

【諮問第217号】

航路標識を活用した安全対策の強化

航路標識・情報提供等小委員会
第1回

平成27年10月7日

目次

| | |
|------------------------------|----|
| 1 . 航路標識・情報提供等小委員会の進め方 | |
| (1) 船舶交通安全部会から付託された審議事項の整理 | 1 |
| (2) 審議スケジュール | 2 |
| 2 . 航路標識の適切な整備・管理 | |
| (1) 航路標識の性能要件 | 3 |
| (2) 許可制から届出制とする航路標識の範囲 | 9 |
| (3) 情報提供業務等の現状と課題 | 15 |

1. (1) 船舶交通安全部会から付託された事項の整理

中間とりまとめ (抄)

【 2. 航路標識を活用した安全対策の強化 】

(2) 航路標識の適切な整備・管理

航路標識の設置手続きの簡素化(届出制、設置基準の明確化)

・航路標識の塗色、灯質及び形状等の事項についての設置基準を明確化することを前提に海上保安庁以外の者が設置管理する航路標識の一部を許可制から届出制とする制度の検討が必要である。

海上構築物等に対する衝突・乗揚げ防止のための航路標識の設置勧告等

・衝突又は乗揚げ等の海難が多発する海域、その他船舶交通の安全を図ることが必要な海域において、海上構築物等を設置し又は設置しようとする者に対し、船舶交通の安全を図るために必要と認めるときは、海上構築物等の設置者、海域利用者から意見を聴取のうえ、航路標識の設置を勧告するとともに、勧告に応じない場合には命令する制度の検討が必要である。

付託された事項

情報提供施設を含む航路標識の設置基準、性能要件

許可制から届出制とする航路標識の範囲

航路標識の設置を勧告する海上構築物等の要件

設置勧告の実施に当たっての海域利用者等からの意見聴取方法等

その他、制度の運用等に必要な事項

1.(2) 審議スケジュール

| | 平成27年 | | | | | 平成28年 | | | | | | |
|--------|-------------------|----|--|-----|-----|--|----|---|----|----|----|----|
| | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 |
| 船舶交通部会 | 第5回(7日) 小委員会設置 | | | | | 第6回(12月又は1月) | | 第7回(定例部会) | | | | |
| 小委員会 | | | 第1回(7日) 航路標識の適切な整備・管理 ・航路標識の性能要件 ・許可制から届出制とする航路標識の範囲 ・情報提供業務等の現状と課題 | | | 第2回(12月) 航路標識の適切な整備・管理 ・航路標識の性能要件のあり方等 ・許可制から届出制とする航路標識の範囲のあり方 ・情報提供業務等のあり方 ・船舶通航信号所の現状と課題 ・海上構築物等に設置する航路標識の現状と課題 その他、制度の運用等に必要な事項 | | 第3回  | | | | |

2.(1) 航路標識の性能要件の現状と課題

現状

< 従来 >

海上保安庁以外の者も海上保安庁長官の許可を受けて設置することが可能

航路標識法制定当時(昭和24年)は戦後混乱期のため、航路標識数少 (昭和23年度末:717基)

省令で一定の許可手続きを規定し、部内通達に定める性能要件を審査することにより許可手続きを行っているところ、許可件数は少なかったため、詳細な性能要件を公表していなくとも不都合はなかった。

< 近年 >

GPS、AIS等の航海計器の高度化が進み、一般船舶にも広く普及

海上保安庁が設置・管理する航路標識数は、一定水準に到達 (平成26年度末:5,309基)

海上保安庁以外の者の設置・管理する航路標識数は一定水準で増減少なく推移 (平成26年度末:949基)

航路標識機器の汎用化が進み、海上保安庁以外の者による航路標識設置管理は負担軽減



課題

海上保安庁以外の者が航路標識の設置をしやすくするために、海上保安庁以外の者が設置・管理する航路標識の一部を届出制(規制緩和)とする必要があるのではないか。性能要件を分かりやすく公表する必要があるのではないか。

2.(1) 航路標識の性能要件

性能要件とは、航路標識の性能として考慮すべき事項

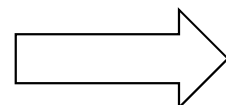
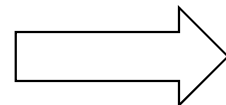
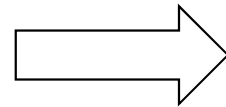
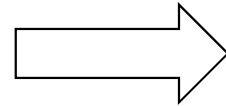
性能要件

イ 設置場所

ロ 光達距離

ハ 灯質(光り方)

