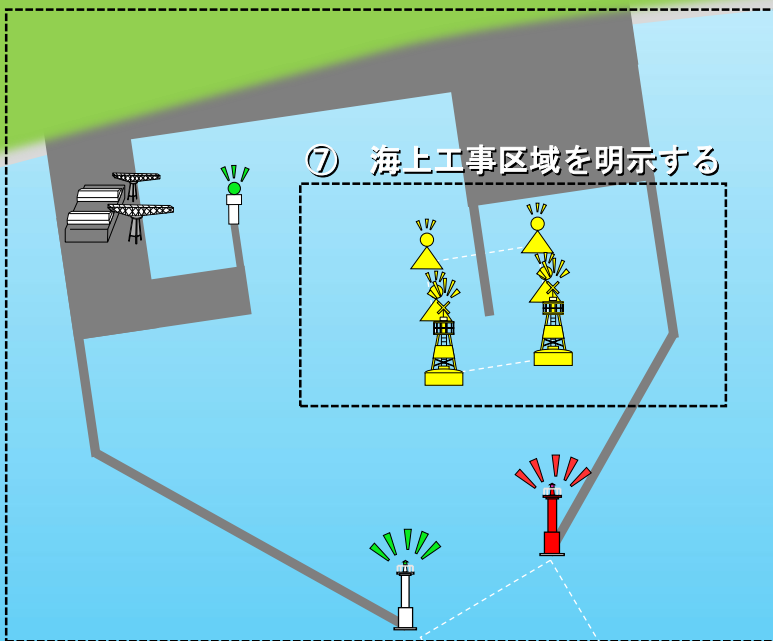
② 海底に設置した構築物を明示する



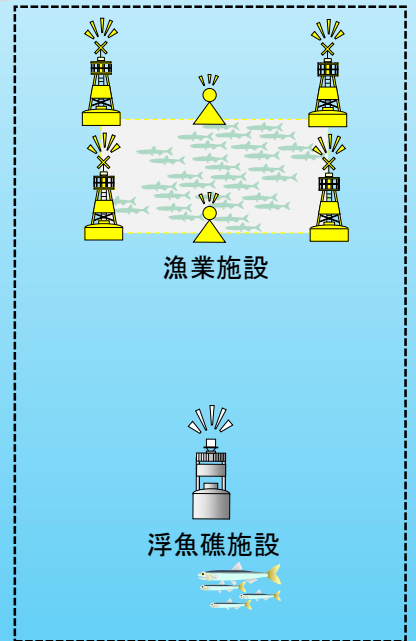
① 海上に設置した構築物を明示する



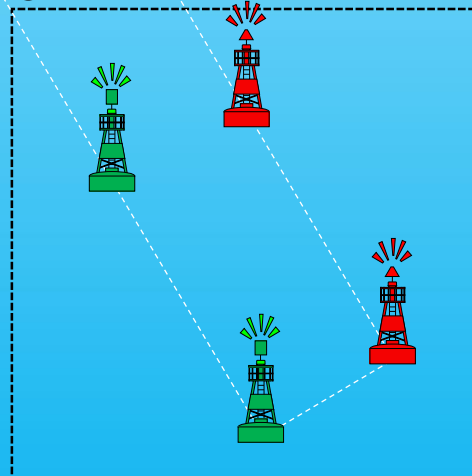
④ 防波堤を明示する



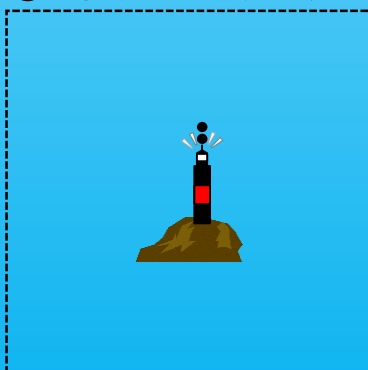
⑤ 漁業施設を明示する



⑧ 航路を明示する



⑥ 岩礁などを明示する



① 海上に設置した構築物を明示する

ア 風力発電施設

1 目的

船舶の衝突防止及び施設を保護するため。

2 明示方法

(1) 施設灯の設置及び施設塗装。

(2) 必要に応じて、霧信号所(音響信号器)・無線方位信号所(レーダービーコン)
・AIS信号所の全部又は一部を併設。

3 施設灯の要件

【位置】

最高水面から6メートル以上かつロータの羽根の最下点より低い位置とし、全周から視認できること。

【灯質】

モールス符号白光U(・・ー) 周期8秒以上15秒以下

【光力】

最小光達距離10海里(実効光度1,400カンデラ以上)

【その他】

1個の灯火では全周から視認できない場合は、同じ高さ・灯質・光力の灯火を複数設置し、全ての光り方を同期点滅させること。

4 施設塗装の要件

次のいずれかとすること。

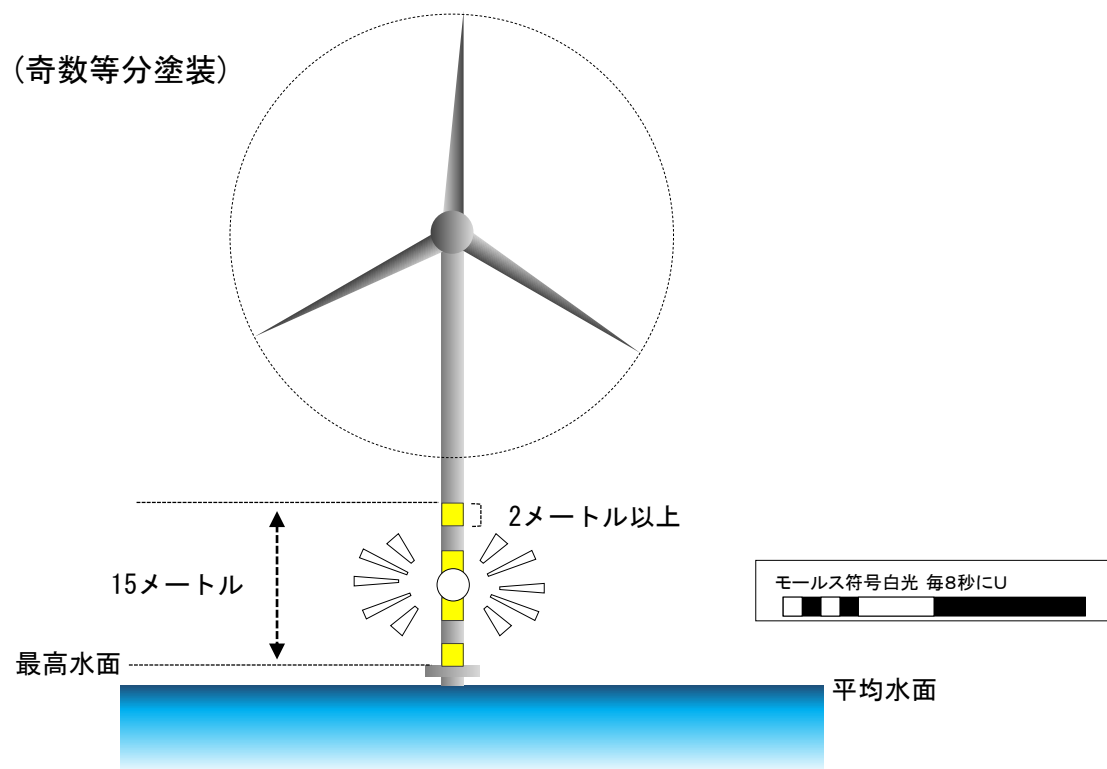
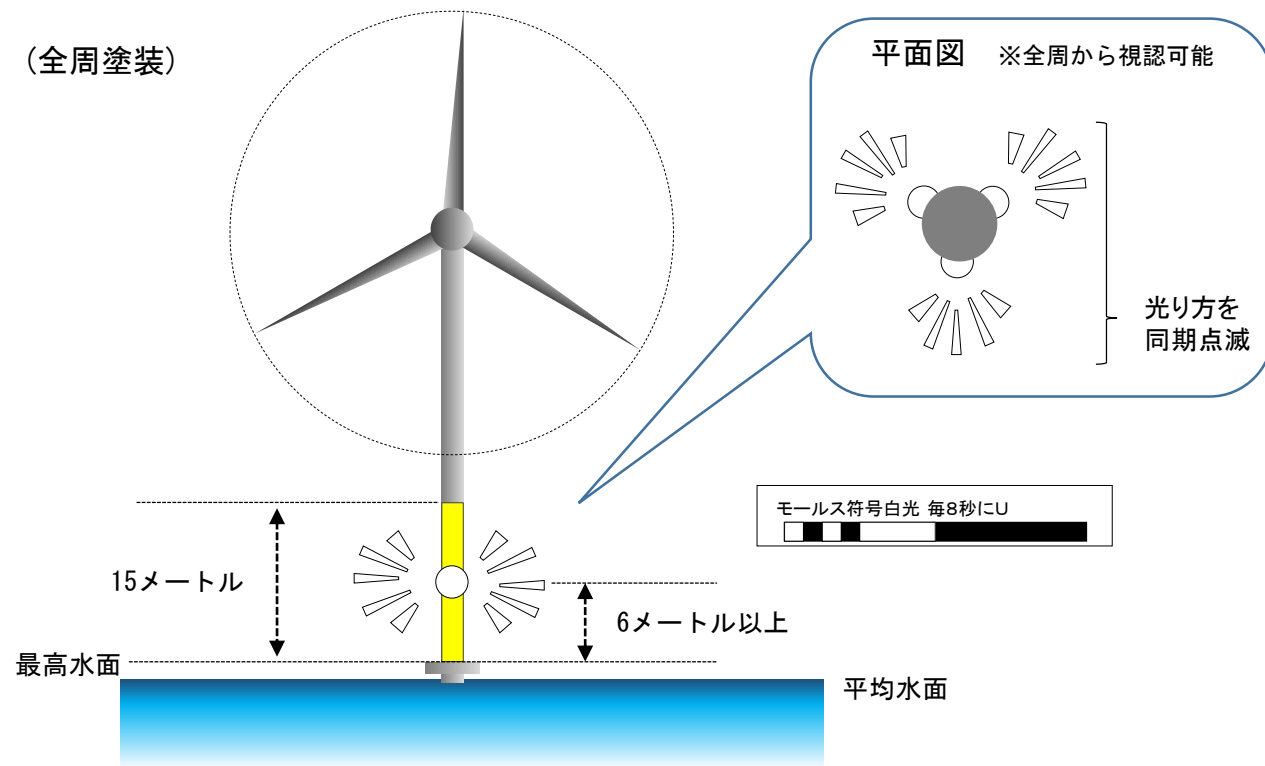
(1) 最高水面から15メートルまでの高さを全周黄色で塗装。

(2) 最高水面から15メートルまでの高さを奇数等分(幅2メートル以上)し、黄色帯状に塗装。

5 併設施設の要件

霧信号所(音響信号器)、無線方位信号所(レーダービーコン)及びAIS信号所は、航路標識法第12条の審査基準に適合すること。

【例】



イ 風力発電施設(構造物群)

1 目的

船舶の衝突防止及び施設を保護するため。

2 明示方法

(1) 複数の施設により広大な海域において面を成す場合は、構造物群としての下記要件を適用できる。

(2) 必要に応じて、霧信号所(音響信号器)・無線方位信号所(レーダービーコン)・AIS信号所の全部又は一部を併設。

3 施設灯の要件

(1) 周囲構造物(構造物群の周囲の屈曲部その他の主要地点に位置する構造物で、その間隔が3海里を超えないもの。)

【位置】

最高水面から6メートル以上かつロータの羽根の最下点より低い位置とし、全周から視認できること。

【灯質】

- ① 群せん黄光 毎6秒に2せん光
- ② 全ての光り方を同期点滅させること。

【光力】

最小光達距離5海里(実効光度80カンデラ以上)

(2) 中間構造物(隣接する周囲構造物間に位置する構造物で、その間隔が2海里を超えない地点に位置するもの。)

【位置】

周囲構造物の位置に同じ。

【灯質】

- ① 単せん黄光
- ② 全ての光り方を同期点滅させること。

【光力】

最小光達距離2海里(実効光度5カンデラ以上)

4 施設塗装の要件

次のいずれかとする。

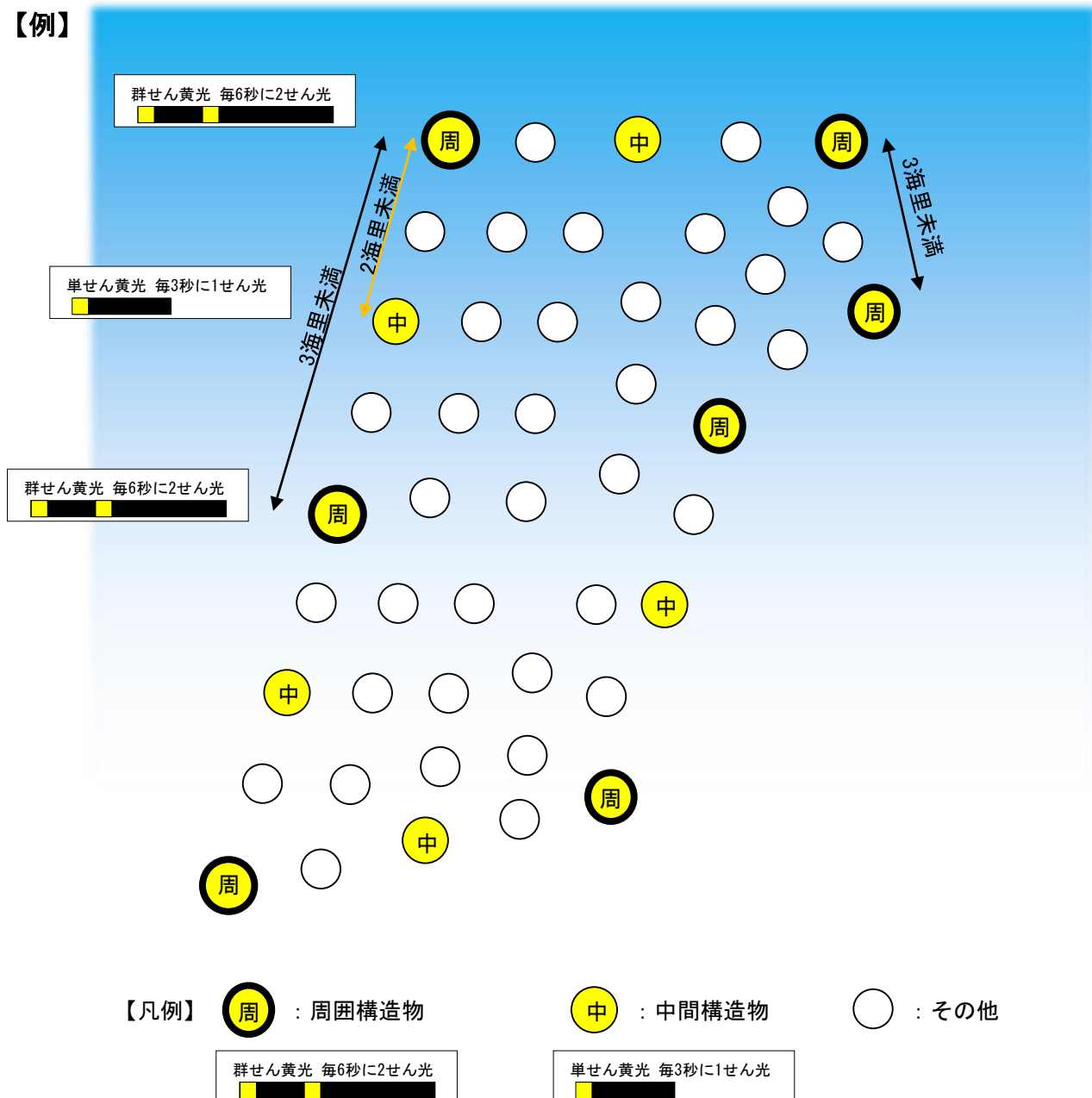
(1) 最高水面から15メートルまでの全周を黄色で塗装。

(2) 最高水面から15メートルまでの高さを奇数等分（幅2メートル以上）し、黄色帯状に塗装。

5 併設施設の要件

霧信号所（音響信号器）、無線方位信号所（レーダービーコン）及びAIS信号所は、航路標識法第12条の審査基準に適合すること。

【例】



ウ 石油掘削施設

1 目的

船舶の衝突防止及び施設を保護するため。

2 明示方法

(1) 施設灯を設置。

(2) 必要に応じて、副灯(大規模な施設全体を示すための灯火)・霧信号所(音響信号器)・無線方位信号所(レーダービーコン)・AIS信号所の全部又は一部を併設。

3 施設灯の要件

【位置】

最高水面から6メートル以上30メートル以内の高さに位置し、全周から視認できること。

【灯質】

モールス符号白光U(・・ー) 周期8秒以上15秒以下

【光力】

最小光達距離10海里(実効光度1,400カンデラ以上)

【その他】

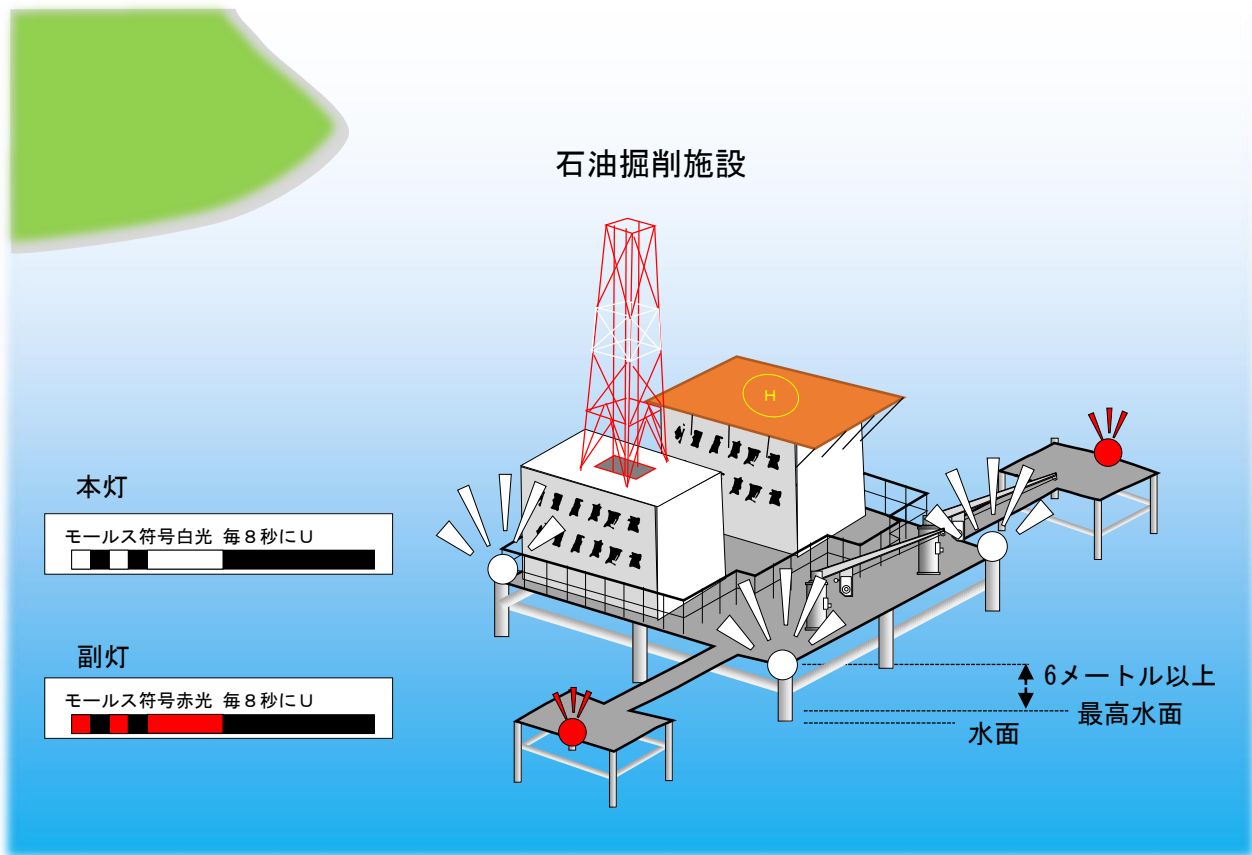
施設の構造上、全周から視認できるように設置し難い場合は、施設の状況に応じて同じ高さ・灯質・光力の灯火を複数設置し、全ての光り方を同期点滅させること。

4 併設施設の要件

(1) 副灯は、本灯(施設灯)だけでは大規模な施設全体を示すことができない場合に併設するものであり、その位置は水平方向の端部等とし、灯色は赤光、光り方は本灯と同じ、光力は本灯以下、全ての光り方を本灯と同期点滅させること。

(2) 霧信号所(音響信号器)、無線方位信号所(レーダービーコン)及びAIS信号所は、航路標識法第12条の審査基準に適合すること。

【例】



エ シーバース(ドルフィン構造)

1 目的

船舶の衝突防止及び施設を保護するとともに、着棧対象船舶の指標とするため。

2 明示方法

- (1) 施設灯を設置。
- (2) 必要に応じて、副灯(大規模な施設全体を示すための灯火)・霧信号所(音響信号器)・無線方位信号所(レーダービーコン)・AIS信号所の全部又は一部を併設。

3 施設灯の要件

【位置】

最高水面から6メートル以上30メートル以内の高さに位置し、全周から視認できること。

【灯質】

モールス符号白光U (・・ー) 周期8秒以上15秒以下

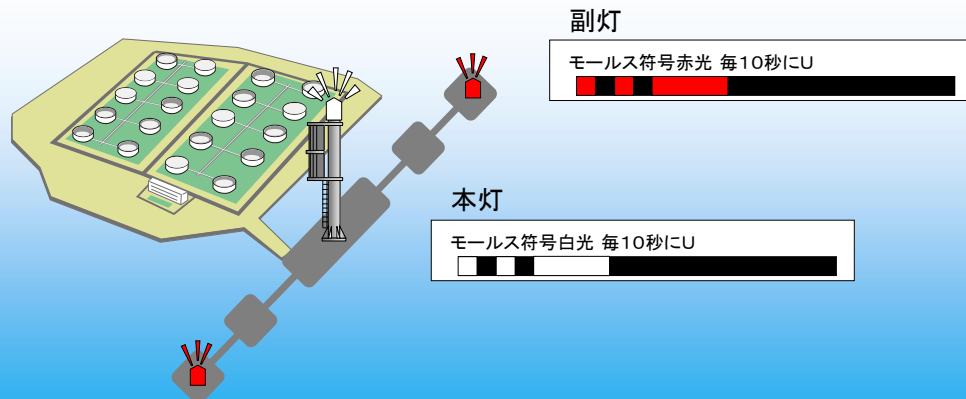
【光力】

最小光達距離10海里(実効光度1,400カンデラ以上)

4 併設施設の要件

- (1) 副灯は、本灯(施設灯)だけでは大規模な施設全体を示すことができない場合に併設するものであり、その位置は水平方向の端部等とし、灯色は赤光、光り方は本灯と同じ、光力は本灯以下、全ての光り方を本灯と同期点滅させること。
- (2) 霧信号所(音響信号器)、無線方位信号所(レーダービーコン)及びAIS信号所は、航路標識法第12条に基づく審査基準に適合すること。

【例】



カ 海洋データ収集施設

1 目的

船舶の衝突防止及び施設を保護するため。

2 明示方法

(1) 施設灯を設置。

(2) 必要に応じて、霧信号所(音響信号器)・無線方位信号所(レーダービーコン)
・AIS信号所の全部又は一部を併設。

3 施設灯の要件

【位置】

できる限り高所に設置すること。

【灯質】

モールス符号白光U (・・ー) 周期8秒以上15秒以下

【光力】

付近船舶が施設へ接近する針路で航行するとき、当該船舶が十分に余裕ある時期に施設への衝突を回避するための動作をとることができる位置において、灯光を視認することができる有効な光達距離を有すること。

4 施設塗色の要件

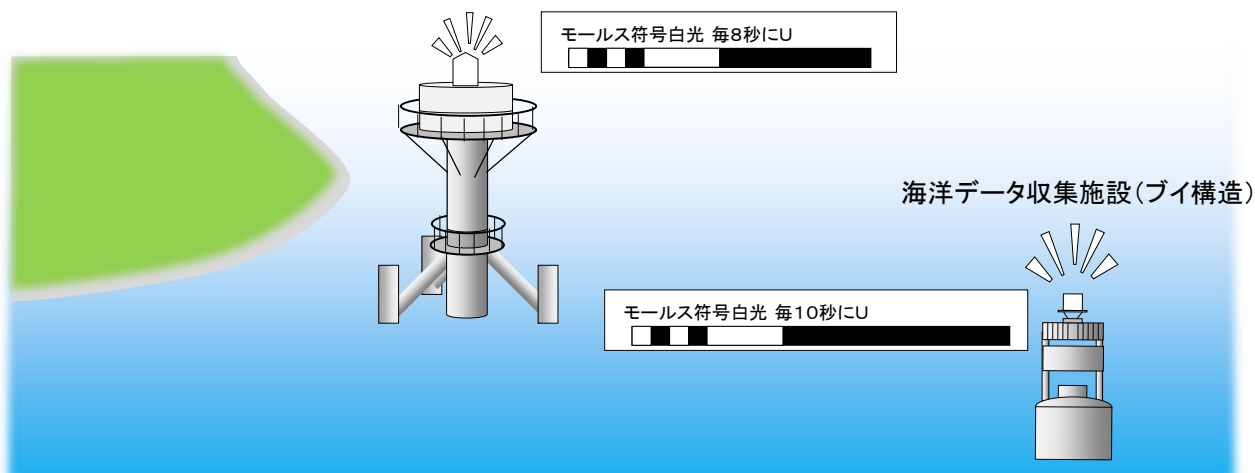
ブイ構造の施設は、当該施設の塗色を緑色又は赤色としないこと。

5 併設施設の要件

霧信号所(音響信号器)、無線方位信号所(レーダービーコン)及びAIS信号所は、航路標識法第12条に基づく審査基準に適合すること。

【例】

海洋データ収集施設(固定構造)



② 海底に設置した構築物を明示する

ア 海底構築物

1 目的

施設を保護するため。

2 明示方法

保護すべき施設を四角形に囲む位置に灯浮標を設置。

3 灯浮標の要件

【位置】

- (1) 四隅の全てに設置すること。
- (2) 通航実態がない海域に面するものを省略することができる。

【塗色・形状】

黄色 やぐら形

【頭標】

- (1) 塗色は、黄色とすること。
- (2) 形状は、X形とすること。
- (3) 寸法は、「第1章(3)⑤頭標の基準」のとおりとし、これにより難しい場合は、標体の大きさに適したものとすること。
- (4) 標体の構造上の理由によりやむを得ない場合は、省略できる。