ニ 灯色、塗色など



考慮すべき事項

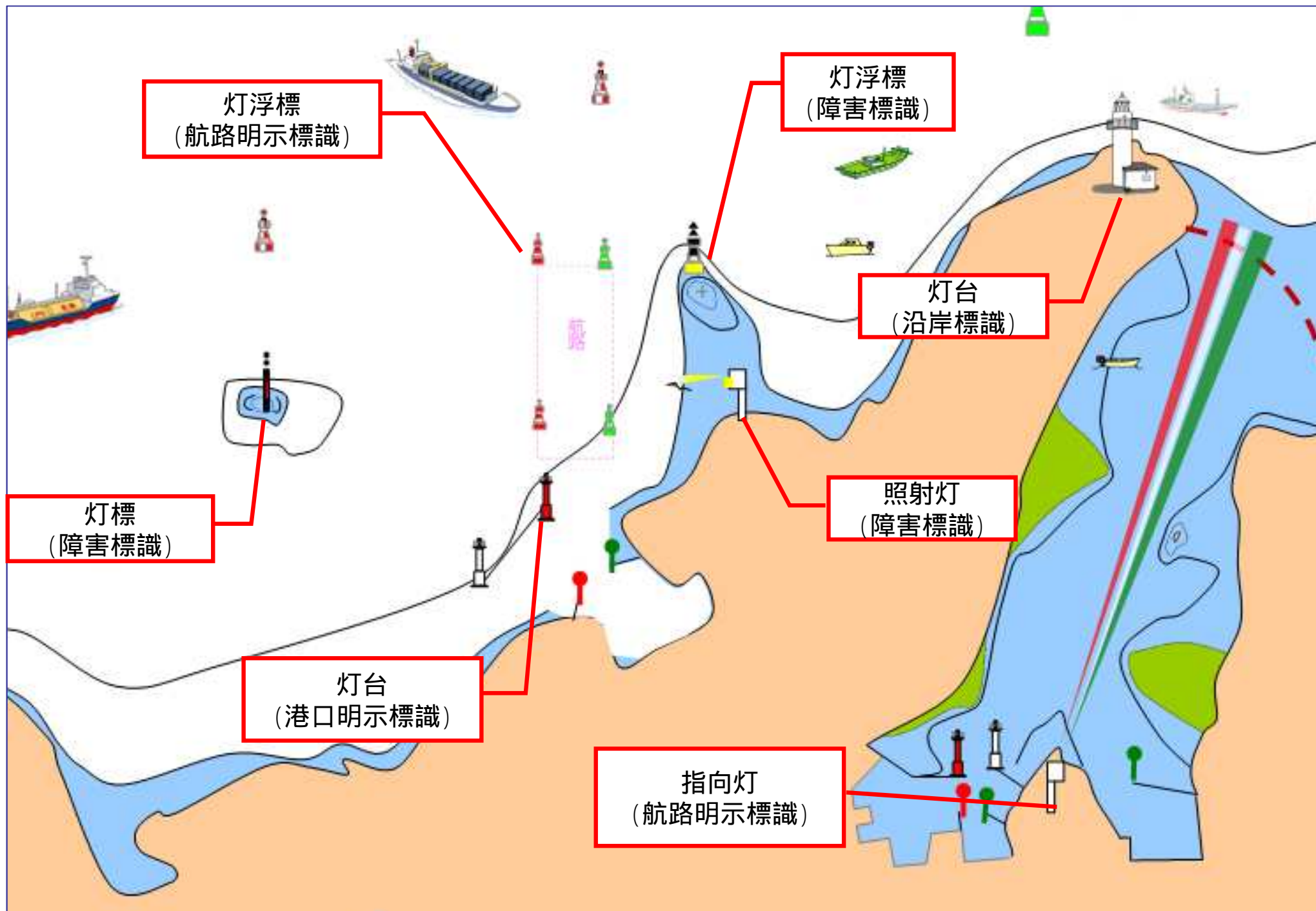
どこに置かれているのか

どのくらい光が届けばいいのか

どのような光り方がいいのか

国際ルール(IALA海上浮標式)で決まっている

2.(1) -イ 航路標識の設置場所の一例

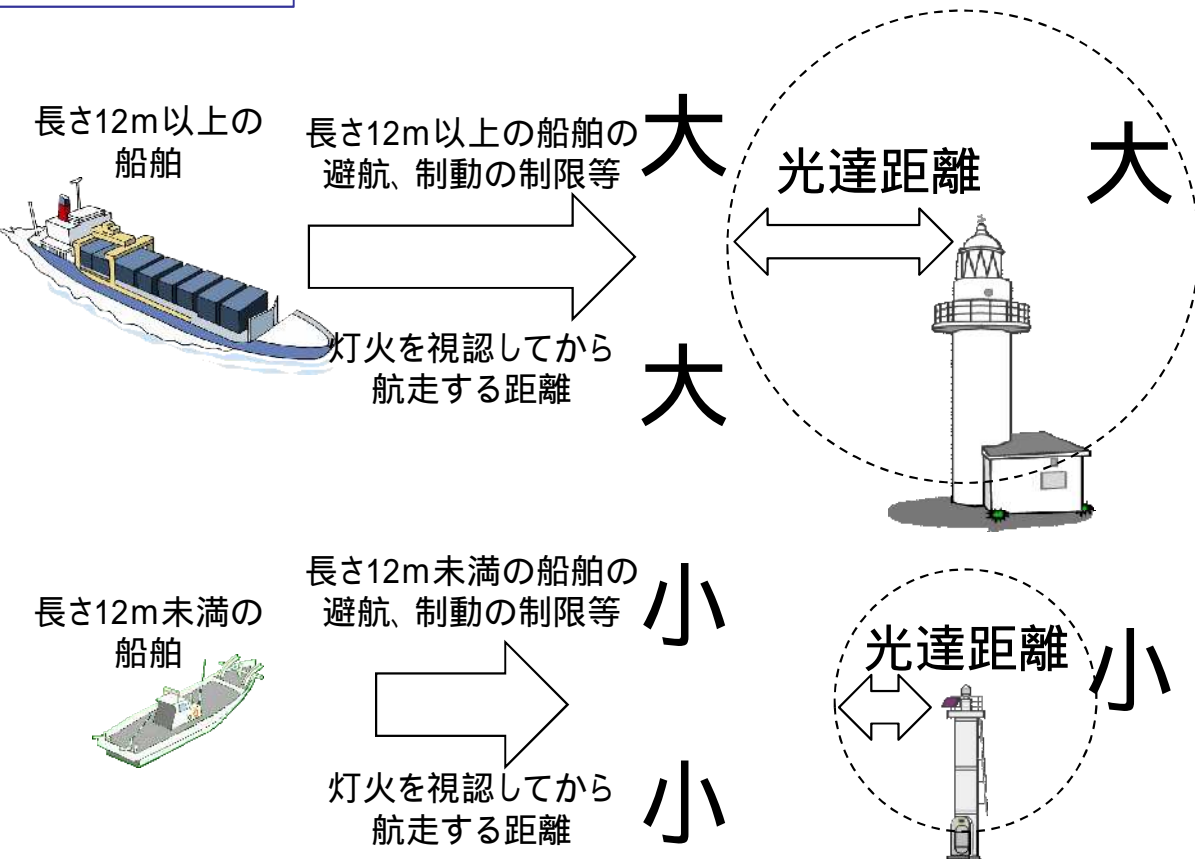


2.(1) - 口 障害標識の光達距離の考え方

灯火を船舶の指標として確認できる距離について、船舶の長さによる平均速力、操縦性能の違いによって障害物を視認してから避航できる距離を考慮して光達距離を設定
なお、海上衝突予防法におけるマスト灯の視認距離の下限値も2海里としている。

| 設置海域 | 光達距離 |
|-------------------|-------|
| 長さ12m以上の船舶が航行する海域 | 5海里以上 |
| 長さ12m未満の船舶が航行する海域 | 2海里以上 |

イメージ図



(参考) 海上衝突予防法 抜粋

(灯火の視認距離)

第二十二条 次の表の上欄に掲げる船舶その他の物件が表示する灯火は、同表中欄に掲げる灯火の種類ごとに、同表下欄に掲げる距離以上の視認距離を得るのに必要な国土交通省令で定める光度を有するものでなければならない。

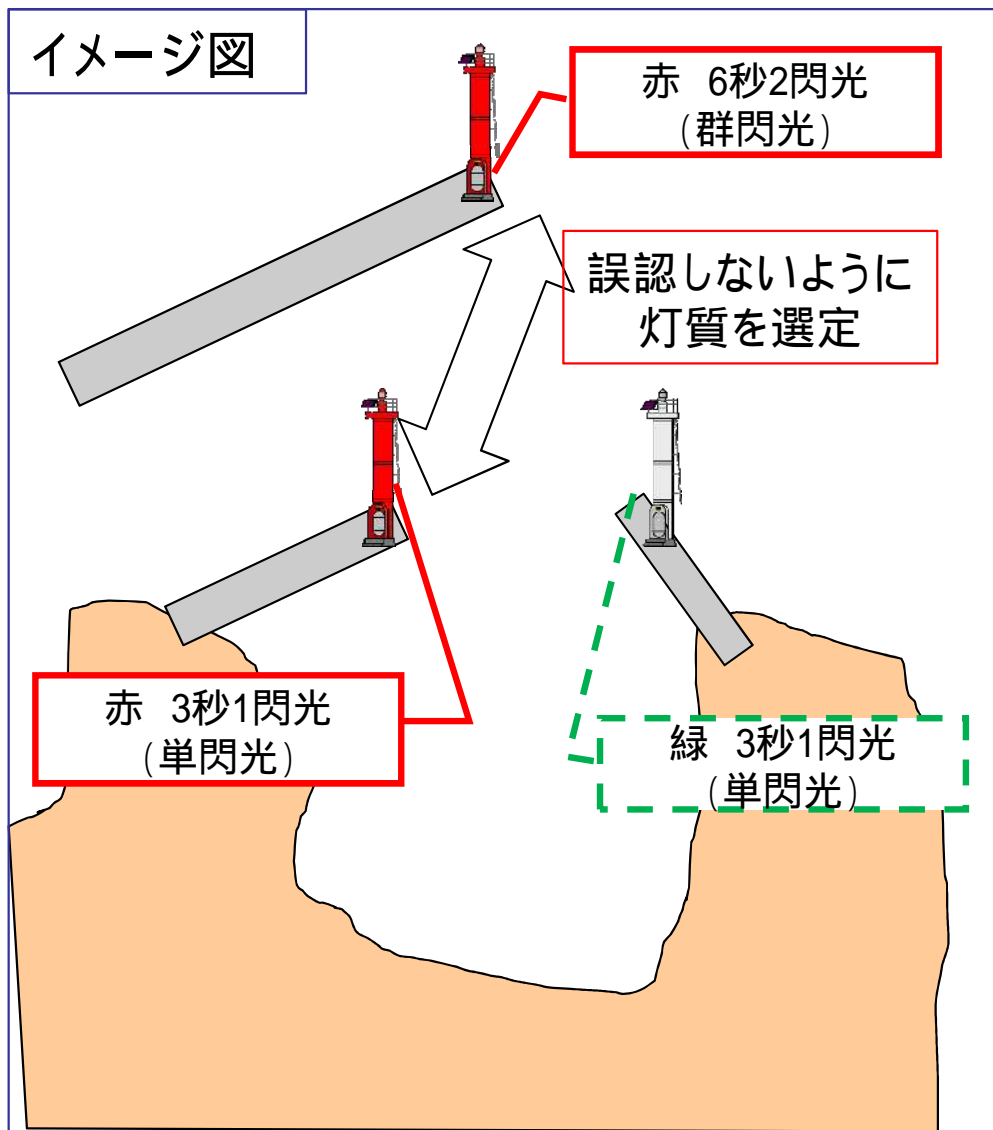
| | | |
|---|------|-----------------------------|
| 長さ五十メートル以上の船舶（他の動力船に引かれている航行中の船舶であつて、その相当部分が水没しているため視認が困難であるものを除く。） | マスト灯 | 六海里 注 |
| | 略 | 略 |
| 長さ十二メートル以上五十メートル未満の船舶（他の動力船に引かれている航行中の船舶であつて、その相当部分が水没しているため視認が困難であるものを除く。） | マスト灯 | 五海里（長さ二十メートル未満の船舶にあつては、三海里） |
| | 略 | 略 |
| 長さ十二メートル未満の船舶（他の動力船に引かれている航行中の船舶であつて、その相当部分が水没しているため視認が困難であるものを除く。） | マスト灯 | 二海里 注 |
| | 略 | 略 |
| 略 | 略 | 略 |

注 適用される大気の透過率の違いにより、海上衝突予防法の6海里は、航路標識の光達距離では5海里相当、2海里は、1.8海里となる。

2.(1) - 八 航路標識の灯質(光り方)の考え方

付近の航路標識との誤認を防止するため、付近の航路標識の灯質と同じものを選定しない。

イメージ図



灯質(光り方)の一例

| 分類 | 定義 | 光り方(例) |
|------|----------------------------------|---------------------------------|
| 単閃光 | 1周期内に一つの明間を持つ閃光 | 3秒1閃光 0.5秒 ↔ 3秒 |
| 群閃光 | 1周期内に複数の明間を持つ閃光 | 6秒2閃光 0.5秒 0.5秒 ↔ ↔ 6秒 |
| 等明暗光 | 一定の光度を持つ光を一定の間隔で発し、明間と暗間が同じ長さのもの | 明3秒暗3秒 3秒 3秒 6秒 |

2.(1)