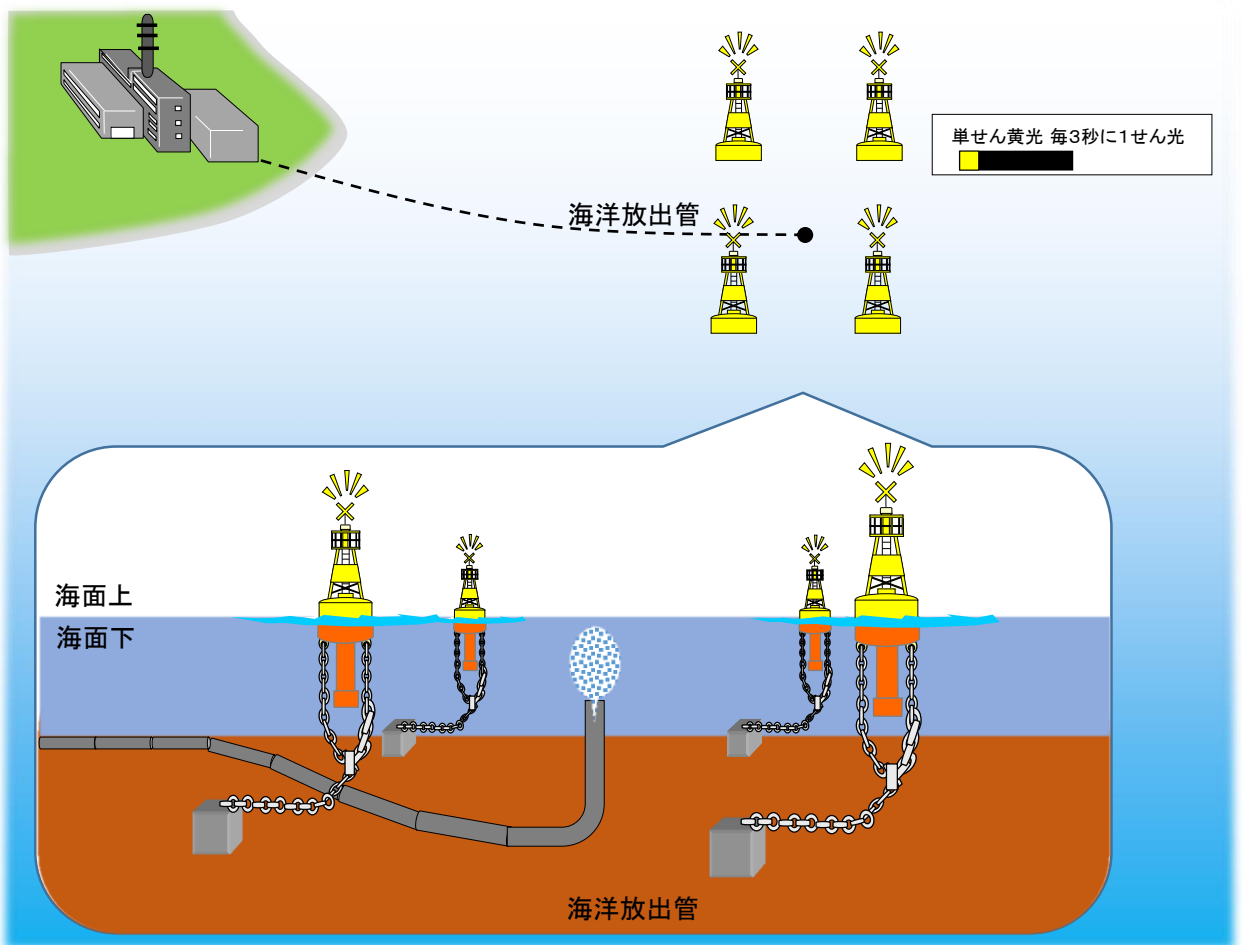
【灯質】

- (1) 単せん黄光
- (2) 全ての光り方を同期点滅させること。

【光力】

付近船舶が施設へ接近する針路で航行するとき、当該船舶が十分に余裕ある時期に保護すべき施設を示す海域への進入を回避するための動作をとることができる位置において、灯光を視認することができる有効な光達距離を有すること。

【例】



イ 潜堤

1 目的

船舶の座礁防止のため。

2 明示方法

堤上に灯標を設置又は直近に灯浮標を設置。

3 灯標・灯浮標の要件

【位置】

(1) 灯標

- ① 単一の潜堤は、両外端の堤上に設置すること。
- ② 長大な潜堤は、①に加え中間部の堤上に船舶交通の状況に応じて、適宜の基数を等間隔に設置すること。
- ③ 狭隘な間隔で直線的に複数置かれる潜堤は、一体とみなして、②に準拠して設置すること。

(2) 灯浮標

- ① 単一の潜堤は、両外端の沖合い側の位置に設置すること。
- ② 長大な潜堤は、①に加え中間部に船舶交通の状況に応じて、適宜の基数を等間隔に設置すること。
- ③ 狭隘な間隔で直線的に複数置かれる潜堤は、一体とみなして、②に準拠して設置すること。

【塗色】

黄色

【形状】

灯標は柱形、灯浮標はやぐら形

【頭標】

- (1) 塗色は、黄色とすること。
- (2) 形状は、X形とすること。
- (3) 寸法は、「第1章(3)⑤頭標の基準」のとおりとし、これにより難しい場合は、標体の大きさに適したものとすること。
- (4) 標体の構造上の理由によりやむを得ない場合は、省略できる。

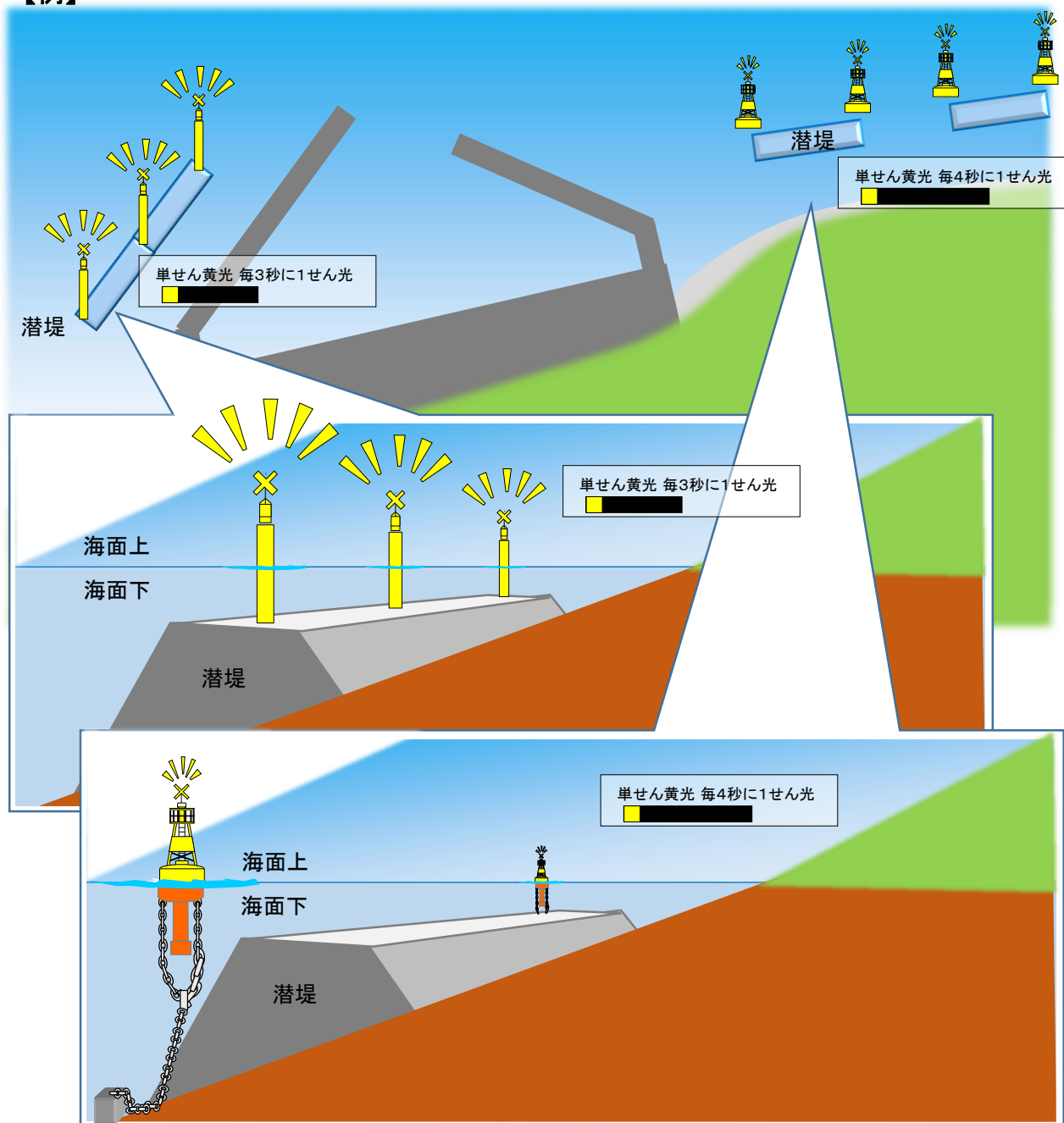
【灯 質】

- (1) 単せん黄光
- (2) 全ての光り方を同期点滅させること。

【光 力】

付近船舶が潜堤へ接近する針路で航行するとき、当該船舶が十分に余裕ある時期に潜堤への座礁を回避するための動作をとることができる位置において、灯光を視認することができる有効な光達距離を有すること。

【例】



③ 橋梁下の可航水域を明示する

1 目的

橋梁下の可航水域の明示、橋脚への船舶の衝突防止のため。

2 明示方法

夜間用に橋梁灯、昼間用に橋梁標を設置。

3 橋梁灯の要件

【位置】

左側端灯、右側端灯、中央灯及び橋脚灯の全部又は一部で構成し、橋梁下の可航水域における船舶の通航実態に応じて、最適な位置に設置すること。

- (1) 左側端灯：水源に向かって、橋梁の下にある可航水域又は航路の左側端線上の橋けたの側面又は直下。
- (2) 右側端灯：水源に向かって、橋梁の下にある可航水域又は航路の右側端線上の橋けたの側面又は直下。
- (3) 中央灯：橋梁の下にある可航水域上又は航路の中央線上の橋けたの側面又は直下。
- (4) 橋脚灯：海上に位置する橋脚の水源側及び水源と反対側の側面。
主な通航船舶の船橋高を考慮した高さであること。
(高所ではないこと。)

【灯色】

- (1) 左側端灯：緑光
- (2) 右側端灯：赤光
- (3) 中央灯：白光
- (4) 橋脚灯：黄光

【光り方】

- (1) 左側端灯：不動光、等明暗光、単せん光、群せん光又はモールス符号光
(E、H、I、M、O、S、T及びUを除く。)
- (2) 右側端灯：不動光、等明暗光、単せん光、群せん光又はモールス符号
(E、H、I、M、O、S、T及びUを除く。)
- (3) 中央灯：不動光、等明暗光、長せん光(毎10秒に1長せん光)
又はモールス符号A(・ー)
- (4) 橋脚灯：不動光、単せん光、群せん光又はモールス符号光
(A、E、H、I、M、O、S、T及びUを除く。)

左側端灯、右側端灯及び中央灯の光り方を不動光以外とする場合は、これらの光り方を同期点滅させること。

【光 力】

付近船舶が橋梁へ接近する針路で航行するとき、当該船舶が十分に余裕ある時期に可航水域を安全に航行するための動作をとることができる位置において、灯光を視認することができる有効な光達距離を有すること。

4 橋梁標の要件

【位 置】

左側端標、右側端標、中央標の全部又は一部で構成し、橋梁下の可航水域における船舶の通航実態に応じて、最適な位置に設置すること。

- (1) 左側端標：水源に向かって、橋梁の下にある可航水域又は航路の左側端線上の橋けたの側面又は直下。
- (2) 右側端標：水源に向かって、橋梁の下にある可航水域又は航路の右側端線上の橋けたの側面又は直下。
- (3) 中央標：橋梁の下にある可航水域上又は航路の中央線上の橋けたの側面又は直下。