航路標識の区分別定義、性能要件

| 区分 | 定義 | 主な性能要件 |
|---------|--|--|
| 光波標識 | 形象、灯光により船舶に位置情報を提供するもの | |
| 沿岸標識 | 沿岸を航行する船舶に陸地を初認させ、又は船位若しくは変針点を確認させるもの | <ul style="list-style-type: none"> ・光達距離は原則として12海里以上 →沿岸航行船舶の実態を考慮して設定 ・灯質は単閃光、群閃光、等明暗光等 ・施設の強度は耐波浪性、耐震性等を有すること |
| 障害標識 | 船舶に浅瀬、岩礁等の障害物の存在を示すもの | <ul style="list-style-type: none"> ・光達距離は、 長さ12m以上の船舶が航行する海域は5海里 長さ12m未満の船舶が航行する海域は2海里 ・灯質は連続急閃光、群急閃光等 ・施設の強度は耐波浪性、耐震性等を有すること |
| 航路明示標識 | 港の区域及びその付近海域、海上交通安全法適用海域並びに狭い水道等を航行する船舶に変針点、航路出入口、航路限界、航路中央等を示すもの | <ul style="list-style-type: none"> ・光達距離は、 長さ12m以上の船舶が航行する海域は5海里 長さ12m未満の船舶が航行する海域は2海里 ・灯質は単閃光、群閃光等 ・施設の強度は耐波浪性、浮力等を有すること |
| 港口明示標識 | 港の区域及びその付近海域を航行する船舶に港口を示すためのもの | <ul style="list-style-type: none"> ・光達距離は5海里以上 →長さ12m以上の船舶の利用を考慮して設定 ・灯質は単閃光、群閃光等 ・施設の強度は耐波浪性、耐震性等を有すること |
| 電波標識 | 電波により船舶に位置情報等を提供するもの | <ul style="list-style-type: none"> ・AIS信号所の有効範囲は原則として20km ・レーダービーコンの有効範囲は原則として10km以上 ・ディファレンシャルGPS局の有効範囲は原則として200km ・施設の強度は耐波浪性、耐震性等を有すること |
| 船舶通航信号所 | レーダー、AIS等により船舶の動静等船舶交通に関する情報を収集・分析し、船舶交通の安全のために必要な情報を無線電話、AIS等により船舶に提供するもの | <ul style="list-style-type: none"> ・レーダー、AIS等により付近海域の情報を十分把握でき、情報提供できること ・施設の強度は耐波浪性、耐震性等を有すること |

2.(2) 許可制(許可標識)の現状

許可標識とは

海上保安庁以外の者が、自己の事業又は業務のために海上保安庁長官の許可を受けて、自己の費用で設置する航路標識
総数 949基

許可後には海上保安庁長官が告示

許可が必要な理由

- ・ 形象、彩色、光り方など統一性を確保する必要がある
- ・ 付近の航路標識との識別を明らかにする必要がある
- ・ 管理能力について責任を持ちうるか予め審査する必要がある

主な設置者と標識の種類

主な設置者

国 178基
地方整備局
地方航空局 など

地方公共団体 343基
都道府県市町村
港湾・漁港管理者

民間 340基
電力会社
ガス会社
石油会社 など

主な設置標識

・ 工事区域明示用灯浮標等 55基
・ 滑走路制限区域明示用灯標等 38基
・ 波浪観測用灯浮標等 31基

・ 橋梁灯・橋梁標 120基
・ 航路明示用灯浮標等 69基
・ 防波堤灯台 29基

・ 航路明示用灯浮標等 94基
・ シーバース灯 62基
・ 橋梁灯・橋梁標 59基



防波堤灯台

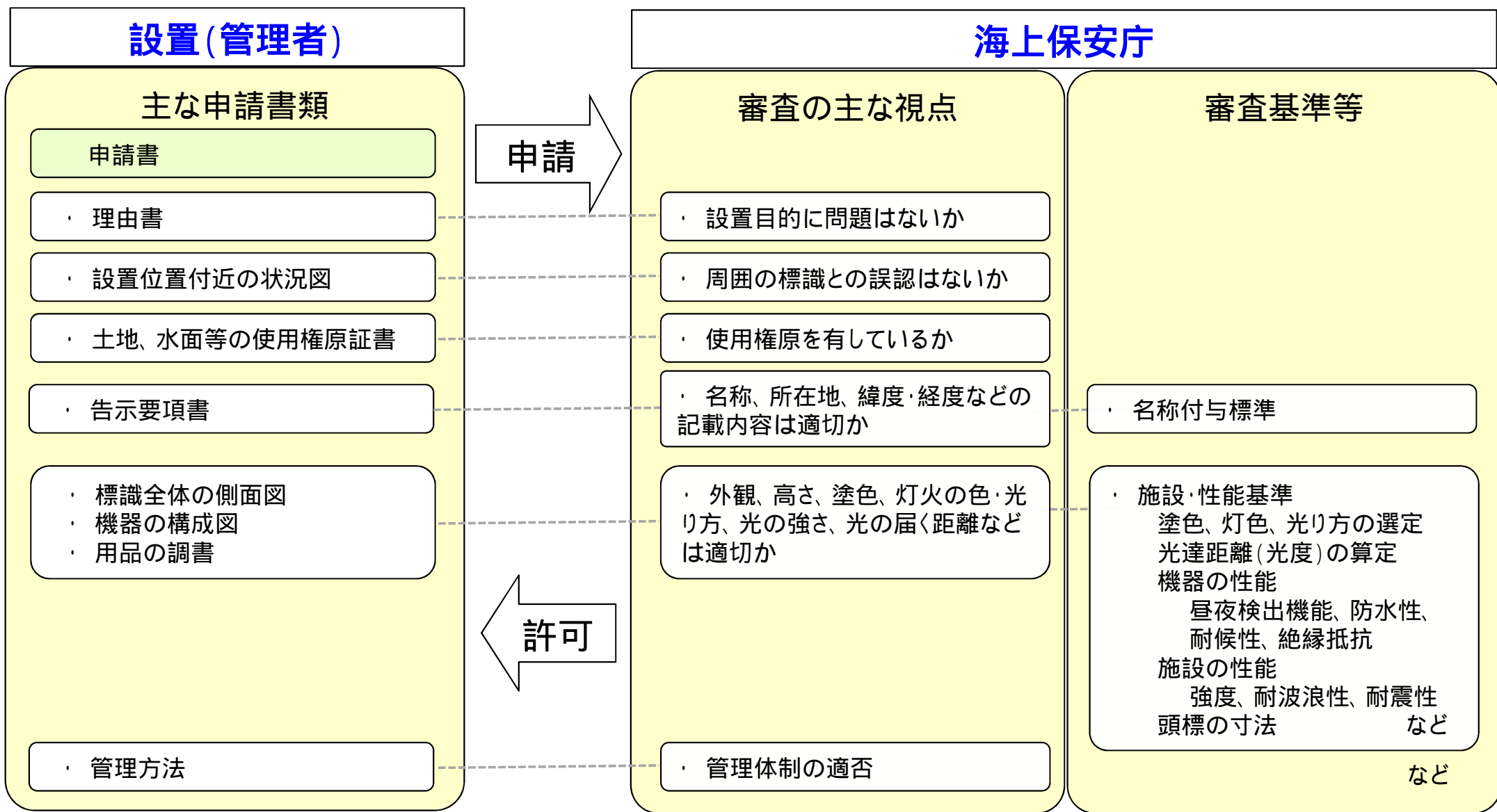


工事区域明示用灯浮標



波浪観測用灯浮標

2.(2) 許可に係る申請と審査の状況



2.(2) 許可制から届出制へ

許可が必要な理由

形象、彩色、光り方など統一性を確保する必要がある

付近の航路標識との識別を明らかにする必要がある

管理能力について責任を持ちうるか予め審査する必要がある

近年の情勢

機器の性能向上 (安定化)
汎用品の充実 (調達しやすさ)
製品も国際基準に準拠
(統一性の確保)
設置しやすい環境

機器の性能向上
(メンテナンスフリー化、故障減少)
汎用品の充実 (予備品確保)
管理しやすい環境

個別に性能要件の検討を要する
光波標識、電波標識など

許可の必要性の低下した光波標識

許可制から届出制への検討

【考慮を要する事項】

性能要件
海域特性
船舶交通への影響度

2.(2) 航路標識の許可/届出の範囲のあり方

【現行】

| | 海上交通安全法・港則法 適用海域 | その他一般海域 |
|--------------|----------------------|---------|
| 許可標識 949基 | 船舶通航信号所 5基 | 0基 |
| | 電波標識 3基 | 2基 |
| | 光波標識 749基 | 190基 |
| 簡易標識 | 許可を受けていない標識 約15,600基 | |

【検討の概念】

| | 性能要件 | 海域特性 | 船舶交通 への影響度 |
|-------|------------------------------|------------|--------------------------------|
| 許可標識 | 航路標識として、 求められる性能を満たすことが困難 | 輻輳度が 高い | 航路標識が提供する情報内容が船舶航行の安全に与える影響が高い |
| 届出標識 | | | |
| その他標識 | 航路標識として、 求められる性能を満たすことが容易 | 輻輳度が 低い | 航路標識が提供する情報内容が船舶航行の安全に与える影響が低い |
| | 許可を受けていない標識 | | |

2.(2) -イ 許可制から届出制とする範囲のあり方 その1

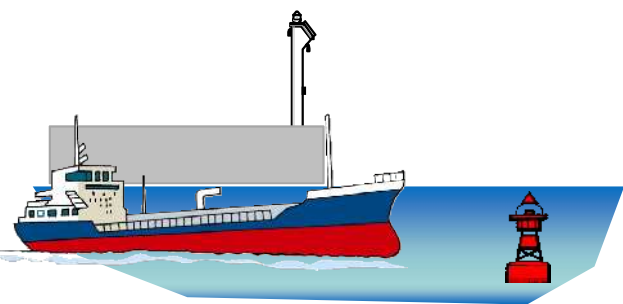
許可制から届出制とする航路標識の範囲のあり方の検討に際し、考慮を要する三つの事項について以下の視点で検討した。