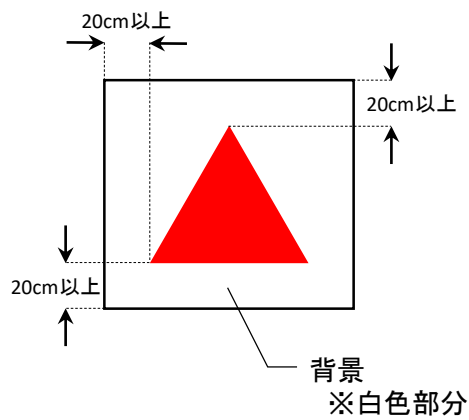
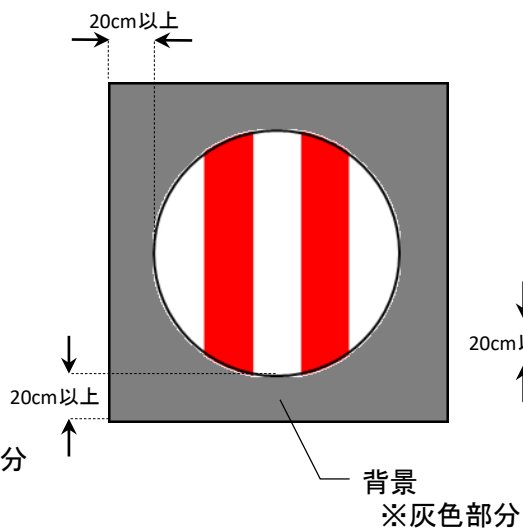
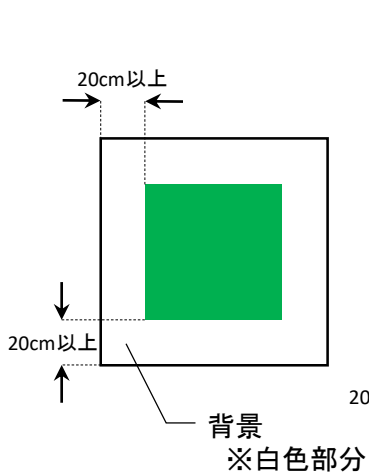
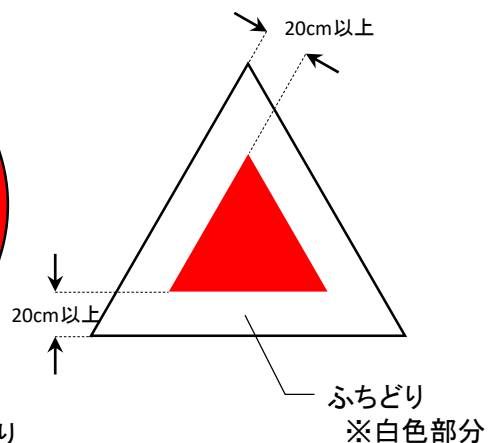
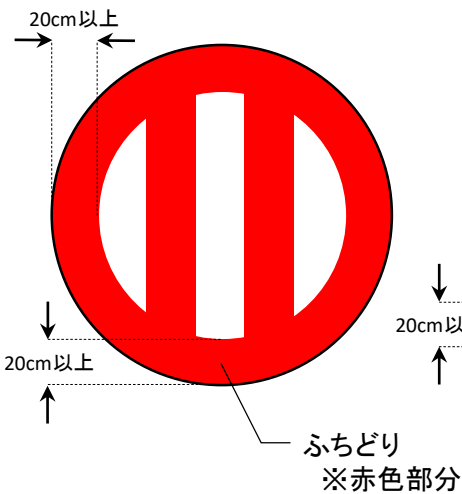
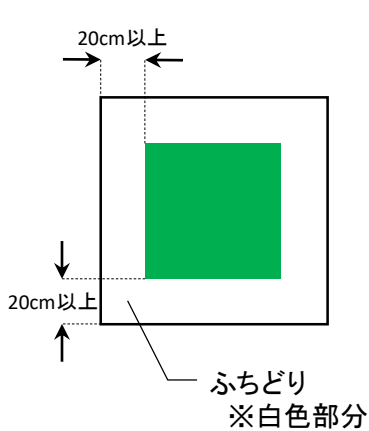
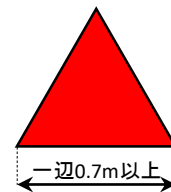
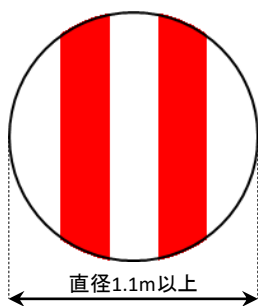
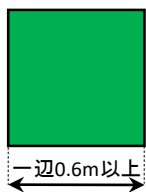
【形状・塗色・寸法】

形状、塗色及び寸法は、以下のとおりとし、橋梁構造物と橋梁標が明確に識別できない場合は、識別できるよう橋梁標にふちどり又は背景を施すこと。

(ふちどり又は背景は、橋梁標の外縁から20センチメートル以上とすること。)

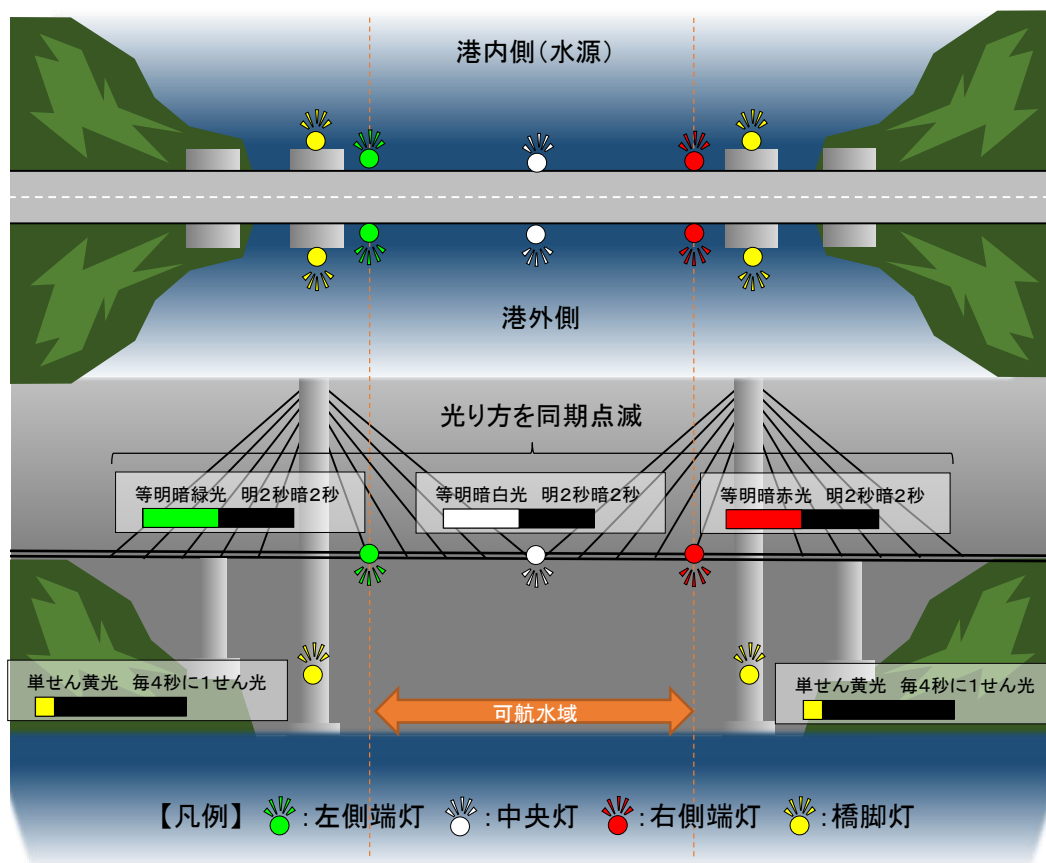
- (1) 左側端標：正方形 緑色 一辺0.6メートル以上
- (2) 右側端標：上向き正三角形 赤色 一辺0.7メートル以上
- (3) 中央標：円形 白地に2本以上の赤色の縦縞 直径1.1メートル以上

【例】橋梁標の塗色・形状

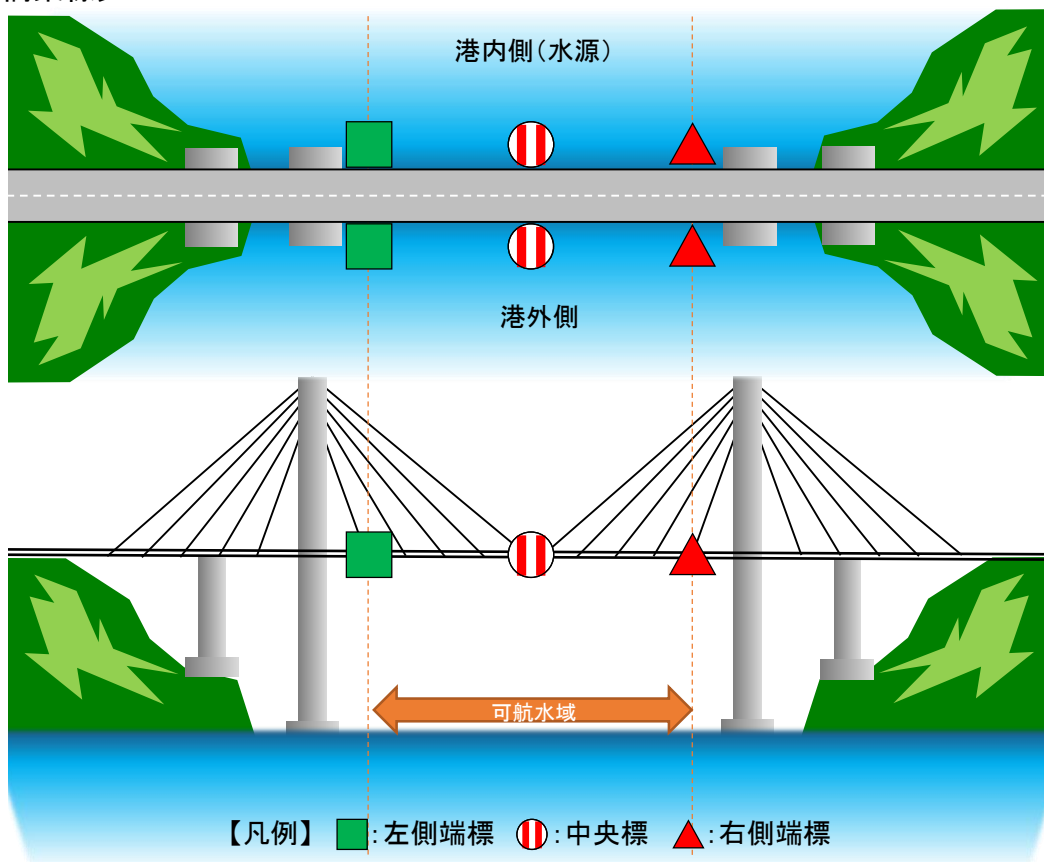


【例1】一般的な配置①(橋けたの側面)

[橋梁灯]

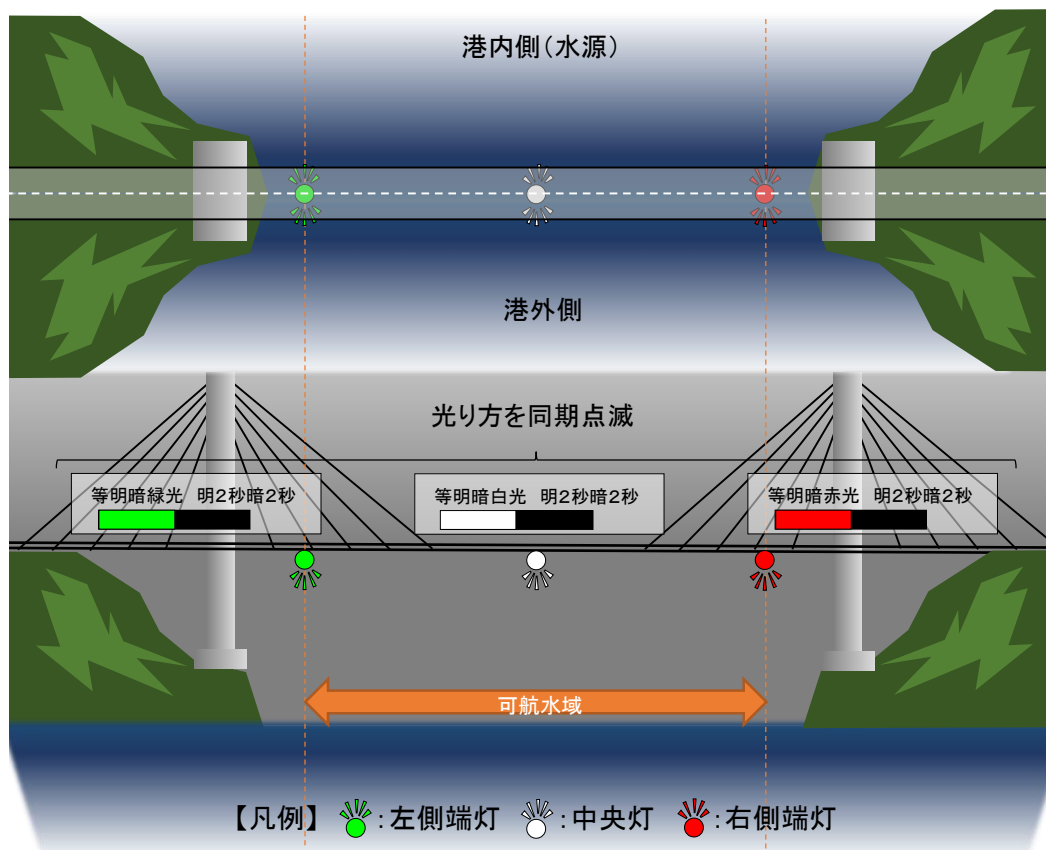


[橋梁標]

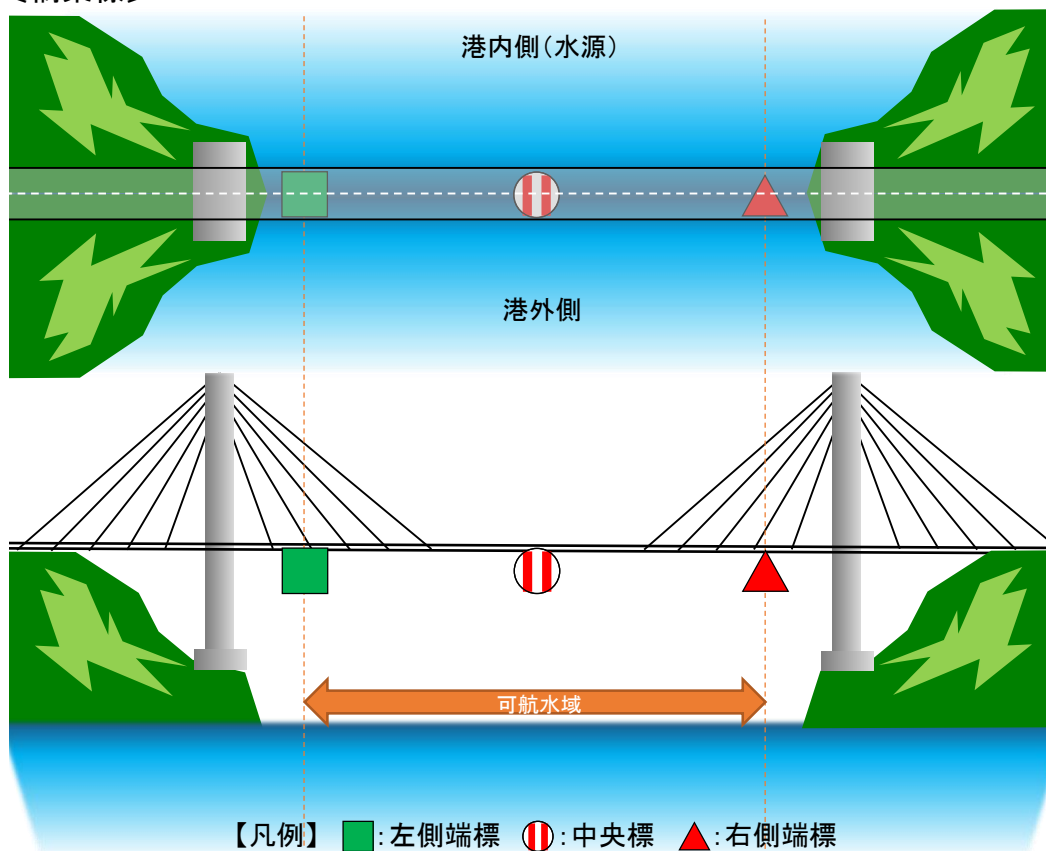


【例2】一般的な配置②(橋けたの直下)

[橋梁灯]



[橋梁標]

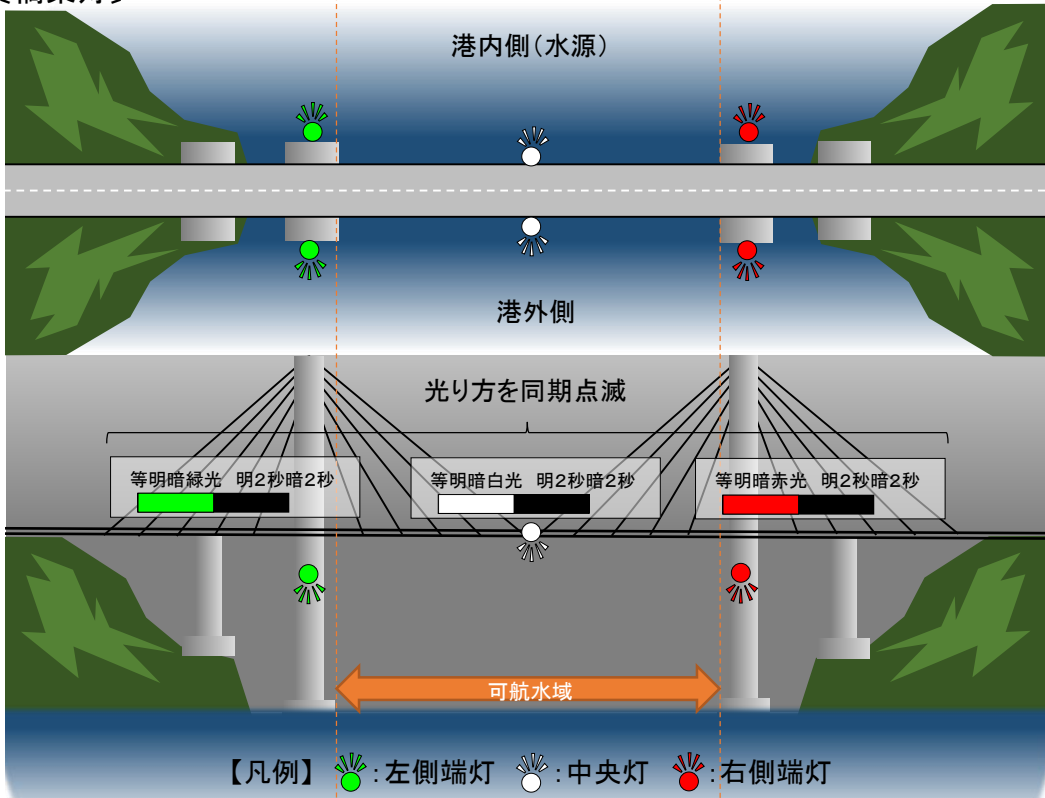


【例3】側端灯(標)を橋脚に配置

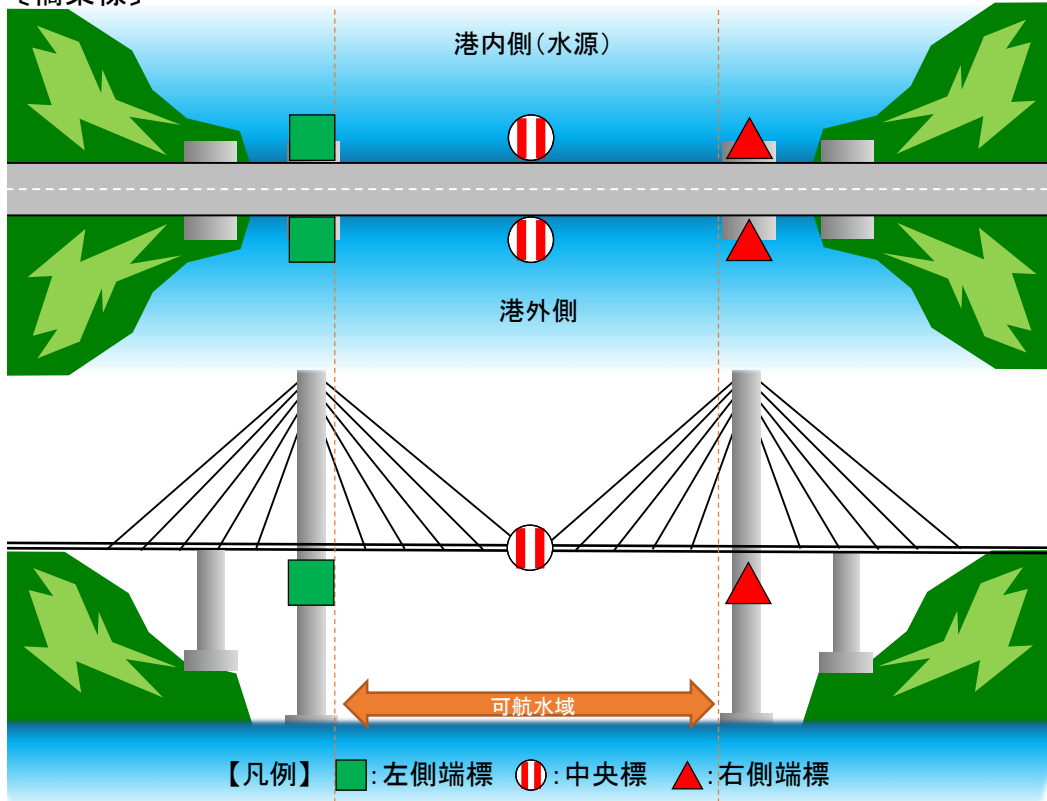
橋脚の間が全て可航水域又は航路であって、橋梁下を航行する船舶の安全上支障がないと認められる場合は、左側端灯(標)は左側の橋脚の側面に、右側端灯(標)は右側の橋脚の側面に設置することができる。

この場合、橋脚灯を省略すること。

[橋梁灯]



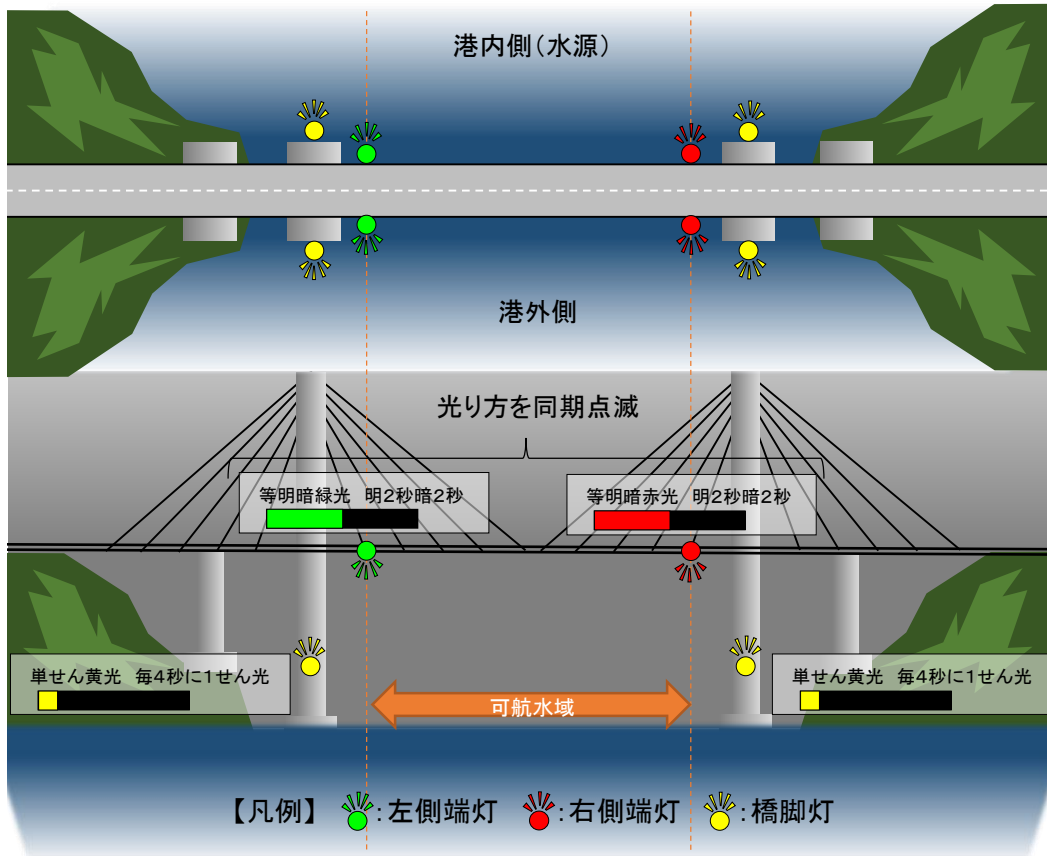
[橋梁標]