性能要件 灯火の色、光り方、光度や電波の周波数、出力などといった航路標識として求められる性能を容易に満足させることができるかどうかの視点

海域特性 船舶のふくそう度が高いかどうかの視点

船舶交通への影響度 航路標識が提供する位置や針路など、情報の内容により航行船舶に与える影響度が高いかどうかの視点

灯台・灯浮標



【性能要件】

- ・汎用品の使用で性能を満足できる
- ・基準の公表等により設置が容易

【海域特性】

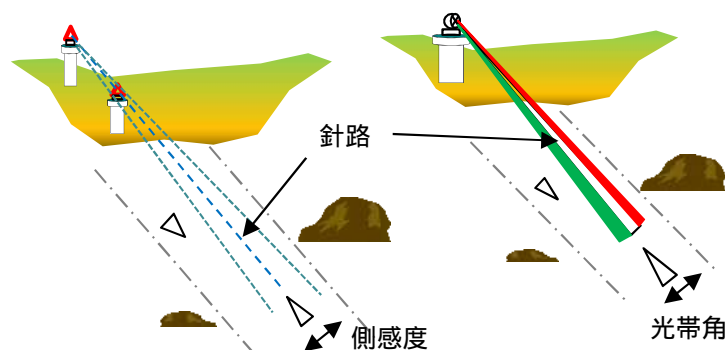
- ・船舶のふくそう度が高いほど重要

【船舶交通への影響度】

- ・標識の位置情報のみを提供

光波標識

導灯・指向灯



【性能要件】

- ・汎用品の使用で性能を満足できる
- ・船舶を安全に誘導する針路や危険水域を的確に示すため、各々の海域の特徴に応じた検討が必要

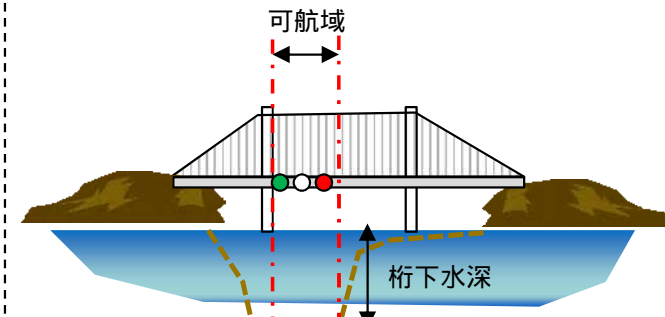
【海域特性】

- ・船舶のふくそう度が高いほど重要

【船舶交通への影響度】

- ・標識の位置情報を提供
- ・安全な針路、危険水域等の情報を提供

橋梁灯



【性能要件】

- ・汎用品の使用で性能を満足できる
- ・船舶を安全に航行させるため、可航域の決定に際して各々の海域の特徴に応じた検討が必要

【海域特性】

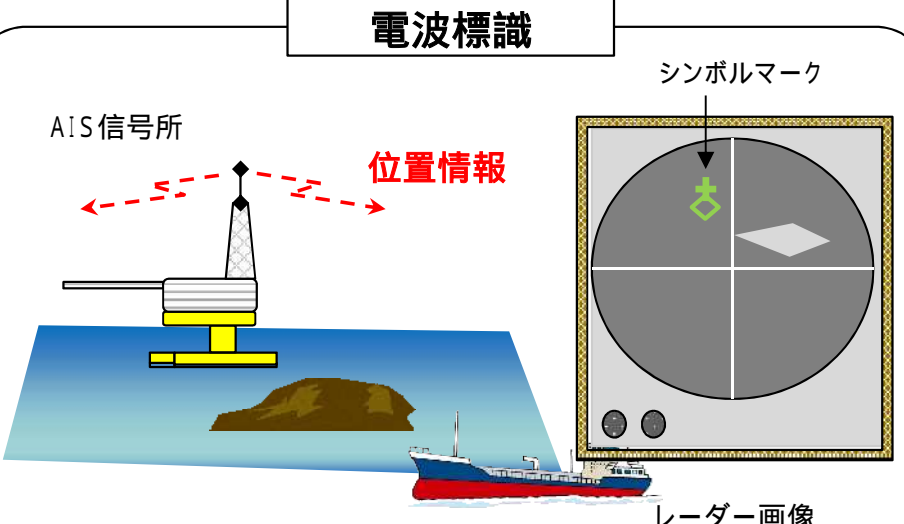
- ・船舶のふくそう度が高いほど重要

【船舶交通への影響度】

- ・標識の位置情報を提供
- ・安全な通航路等の情報を提供

2.(2) - 口 許可制から届出制とする範囲のあり方 その2

電波標識



AIS 信号所

位置情報

シンボルマーク

レーダー画像

【性能要件】

- ・汎用品の使用で性能を満足できるのは一部
- ・情報を提供する対象や範囲によって個別に検討が必要
- ・電波法に基づく無線局免許との整合

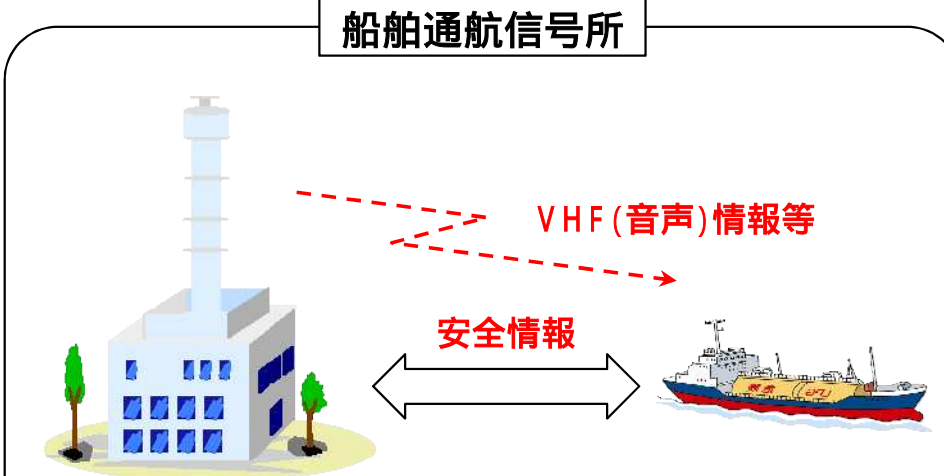
【海域特性】

- ・船舶のふくそう度が高いほど重要

【船舶交通への影響度】

- ・標識の位置情報を提供
- ・船位の測定のための情報を提供

船舶通航信号所



VHF (音声) 情報等

安全情報

【性能要件】

- ・汎用品の使用で性能を満足できるのは一部
- ・提供する情報の内容や方法によって必要なシステム構築を行うことが必要
- ・電波法に基づく無線局免許との整合

【海域特性】

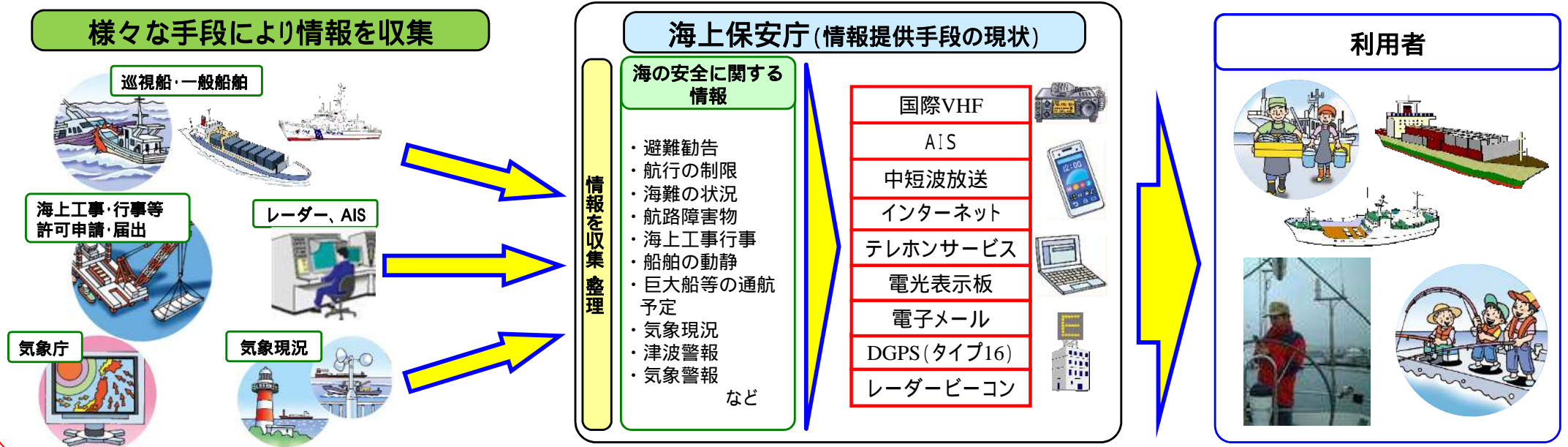
- ・船舶のふくそう度が高いほど重要

【船舶交通への影響度】

- ・他船の動静、工事関係情報による船舶の避航に影響する情報等を提供

2.(3) 海上保安庁が行っている情報提供業務等の現状と課題

【現状】海上保安庁では、沿岸域情報提供システム等を運用して、灯台等で観測した風向風速等の現況、航行制限や海上工事に関する情報などを無線電話、電話、インターネット・ホームページ等の様々な手段で提供しているが、情報通信技術の高度化等により利用状況が変化してきている。



【情報提供業務等に係る課題】
 AIS航路標識(バーチャル)の活用など強化すべき情報提供システムの機能向上及びシステムの適切な維持管理を推進
 現状業務では、
 ・必要性の低下した情報提供手段が混在
 ・維持管理に大きな負担を要する手段が混在

➔ **既存の情報提供業務のあり方を整理し、合理化を図る必要性**

【検討事項】
 利用状況等を踏まえた効果的な情報提供業務の整理
 今後の情報提供業務のあり方

- ・整理合理化案の策定
- ・合理化にあたっての問題点及びその対応策の整理

2.(3) - I 気象現況の情報提供

気象現況の情報提供

全国各地の灯台など(130箇所)で観測した風向、風速、波高などの局地的な気象・海象状況をインターネット、テレホンサービス、無線電話(中短波放送)により提供



インターネット



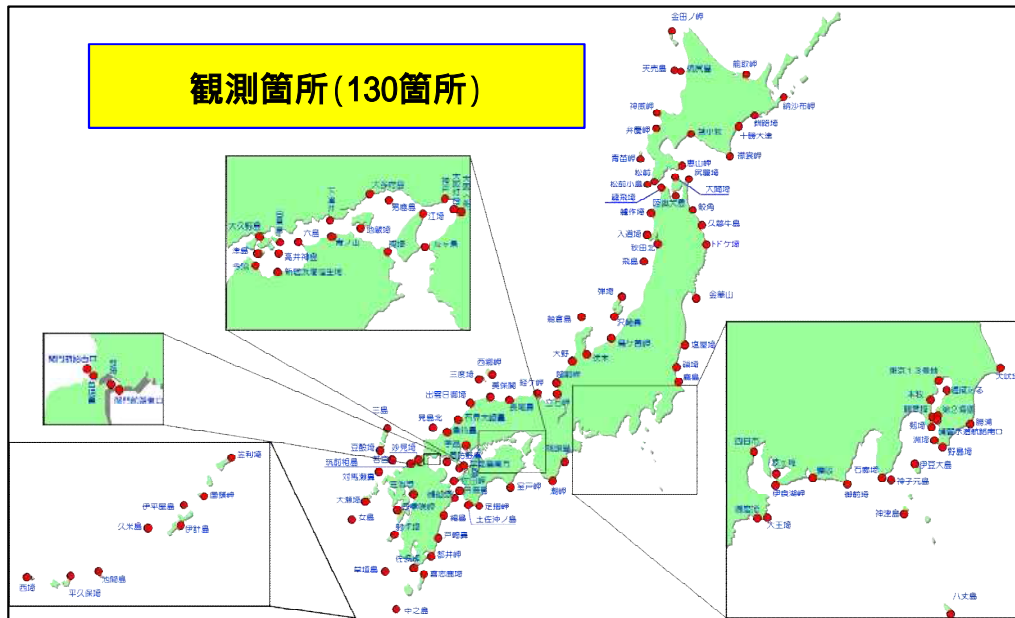
テレホンサービス



無線電話



観測箇所(130箇所)



インターネット

- ・海上保安部等 82箇所から提供
- ・30分毎に観測データを更新
- ・利用状況(利用者増)
平成18年 約1,100万件(全国展開時)
平成26年 約3,000万件

テレホンサービス

- ・海上保安部等 50箇所から提供
- ・30分毎に観測データを更新
- ・利用状況(利用者減)
平成13年 約610万件(過去最高時)
平成26年 約186万件

中短波放送(ラジオ放送)

- ・全国の灯台等 29箇所から通報
- ・周波数 1,670.5kHz
- ・西側の通報箇所から順に1時間に1回の放送

2.(3) - 口 電光表示板による情報提供

電光表示板による情報提供

海上交通センターが運用する情報提供手段の一つで、船舶へ航行の安全上必要な情報を電光表示の文字、記号等により提供

伊良湖水道航路 1箇所(古山)、名古屋港 1箇所(金城)、備讃瀬戸海域3箇所(与島東、与島西、西ノ埼)、関門航路 1箇所(大瀬戸) 全国6箇所

電光表示方法

文字表示(備讃瀬戸海域 3箇所、関門航路 1箇所) : 巨大船等の動向、安全啓発のための情報などを文字で表示。

記号表示(伊良湖水道航路 1箇所、名古屋港 1箇所) : 巨大船等の動向を矢印やアルファベットの組み合わせにより表示。

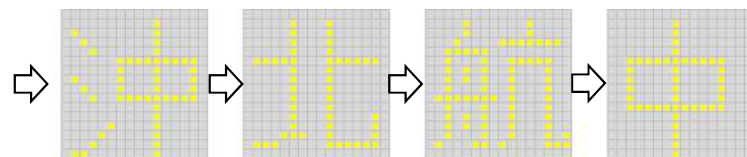
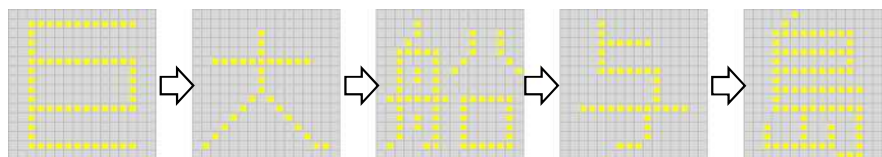
[電光表示(文字表示)の状況]



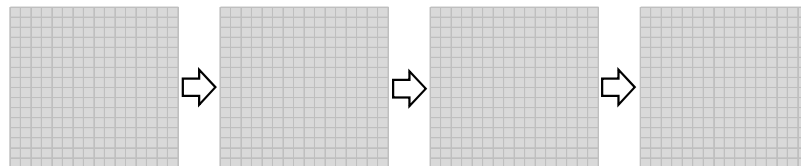
順次、2秒に1秒間点灯

文字表示の例(順次、2秒に1秒間点灯)

「巨大船与島沖北航中」



「見張励行」



海上交通センター(船舶通航信号所)における電光表示板以外の情報提供手段

- ・AIS(船舶自動識別装置)
- ・インターネットホームページ
- ・中短波放送(ラジオ放送)
- ・テレホンサービス

各海上交通センターにて実施

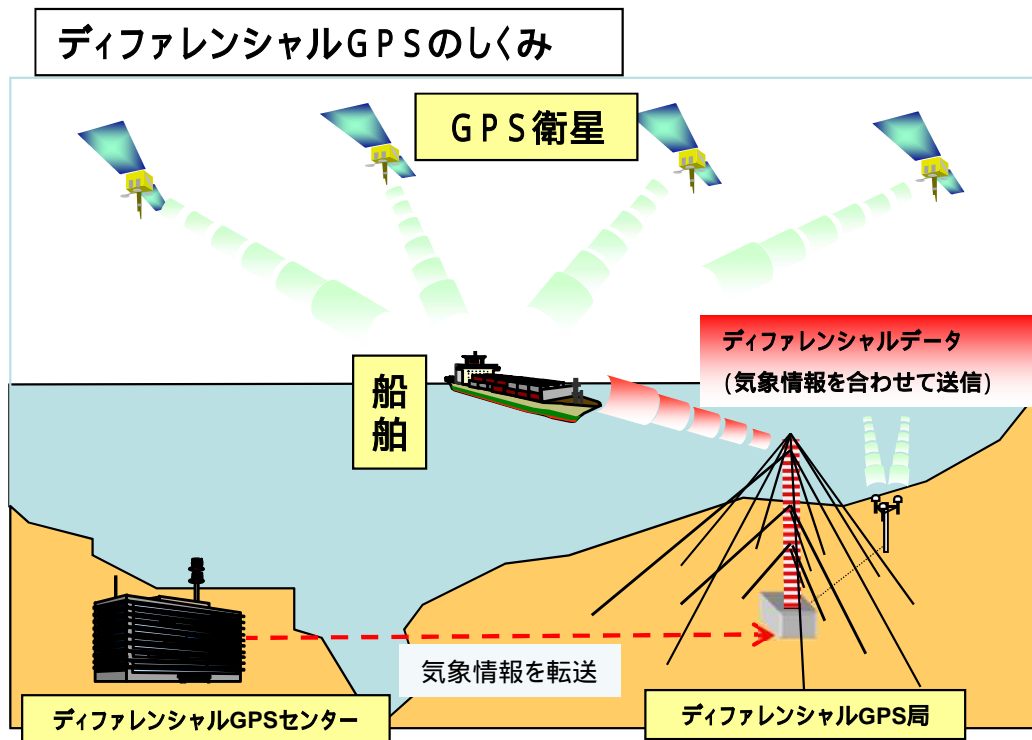


2.(3) - 八 DGPS局による気象現況の情報提供

ディファレンシャルGPS局(メッセージタイプ16)による気象現況の情報提供

米国が運用するGPSの測位精度を向上させる補正情報の送信にあわせ、気象情報をテキストメッセージ(メッセージタイプ16)で送信。

1局のディファレンシャルGPS局から局周辺の観測箇所6箇所分の気象情報を送信している。表示は、ディファレンシャルGPS受信機ごとに異なる。



観測箇所 発表時刻 風向 風速 気圧

| | | | | |
|-------|-------|-----|-----|---------|
| 観測箇所 | 発表時刻 | 風向 | 風速 | 気圧 |
| 09:25 | 09:25 | NE | 7m | 1027hPa |
| 09:25 | 09:25 | ENE | 8m | |
| 09:25 | 09:25 | ESE | 8m | |
| 08:55 | 08:55 | NE | 10m | 1026hPa |
| 08:55 | 08:55 | NE | 5m | 1025hPa |
| 08:55 | 08:55 | NNE | 9m | |
| 08:25 | 08:25 | NE | 10m | 1026hPa |
| 08:25 | 08:25 | N | 11m | |
| 08:25 | 08:25 | N | 11m | |
| 07:55 | 07:55 | NE | 11m | 1026hPa |