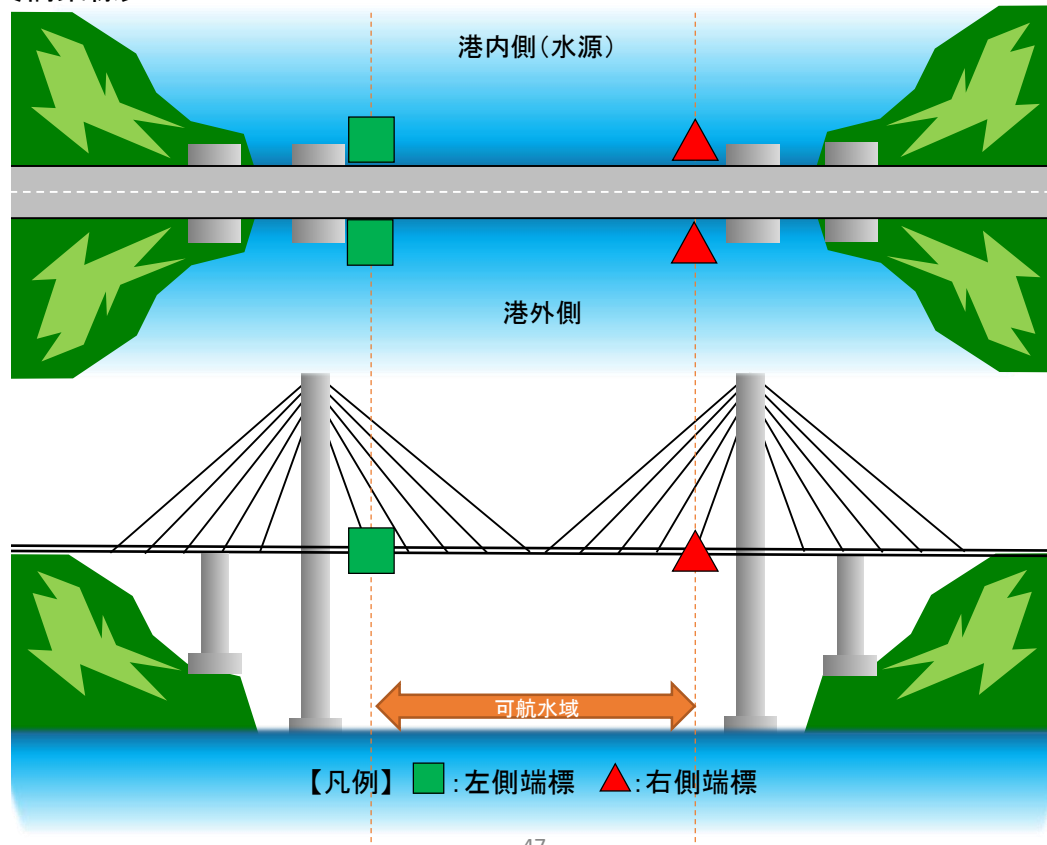
【例4】中央灯(標)を省略できる場合の配置

橋梁下を航行する船舶の安全上支障がないと認められる場合は、中央灯(標)を省略することができる。

〔橋梁灯〕



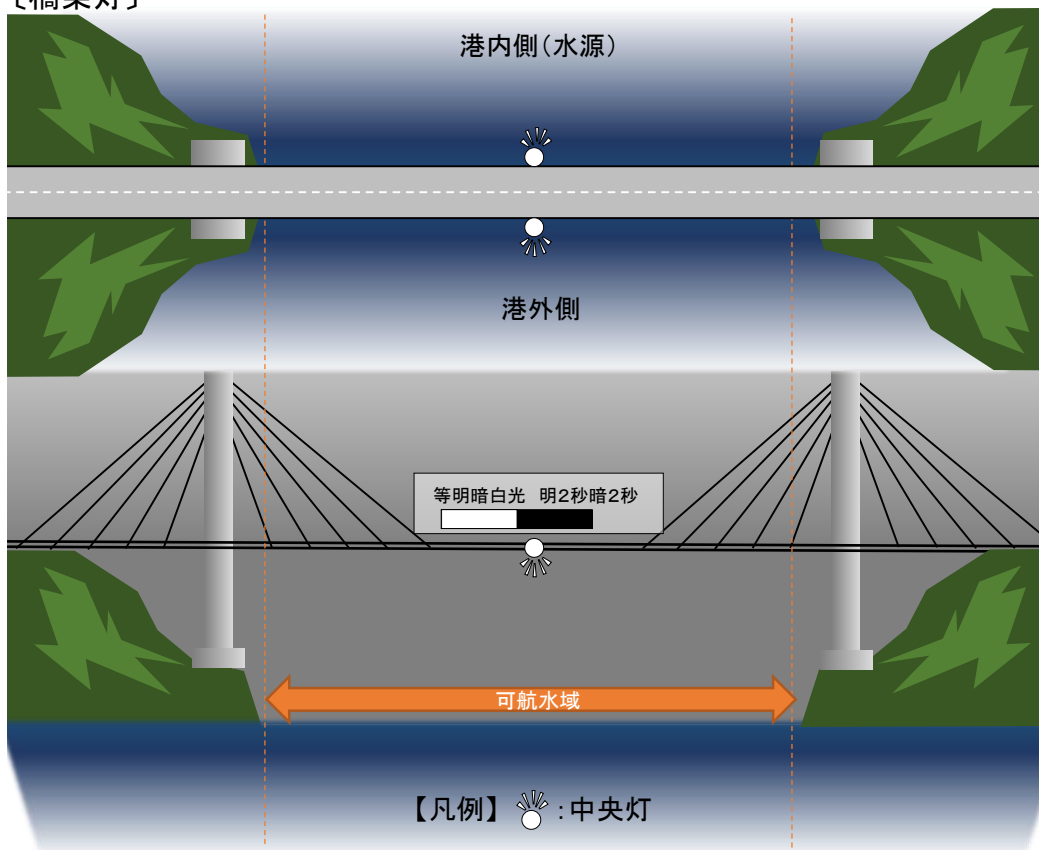
〔橋梁標〕



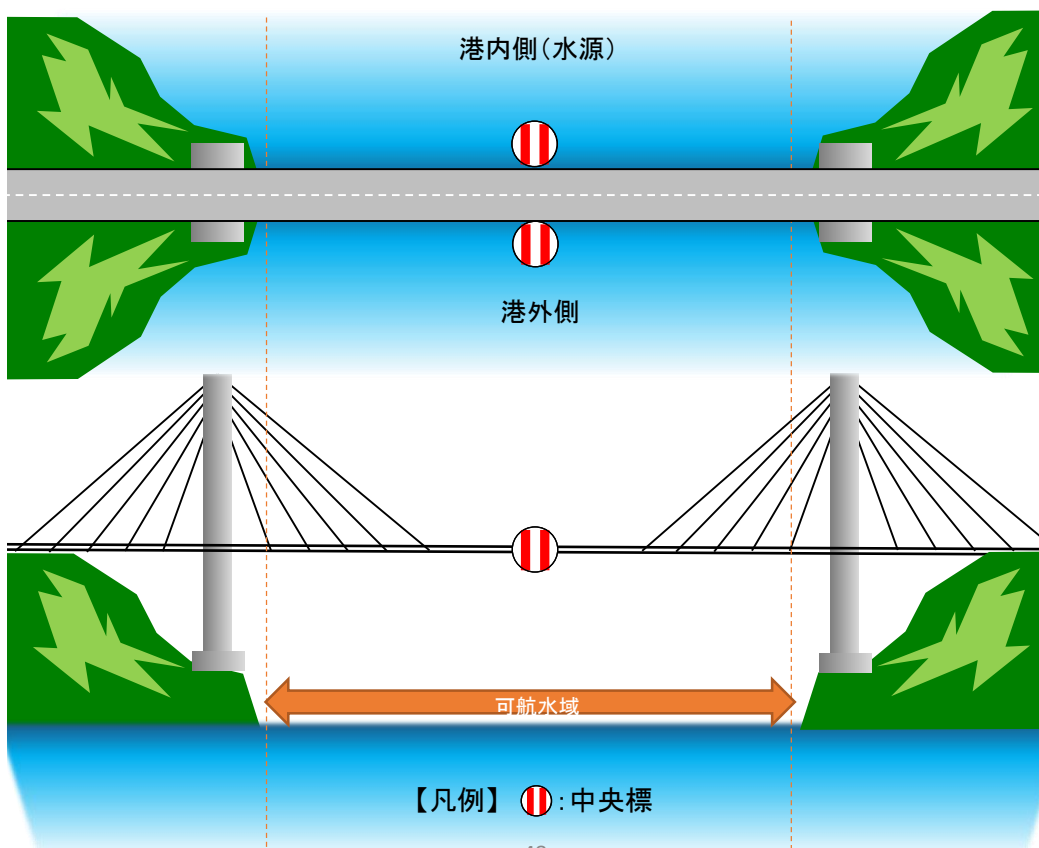
【例5】側端灯(標)を省略できる場合の配置

橋梁下を航行する船舶の安全上支障がないと認められる場合は、側端灯(標)の一部又は全部を省略することができる。

〔橋梁灯〕



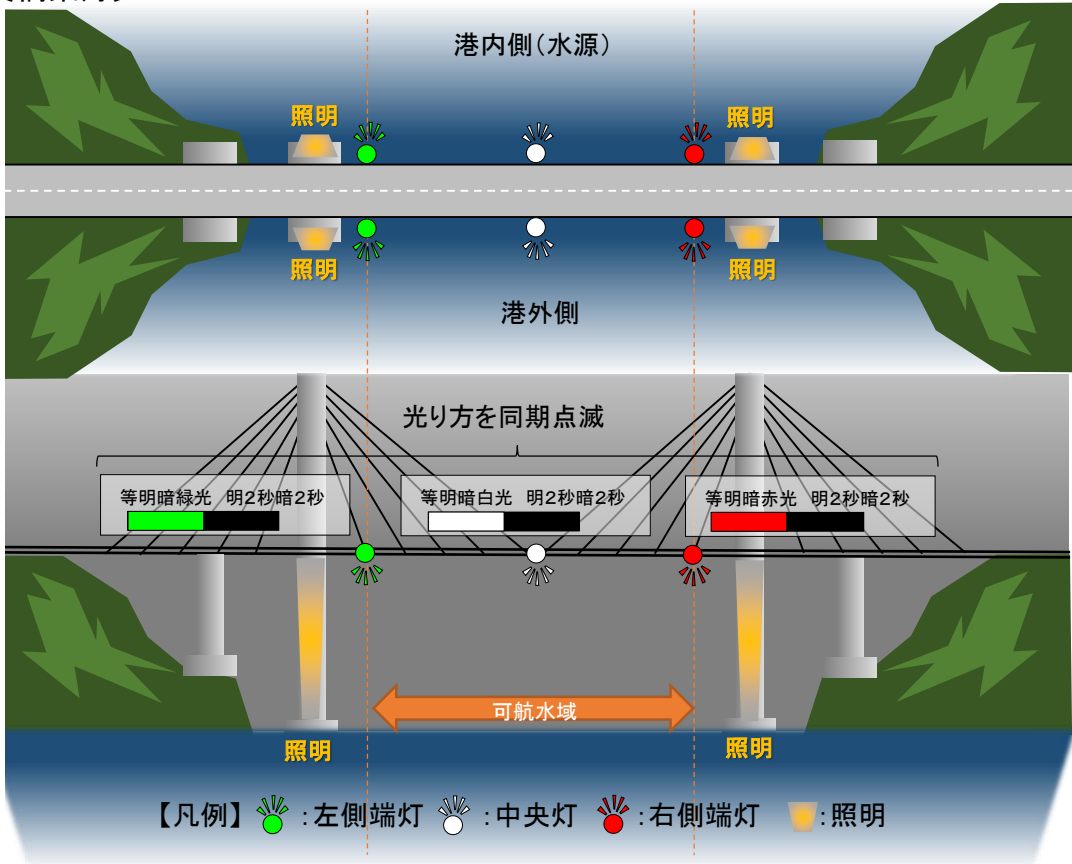
〔橋梁標〕



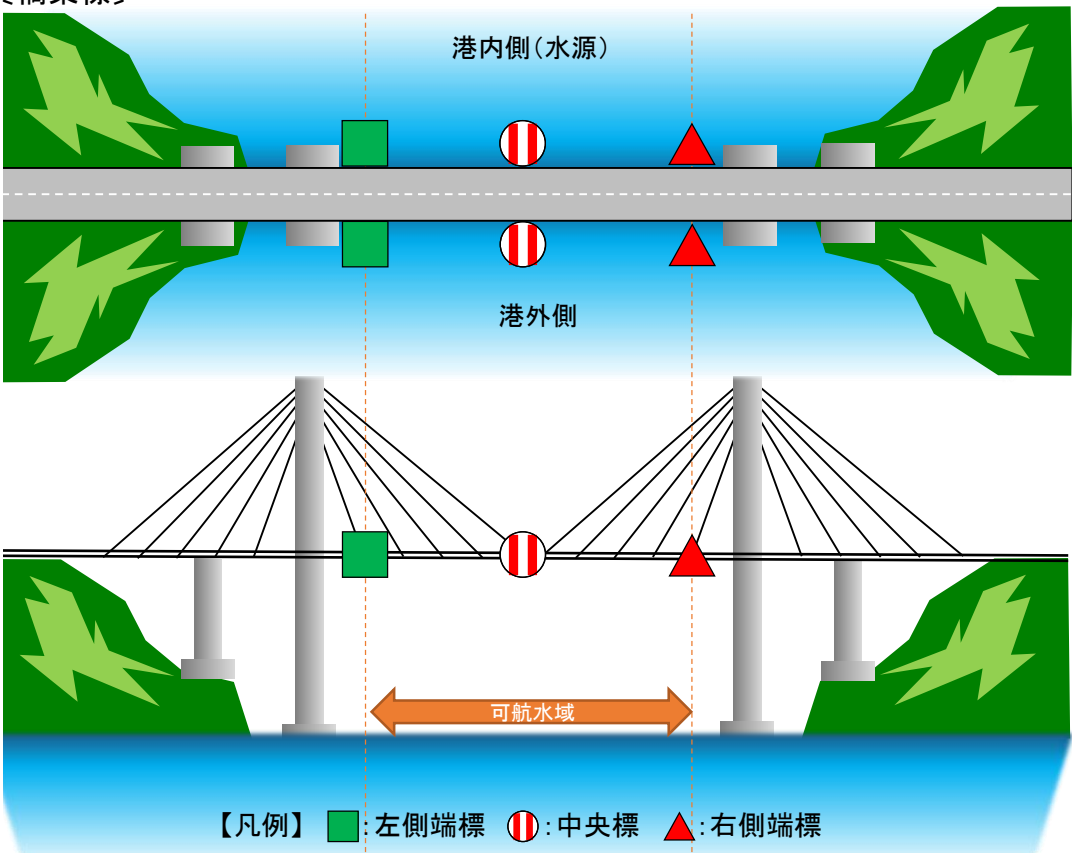
【例6】橋脚灯を省略できる場合の配置①

夜間、照明により橋脚が明示される場合は、当該橋脚の橋脚灯を省略することができる。