40.549, 45.008, 213, 00.0

ディファレンシャルGPS受信機における気象情報の表示例

2.(3) - ニ レーダービーコンによる標識位置の情報表示

レーダービーコンによる標識位置の情報表示

船舶のレーダー映像画面上に送信局の位置を輝線符号の始点で表すように、船舶のレーダーから発射された電波に対応して電波(マイクロ波)を発射する施設

設置状況 全国28基設置

- ★ 沿岸灯台に併設 10基
- ★ 灯標に併設 4基
- ★ 灯浮標に併設 13基
- ◆ 管制信号所に併設 1基

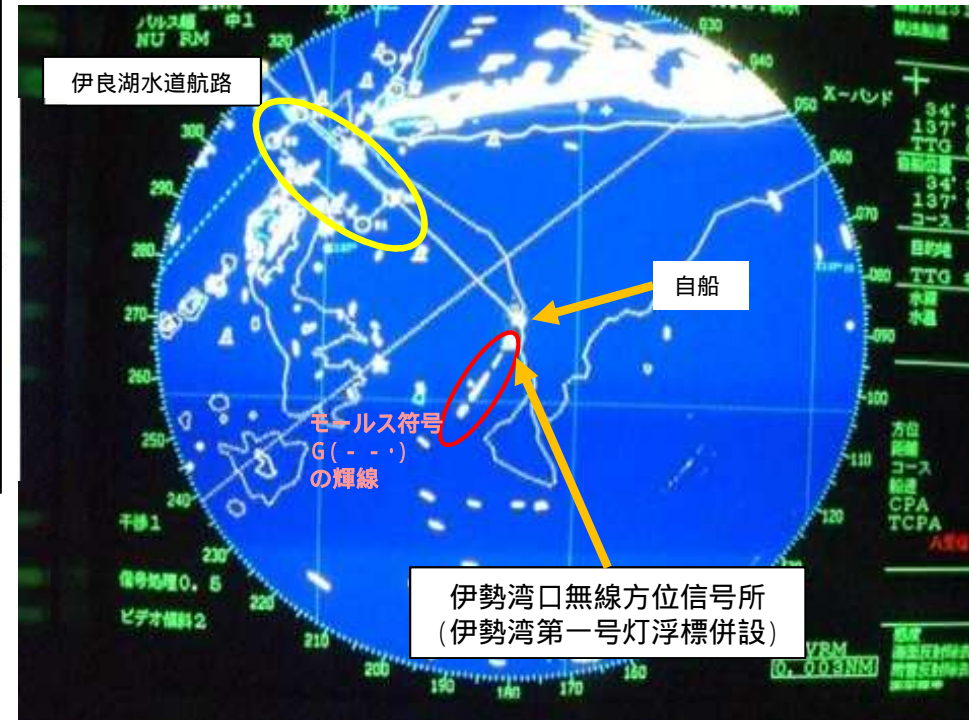


レーダービーコン
空中線

〔レーダービーコン レーダー上の表示例〕


標識名:伊勢湾口無線方位信号所

伊勢湾第一号灯浮標の位置を示すためレーダー画面上にモールス符号G(- - ·)の輝線が現れる。



2.(3) 海上保安庁が行っている情報提供業務等の現状

| 提供手段 | 主な提供内容 | 提供実施時期 | 航路標識の種類等 | 設置箇所等 |
|----------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------|-------------------------------|
| 国際VHF 特定船舶との通信可 | ・航行の制限、海難の状況等 | 適時 | 船舶通航信号所 | 海上保安部(港内管制室)、海上交通センター 14箇所 |
| AIS(船舶自動識別装置) 特定船舶との通信可 | ・航行の制限、海難の状況等 ・気象の現況 | 適時 | 船舶通航信号所 | 海上保安本部、海上保安部、海上交通センター 29箇所 |
| 中短波放送(ラジオ放送) | ・航行の制限、海難の状況等 ・巨大船等の通航予定 ・気象の現況 | 毎時2回定時通報及 び臨時通報 | 船舶通航信号所 | 海上交通センター 7箇所 |
| | ・気象の現況 | 毎時1回定時通報 | 沿岸域情報提供システム | 灯台、DGPS局等 29箇所 |
| インターネット・ホームページ | ・航行の制限、海難の状況等 ・気象の現況 | 常時 | 船舶通航信号所 | 海上交通センター 7箇所 |
| | | 常時 | 沿岸域情報提供システム | 本庁、海上保安本部、海上保安部 82箇所 |
| テレホンサービス | ・巨大船等の通航予定 | 適時 | 船舶通航信号所 | 海上交通センター 7箇所 |
| | ・気象の現況 | 適時 | 沿岸域情報提供システム | 海上保安本部、海上保安部、灯台等 50箇所 |
| 電光表示板 | ・巨大船等の通航予定 | 常時 | 船舶通航信号所 | 船舶通航信号所 6箇所 |
| 電子メール配信 | ・航行の制限、海難の状況等 (緊急性のある事案に限る。) | 適時 | 沿岸域情報提供システム | 本庁、海上保安本部 12箇所 |
| DGPS信号 (メッセージタイプ16) | ・気象の現況 | 毎時2回(5分おきに1 観測箇所通報) | ディファレンシャルGPS局 | DGPS局 27箇所 |
| レーダービーコン (9GHz帯船用レーダー) | ・標識位置情報 | 常時 | 無線方位信号所 | 沿岸灯台、灯浮標、管制信号所等 28箇所 |
| AIS(船舶自動識別装置) 標識位置情報 | ・標識位置情報 | 常時 | AIS信号所 | 灯浮標 4箇所 |

 箇所は合理化の検討を要する提供手段

平成26年度末現在

参考資料

| | |
|----------------------------|---|
| ・航路標識の設置管理に関する国際基準等 | 1 |
| ・航路標識の種類、現状 | 2 |
| ・航路標識基数の推移 | 4 |
| ・航路標識の性能要件及び許可基準の現状 | 5 |
| ・灯浮標等の基準 (IALA海上浮標式) | 6 |
| ・許可標識基数 | 7 |
| ・情報提供手段の利用状況及び主な航海用具等の搭載状況 | 8 |

〈参考資料〉 航路標識の設置管理に関する国際基準等

【SOLAS条約(1974年の海上における人命の安全のための国際条約)】 (仮訳)

第5章 航行の安全

第13規則 航行援助施設の設立及び運用

- 1 各締約政府は、実用的かつ必要と考える場合、独自又は他の締約政府と協力して、**交通量及び危険度に
応じた航行援助施設を設置する**ことを約束する。
- 2 **航行援助施設に最大限の画一性を
得る**ために、締約政府は、当該施設を設置する際には、**国際的な勧告
及び指針を考慮する**ことを約束する。
- 3 締約政府は、**全ての関係者に対して、航行援助施設に関連する情報を利用できるように措置する**ことを約束する。船舶に設置された受信機の性能に悪影響を及ぼす定点位置表示装置の発信の変更は、できる限り避け、折よい適切な告示が公表された後にのみ実施する。

【IALA国際航路標識マニュアル(IALA:国際航路標識協会が策定した航路標識(サービス)の基準)】 (仮訳)

第8章 航路標識の設置、設計及び管理

8.1 国際基準

SOLAS第5章、第12規則(船舶交通業務)及び第13規則は、特に締約国政府の海上交通管制及び航路標識並びに関連情報を提供する義務を規定しており、これらの規則はIALA加盟国の主な役割を規定しているものである。

〈参考資料〉 航路標識の種類、現状

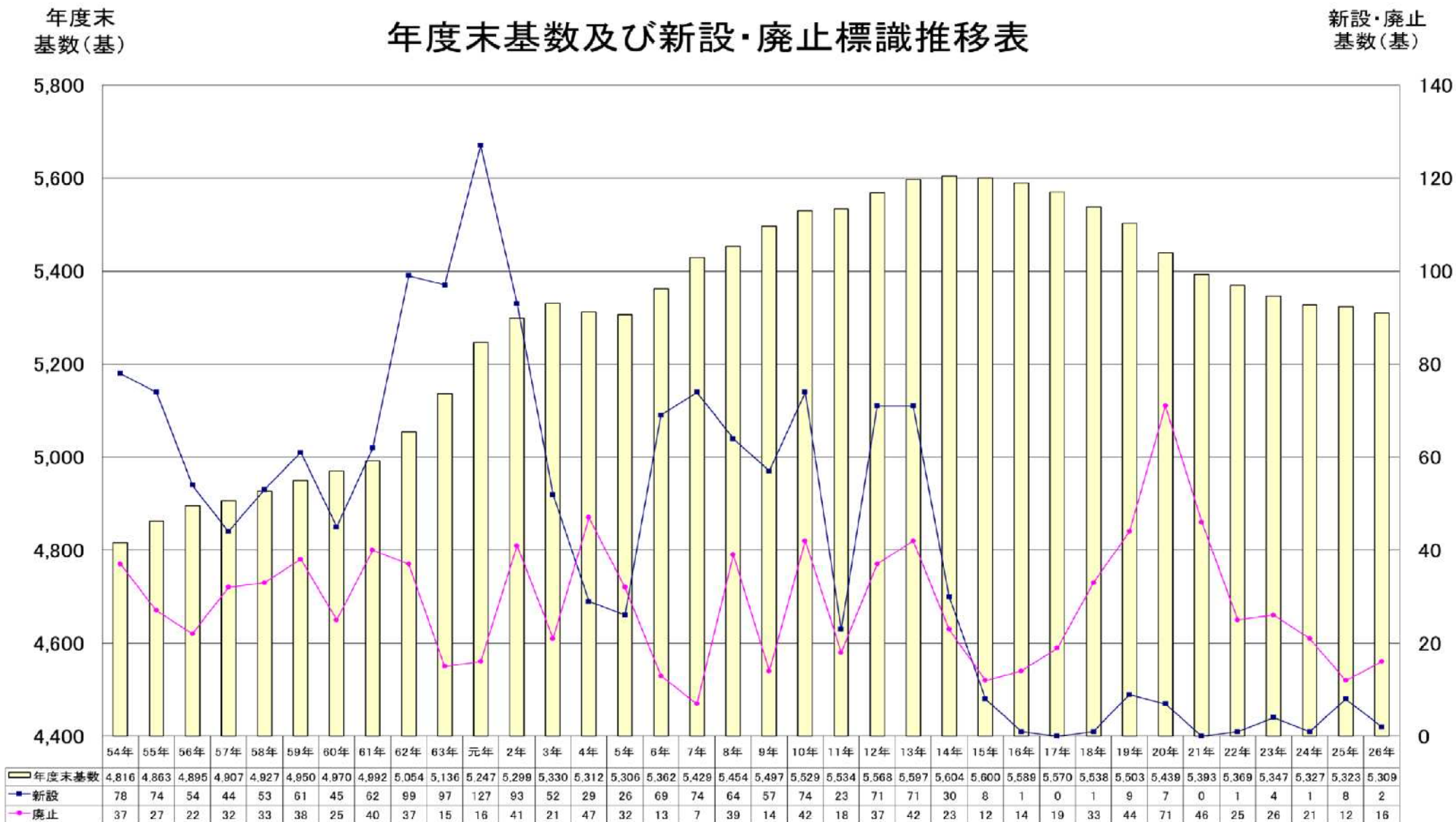
| 種類 | | 基数 <small>(基)</small> | 機能 | 平成26年度末設置基数 | |
|----------------|--------------|-----------------------|------|---|---|
| 光波標識 5,208基 | 夜標 5,147基 | 灯台 | 3221 | 船舶が陸地、主要変針点又は船位を確認する際の目標とするために沿岸に設置した構造物及び港湾の所在、港口等を示すために港湾等に設置した構造物で、灯光を発するもの |   |
| | | 灯標 | 517 | 船舶に障害物の存在を知らせるため又は航路の所在を示すために岩礁、浅瀬等に設置した構造物で、灯光を発するもの |   |
| | | 照射灯 | 142 | 暗礁、岩礁、防波堤先端等を照射して、船舶に障害物の存在を知らせるために設置したもの |  |
| | | 導灯 | 48 | 通航困難な水道、狭い湾口等の航路を示すために航路の延長線上の陸地に設置した高低差のある2個以上の構造物で構成され、かつ、灯光を発するもの(船舶はこれら2個以上の灯光を一線に見ることによって、航路に導かれる) |   |
| | | 指向灯 | 17 | 通航困難な水道、狭い湾口等の航路を示すために航路の延長線上の陸地に設置した構造物で、白光により航路を、緑光により左舷危険側を、赤光により右舷危険側をそれぞれ示すもの |   |
| | | 灯浮標 | 1202 | 船舶に岩礁、浅瀬等の障害物の存在を知らせるため又は航路を示すために海上に浮かべた構造物で、灯光を発するもの |   |
| | 昼標 61基 | 立標 浮標 | 61 | 機能が、灯台、灯標、及び灯浮標と同じで、灯光を発しないもの |   |

〈参考資料〉 航路標識の種類、現状

| 種類 | | 基数 _[基] | 機能 | 平成26年度末設置基数 |
|-------------|-----------------------|-------------------|--|---|
| 電波標識 59基 | ディファレンシャルGPS局 (DGPS局) | 27 | 船舶がDGPS受信機によってGPSにより測定した位置の誤差補正值及びGPS衛星の異常情報を得るための電波を発射する施設 | 昼夜間 200km  |
| | 無線方位信号所 (レーダービーコン) | 28 | 船舶のレーダー映像面上に送信局の位置を輝線符号の始点で表すように、船舶のレーダーから発射された電波に対応して電波(マイクロ波)を発射する施設 | 昼夜間 約10km~25km  |
| | AIS信号所 | 4 | 船舶がAIS受信機によって航路標識等の位置情報等を得るための電波を発射する施設 | 昼夜間 約18km~20km  巡視船レーダー映像 (福島沖許可標識) AIS信号所のシンボル |
| その他 42基 | 船舶通航信号所 | 35 | レーダー、テレビカメラ等により港内、特定の航路及びその付近水域又は船舶交通のふくそうする海域における船舶交通に関する情報を収集し、その情報を無線電話、一般電話又は電光表示板により船舶に通報又は表示する施設 |  |
| | 潮流信号所 | 7 | 潮流の強い海峡の潮流の流向及び流速の変化を無線電話、一般電話又は電光表示板により船舶に通報する施設 |  |

《参考資料》 航路標識基数の推移

標識基数は、平成14年度がピーク(約5,600基)
平成19年度から計画的に廃止を進め平成25年度までに約200基を廃止



平成19年度以降の新設数は既存事業(海域)への設置及び情報通信施設の設置を意味する。

《参考資料》 航路標識の性能要件及び許可基準の現状

- ✓ 航路標識の塗色及び灯質の選定基準 等（部内通達）
- ✓ 航路標識の許可申請要領、審査基準及び標準処理期間（部内通達）
- 当該基準は、海上保安庁が航路標識を整備する際の技術基準であり、また、海上保安庁以外の者が許可標識を設置する際の技術基準である。

【光波標識】

| 種類 | 灯火 | 施設 | 頭標 | 機器類 |
|---|--|-----------------------|--|---|
| 灯台 灯標 照射灯 導灯 指向灯 灯浮標 立標 浮標 | 1.光色(白、緑、赤、黄、青) 2.光り方(灯質) 3.光源の明るさ(光度) 4.色度 | 1.塗色(色度、塗り分け) 2.強度 | 1.形状、大きさ(灯標、灯浮標、立標及び浮標のみ) ・一定の寸法を満たしているもの | 1.防水性 2.耐候性(規定の温度・湿度で異常なく各種機能が動作すること) など |

【電波標識】

| 種類 | 周波数範囲 | 有効範囲 |
|---------|-----------------------|-----------------------------|
| 無線方位信号所 | 船用レーダーにより受信できるものであること | 設置目的及び利用する船舶の態様に適合するものであること |

| 種類 | 周波数範囲 | 有効範囲 |
|--------|-----------------------------|-----------------------------|
| AIS信号所 | 標識種別、名称、位置等の情報を通報できるものであること | 設置目的及び利用する船舶の態様に適合するものであること |





















【その他の標識】

| 種類 | 情報収集用設備 | 情報提供用設備 |
|---------|---|--|
| 船舶通航信号所 | レーダー、AIS、テレビカメラ等を用いて船舶のふくそう状況、気象等の情報を十分把握できるものであること | 無線、電話等を用いて、船舶に対し迅速かつ的確に情報を提供できるものであること |

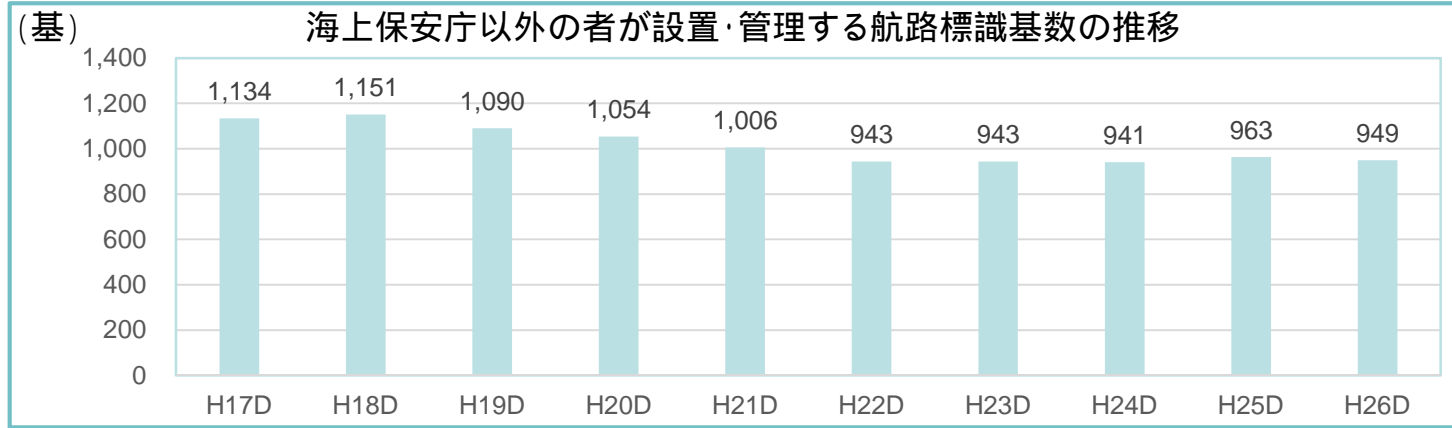
〈参考資料〉 灯浮標等の基準 (IALA海上浮標式)

- ✓ 灯浮標等の基準は、国際航路標識協会 (IALA) によりIALA海上浮標式として定められている
- ✓ 浮標式とは、色彩などを利用する基準、光り方及び意味合い等を取り決めたもの