〔橋梁灯〕



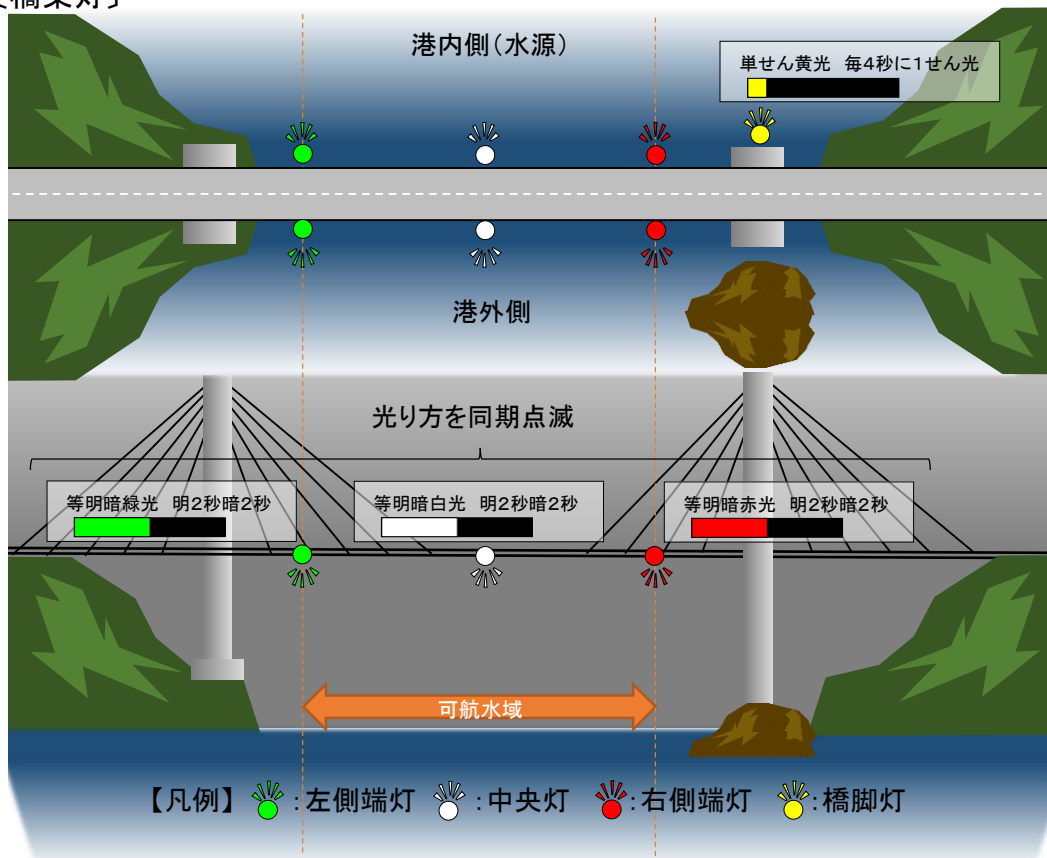
〔橋梁標〕



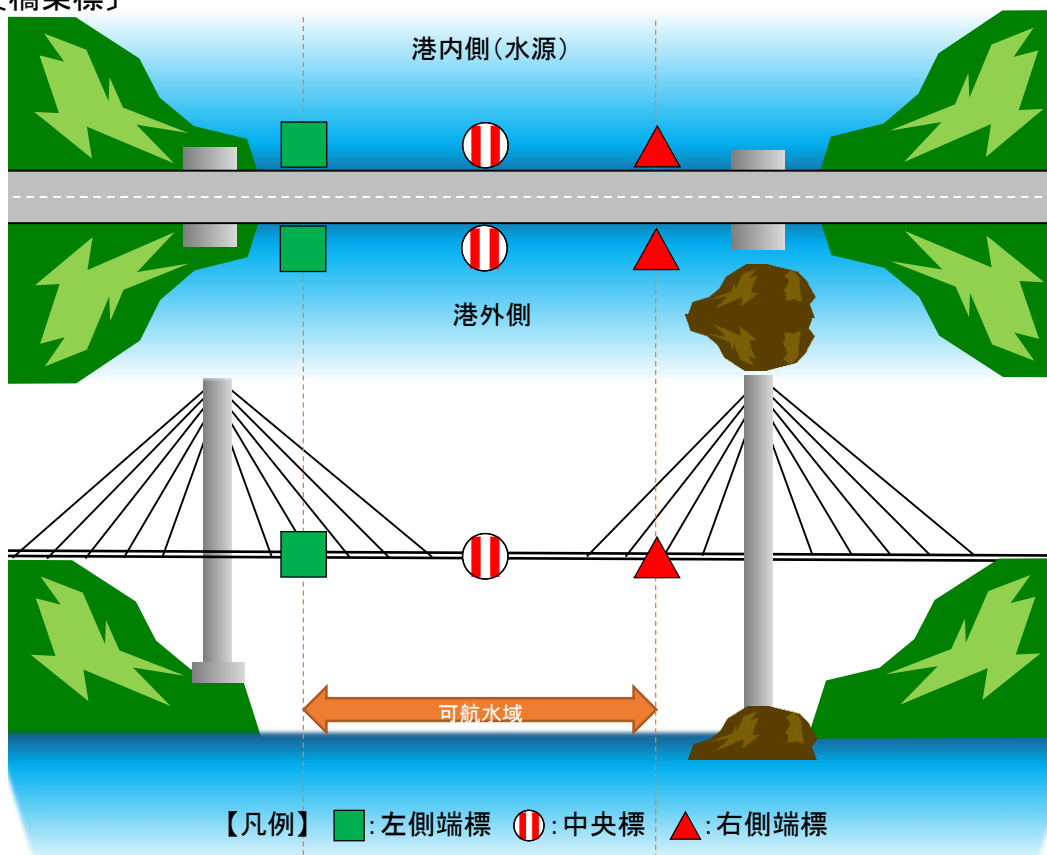
【例7】橋脚灯を省略できる場合の配置②

橋梁下を航行する船舶の安全上支障がないと認められる場合は、橋脚灯の一部又は全部を省略することができる。

〔橋梁灯〕



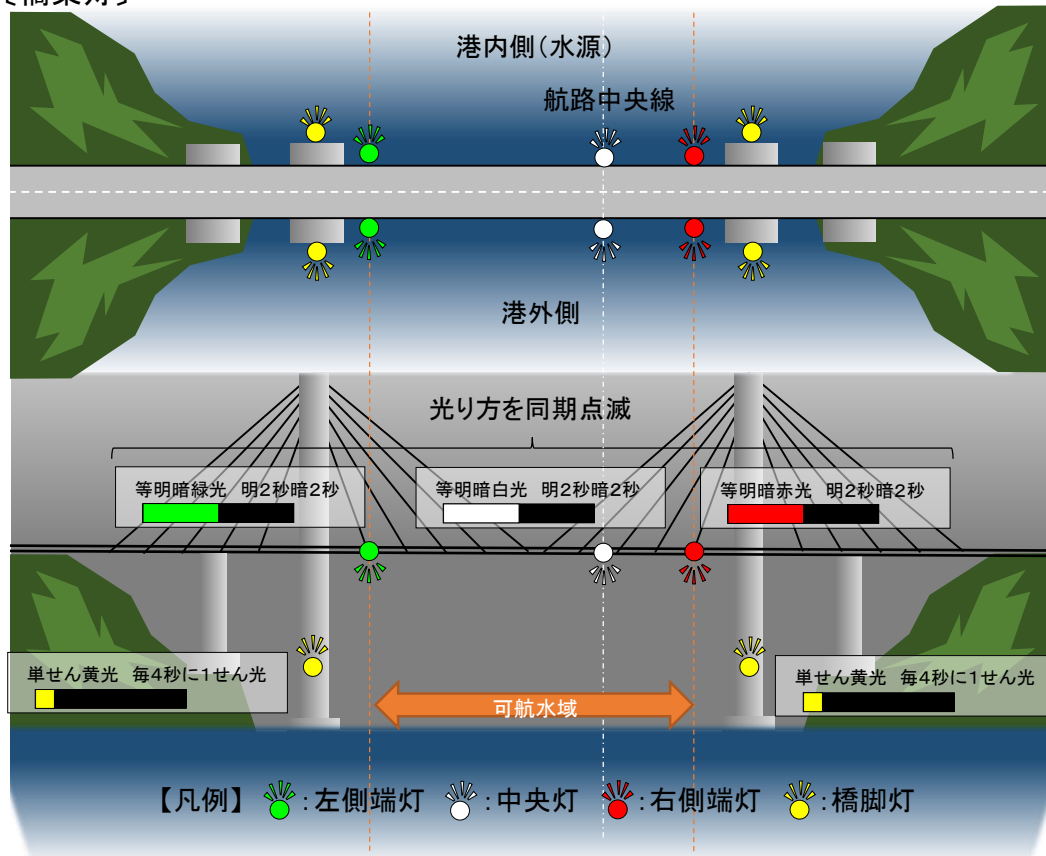
〔橋梁標〕



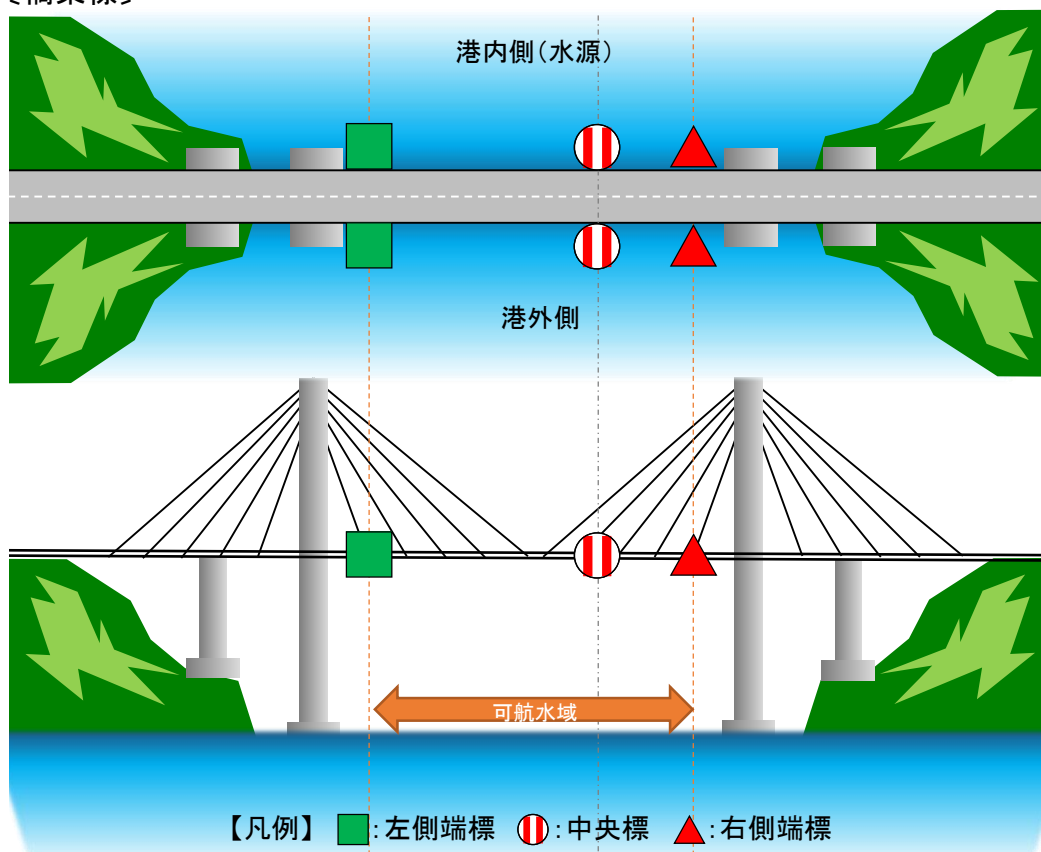
【例8】航路中央線が可航水域の中央に位置しない場合の配置

中央灯(標)は、橋梁下を航行する船舶の態様に応じて、橋梁下にある可航水域又は航路の中央線以外の橋げたの側面又は直下に設置することができる。

〔橋梁灯〕



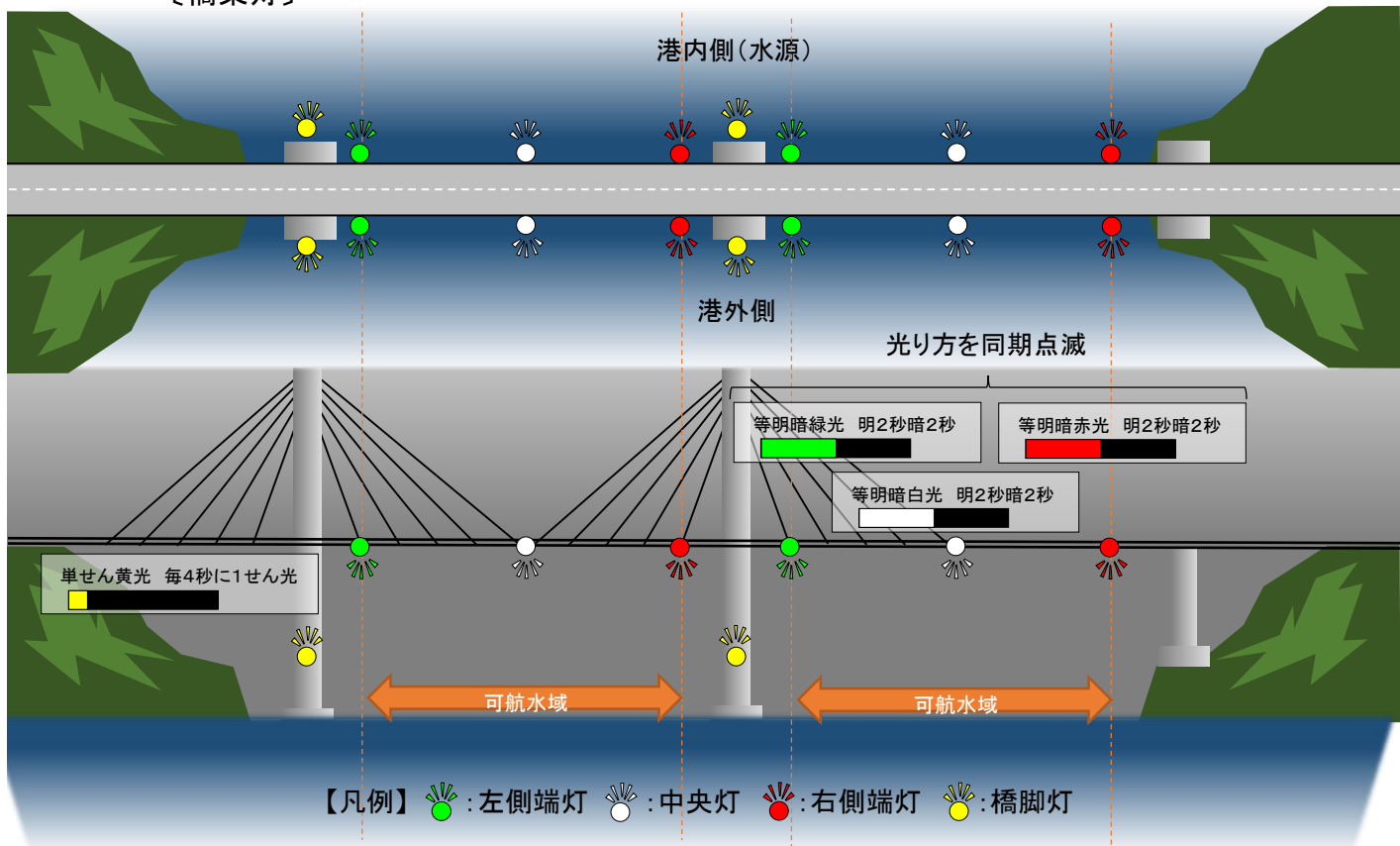
〔橋梁標〕



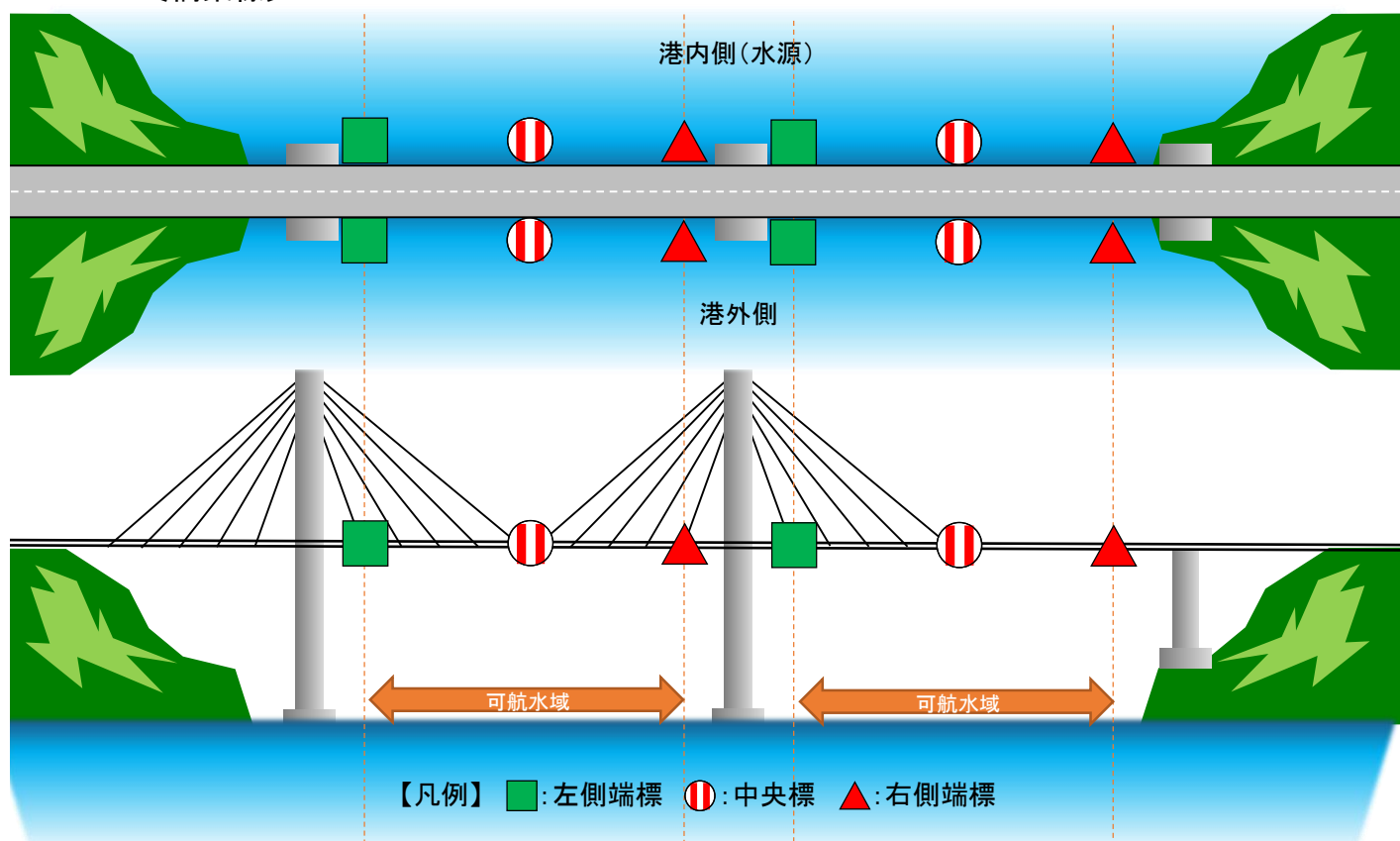
【例9】橋梁下に複数の可航水域がある場合の設置

橋梁下に複数の可航水域又は航路がある場合は、各可航水域ごとに設置すること。

〔橋梁灯〕



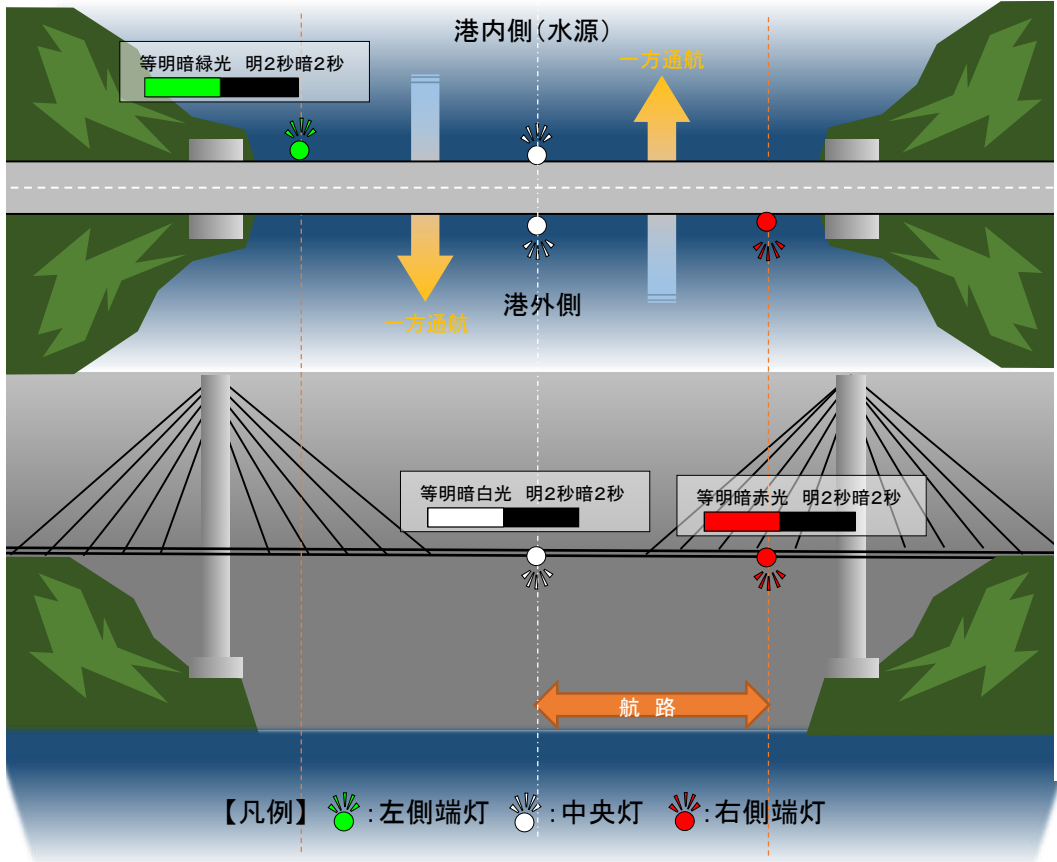
〔橋梁標〕



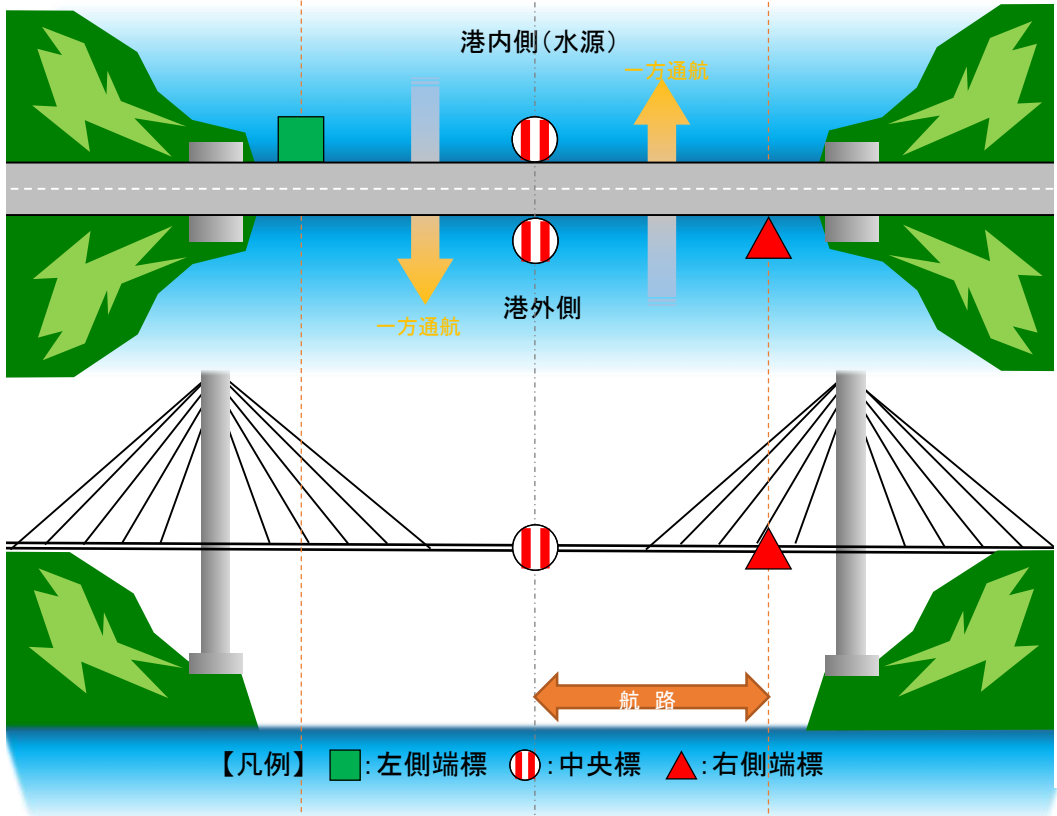
【例10】橋梁下の航路が分離通航である場合の配置①

橋梁下の航路が分離通航である場合は、出口側の側端灯(標)を省略することができる。

〔橋梁灯〕



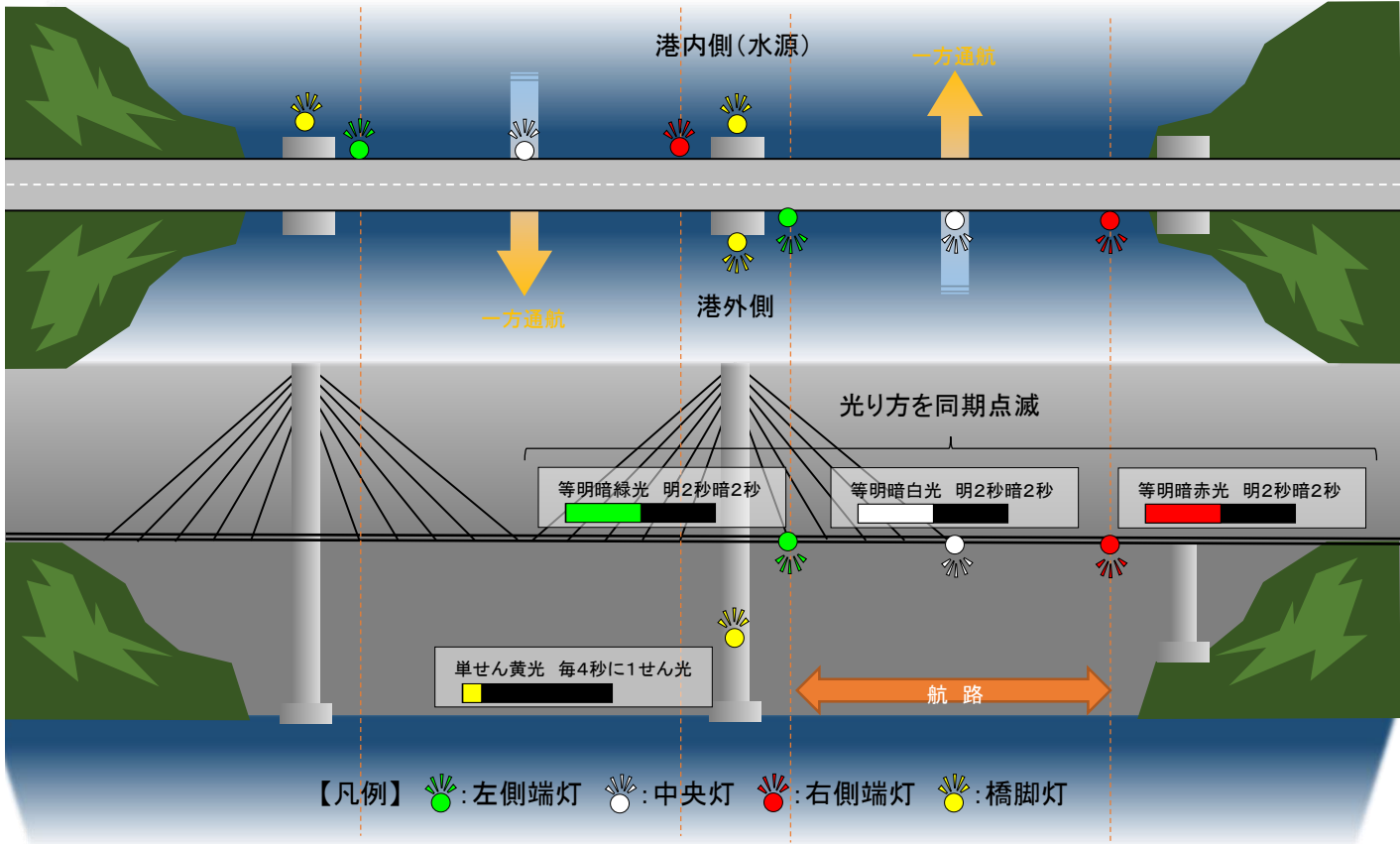
〔橋梁標〕



【例11】橋梁下の航路が分離通航である場合の配置②

橋脚が分離通航の中央線の位置にある場合は、出口側の側端灯(標)及び中央灯(標)を省略することができる。

〔橋梁灯〕



〔橋梁標〕