(一部 抜粋)

| | 右舷標識 | 左舷標識 | 北方位標識 | 東方位標識 | 南方位標識 | 西方位標識 | 孤障標 | 立害標 | 安水標 | 全域標 | 特標 | 殊識 | 緊沈標 | 急船標 |
|-------------|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|------|----|-----|-----|
| 頭標 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| 塗色 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| 灯火色 | 赤 | 緑 | 白 | 白 | 白 | 白 | 白 | 白 | 白 | 黄 | 黄及び青 | | | |
| 灯質 (光り方) | 単閃光 群閃光 モールス 符号光 連続急閃光 | 単閃光 群閃光 モールス 符号光 連続急閃光 | 連続急閃光 | 群急閃光 | 群急閃光 | 群急閃光 | 群閃光 | 等明暗光 長閃光 モールス 符号光A | 単閃光 群閃光 モールス 符号光 | 明暗互光 | | | | |

《参考資料》 許可標識の基数



海上保安庁以外の者が設置・管理する航路標識基数(平成26年度末現在)

海域別管理者内訳

(基)

| 海域 | 目的・用途 | 国 | 地方公共団体 | 民間等 | 計 | |
|------|---------|-----|--------|-----|-----|-----|
| 港則法 | 工事区域 | 56 | 36 | 5 | 97 | 629 |
| | 航路・港口明示 | 21 | 74 | 87 | 182 | |
| | 導線明示 | - | 9 | 31 | 40 | |
| | 指向線標示 | 1 | 2 | 3 | 6 | |
| | 橋梁可航明示 | 4 | 70 | 43 | 117 | |
| | 障害 | - | 1 | 15 | 16 | |
| | 港湾施設等 | 37 | 31 | 101 | 169 | |
| | 沿岸・港湾認知 | - | 1 | 1 | 2 | |
| 小計 | 119 | 224 | 286 | 629 | | |
| 海交法 | 工事区域 | - | - | - | 0 | 128 |
| | 航路・港口明示 | 5 | 8 | 13 | 26 | |
| | 導線明示 | - | - | 1 | 1 | |
| | 指向線標示 | - | - | - | 0 | |
| | 橋梁可航明示 | - | 20 | 19 | 39 | |
| | 障害 | 4 | 4 | 5 | 13 | |
| | 港湾施設等 | 18 | 11 | 20 | 49 | |
| | 沿岸・港湾認知 | - | - | - | 0 | |
| 小計 | 27 | 43 | 58 | 128 | | |
| 一般海域 | 工事区域 | 1 | 1 | - | 2 | 192 |
| | 航路・港口明示 | 1 | 16 | 50 | 67 | |
| | 導線明示 | - | - | 1 | 1 | |
| | 指向線標示 | - | 2 | 4 | 6 | |
| | 橋梁可航明示 | - | 30 | 1 | 31 | |
| | 障害 | 4 | 2 | 13 | 19 | |
| | 港湾施設等 | 26 | 23 | 15 | 64 | |
| | 沿岸・港湾認知 | - | 2 | - | 2 | |
| 小計 | 32 | 76 | 84 | 192 | | |
| 合計 | | 178 | 343 | 428 | 949 | 949 |

海域別標識種別内訳

(基)

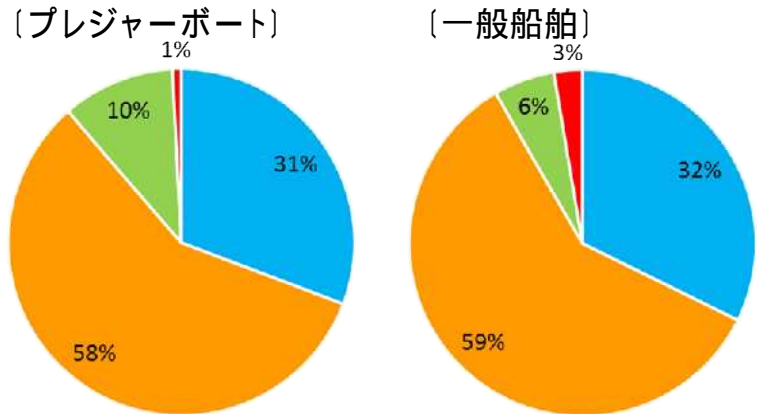
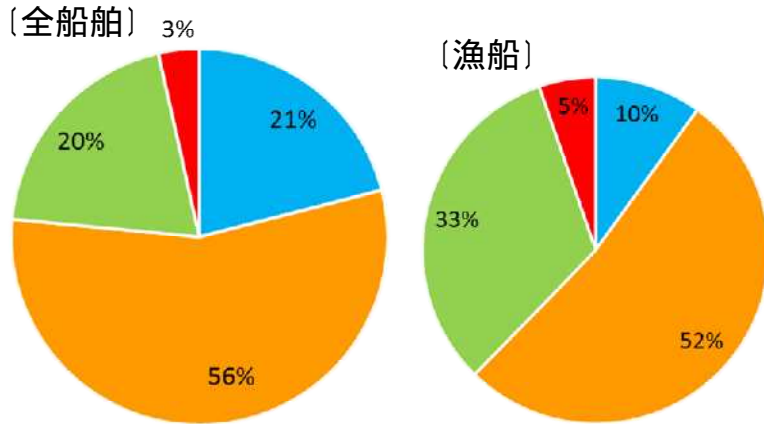
| 海域 | 目的・用途 | 灯台等 | 灯浮標等 | 導灯 | 導標 | 指向灯 | 橋梁灯 | 橋梁標 | 施設灯等 | その他 | 計 | |
|------|---------|-----|------|----|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| 港則法 | 工事区域 | 33 | 59 | - | - | - | - | - | 5 | - | 97 | 629 |
| | 航路・港口明示 | 77 | 100 | - | - | - | - | - | 5 | - | 182 | |
| | 導線明示 | - | - | 27 | 13 | - | - | - | - | - | 40 | |
| | 指向線標示 | - | - | - | - | 6 | - | - | - | - | 6 | |
| | 橋梁可航明示 | - | - | - | - | - | 82 | 35 | - | - | 117 | |
| | 障害 | 4 | 3 | - | - | - | - | - | 9 | - | 16 | |
| | 港湾施設等 | 46 | 31 | - | - | - | - | - | 87 | 5 | 169 | |
| | 沿岸・港湾認知 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | |
| 小計 | 162 | 193 | 27 | 13 | 6 | 82 | 35 | 106 | 5 | 629 | | |
| 海交法 | 工事区域 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | 128 |
| | 航路・港口明示 | 18 | 4 | - | - | - | - | - | 2 | 2 | 26 | |
| | 導線明示 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | 指向線標示 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | |
| | 橋梁可航明示 | - | - | - | - | - | 28 | 11 | - | - | 39 | |
| | 障害 | - | 9 | - | - | - | - | - | 4 | - | 13 | |
| | 港湾施設等 | 16 | 11 | - | - | - | - | - | 21 | 1 | 49 | |
| | 沿岸・港湾認知 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0 | |
| 小計 | 34 | 24 | 1 | 0 | 0 | 28 | 11 | 27 | 3 | 128 | | |
| 一般海域 | 工事区域 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 192 |
| | 航路・港口明示 | 31 | 34 | - | - | - | - | - | 2 | - | 67 | |
| | 導線明示 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | |
| | 指向線標示 | - | - | - | - | 6 | - | - | - | - | 6 | |
| | 橋梁可航明示 | - | - | - | - | - | 23 | 8 | - | - | 31 | |
| | 障害 | 11 | 8 | - | - | - | - | - | - | - | 19 | |
| | 港湾施設等 | 2 | 25 | - | - | - | - | - | 35 | 2 | 64 | |
| | 沿岸・港湾認知 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | |
| 小計 | 47 | 68 | 1 | 0 | 6 | 23 | 8 | 37 | 2 | 192 | | |
| 合計 | | 243 | 285 | 29 | 13 | 12 | 133 | 54 | 170 | 10 | 949 | 949 |

《参考資料》 情報提供手段の利用状況及び主な航海用具等の搭載状況

主な情報提供手段の利用状況

沿岸域情報提供システム (MICS)
(海上保安庁調査結果)

➤ 最も利用する情報提供手段



- インターネットHP(PC)
- インターネットHP(携帯電話)
- テレホンサービス
- 中短波放送

船舶が搭載する主な航海用具等の基準及び搭載義務船の状況等

| | 濤崎義務基準 | 搭載義務船舶の割合 (注1) | 当庁調査搭載割合 (注2) |
|--------------------|---|-------------------|------------------|
| VHF無線電話 | ・国際航海に従事する旅客船 ・総トン数100トン以上の船舶 | 78% | - |
| 船舶自動識別装置 (AIS) | ・国際航海に従事する旅客船 ・国際航海に従事する総トン数300トン以上の船舶 ・総トン数500トン以上の船舶 | 20% | 47% |
| 航海用レーダー | ・国際航海に従事する旅客船 ・国際航海に従事しない総トン数150トン以上の旅客船 ・総トン数300トン以上の船舶 | 44% | 94% |
| 衛星航法装置 | ・国際航海に従事する船舶(総トン数300トン未満の第1種漁船を除く) ・総トン数500トン以上の船舶 第1種衛星航法装置(DGPS)を装備 ・国際航海に従事しない総トン数500トン未満の船舶(平水区域を航行区域とするもの及び第1種漁船を除く) 第2種衛星航法装置(GPS)を装備 | 73% | 94% |
| 電子海図情報表示装置 (ECDIS) | ・国際航海に従事する総トン数500トン以上の旅客船 ・国際航海に従事する総トン数3,000トン以上の船舶 | 3% | 31% (注3) |

注1: 日本船舶明細書データ(総トン数20トン以上の船舶総数 7,258隻)から搭載義務船の割合を算出したもの
注2: 過去の海上保安庁調査から総トン数20トン以上の船舶における搭載割合を算出したもの
注3: 当庁調査では「電子海図」の搭載についての調査結果から算出したもの