

# 第3次交通ビジョンの進捗状況

---

平成29年度 重点施策実施計画(案)

海上保安庁

交通部

平成29年2月



(1) ふくそう海域の安全対策	ページ	(5) 航路標識の整備・管理の在り方	ページ
①海上交通センターの機能充実		①航路標識の最適配置の推進	27
(ア) 三大湾における一元的な海上交通管制の構築	1	②航路標識の的確な維持管理・更新	31
(3) 港内船舶交通の効率化・安全対策 及び		③灯浮標をプラットフォームとした	
(6) 大規模災害発生時における船舶交通の安全対策		気象情報提供システムの整備	34
①港内から湾外まで一体的な情報提供体制の構築を含む)		(6) 大規模災害発生時における船舶交通の安全対策	
(イ) レーダー不感地帯の解消等	4	①港内から湾外まで一体的な情報提供体制の構築	
②運用管制官等の育成体制の強化	7	( (1) ふくそう海域の安全対策」 との合同施策)	
③潮流情報の高精度化	10	②避難勧告等の確実な伝達手段及び	
(2) 準ふくそう海域の安全対策		既存の安全対策の見直し	36
バーチャルAIS航路標識等を活用した安全対策の推進	12	③航路標識の耐震化、自立型電源化等の整備	38
(3) 港内船舶交通の効率化・安全対策		④航路標識の防災・減災体制の整備	41
( (1) ふくそう海域の安全対策」 との合同施策)		(7) 戦略的技術開発	
(4) 小型船舶の安全対策		①次世代AISの国際標準化	43
①海難防止対策のマネジメント体制の確立	15	②船舶交通環境データ収集システムの開発	45
②関係省庁等と連携した指導・啓発体制の強化	17	③海潮流データの常時収集体制の構築	47
③ICTを活用したMICSの充実強化	21	④航路標識の腐食劣化診断技術の開発	48
④簡易型AISの普及促進等	24	⑤省電力高輝度光源の開発	49

**①海上交通センターの機能充実 (ア)三大湾における一元的な海上交通管制の構築 (1/3)**

**施策**

- 同一湾内に複数所在する港内交通管制室を統合し、一元的な船舶の動静監視体制及び情報提供体制を構築する。
- 港内から湾外まで一体的な情報提供の実施にあつては、情報の聴取義務海域を設定するほか、関係機関と有機的な連携体制を構築し、AIS 仮想航路標識を用いて避難経路や沈没船海域、緊急確保航路の啓開作業区域など適時的確に明示する。
- 東京湾においては、湾内すべての港内交通管制室(京浜港及び千葉港)と東京湾海上交通センターを統合して、船舶動静監視と情報提供を一元的に実施する体制を構築する。

**実施事項**

平成28年度	平成29年度計画
海上交通安全法等の一部を改正 (5月18日公布)	施行
<b>【東京湾における一元的な海上交通管制の構築】</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 次世代交通管制システムとして、通航予定の可視化(ダイヤグラム)及び航路通報の連携等の機能を備えた装置を新たに製造した。</li> <li>➤ 新組織に必要な体制、定員等を確保し、運用管制業務の執行体制の強化を図った。</li> <li>➤ 情報聴取義務海域等の海域を検討した。</li> <li>➤ 新組織に必要な管制マニュアル作成のための課題抽出を目的とし、非常災害発生時を想定した部内訓練を実施(2回)を実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 平成30年1月中の東京湾の一元的な海上交通管制の運用開始に向け、必要な施設整備、法制度整備、所要の訓練、マニュアル作成等を平成29年第3四半期までに完了する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 新組織の入居する横浜第二合同庁舎の改修の実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 新組織の入居する横浜第二合同庁舎の改修を実施(平成29年5月末完成予定)する。</li> </ul>
<b>【他のふくそう海域における一元的な海上交通管制の構築】</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 伊勢湾・大阪湾において、平時の船舶動静の把握方法、安全に関する情報提供のあり方、災害時における船舶への影響等について海事関係者からの聞き取り等を踏まえ調査した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 平成28年度調査研究結果を踏まえ具体的な取組み等について検討する。</li> </ul>

①海上交通センターの機能充実 (ア)三大湾における一元的な海上交通管制の構築 (2/3)

推進スケジュール

東京湾の交通管制一元化:平成29年度中運用開始

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
東京湾 海上交通センター及び港内交通管制室の統合	レーダー・監視カメラ・信号板、運用卓等の高度化、管制業務支援システム、局舎改修等の整備				
	横浜先行整備、運用開始		運用体制の方針決定		
	統合スケジュールの検討	管制マニュアルの作成(BCPの検討を含む)			
	庁舎移転手続き	庁舎改修整備			
東京湾 船舶の動静監視海域の拡大 (次世代管制業務支援システム構築)	湾外～港内交通流解析による一元管制、管制信号との連帯制御、衝突予測の構築				
	一元化にかかる調査設計の実施	非常時の避難船舶の管制、バーチャルAIS航路標識表示の構築			
東京湾 船舶の情報聴取義務・勧告等実施海域の拡大(制度の見直し)	拡大海域の検討・省令改正手続の検討		制度見直し作業		
					制度改正
東京湾 大規模災害発生時の安全な避難誘導方法の構築	適切な避難経路等の検討				
					関係機関と連携した避難海域における運用について検討
伊勢湾、大阪湾等における交通管制の一元化計画	一元化等における安全性及び運航効率の向上の検討・整理				
					調査研究

## ①海上交通センターの機能充実 (ア)三大湾における一元的な海上交通管制の構築 (3/3)

### 海上交通管制の一元化のイメージ

**川崎海上保安署 港内交通管制室**

**東京海上保安部 港内交通管制室**

**千葉海上保安部 港内交通管制室**

**横浜海上保安部 港内交通管制室**

**統合**

**東京港**

**川崎港**

**千葉港**

**横浜港**

**観音崎**

**新海上交通センター**  
(横浜第二合同庁舎)

海上交通センター：海上交通安全法上の航路にかかる通報の受付、管制計画の策定、情報提供等を実施

港内交通管制室：港則法上の水路にかかる通報の受付、管制計画の策定、情報提供等を実施

### 【施設整備例】

**<現行>** **<整備後>**  
デジタル処理により船舶動静把握が向上  
**高性能なレーダーの整備**

**<現行>** **<整備後>**  
夜間の船舶動静把握が向上  
**高性能な監視カメラの整備**

### ◎船舶の運航を安全・効率的に支援

- ・湾内の船舶動静情報に基づく、前広な安全情報の提供
- ・非常災害時の迅速かつ円滑な避難のために必要な命令の実施
- ・運航者の利便性の向上のため通報先の一本化（手続緩和）
- ・湾口から港まで口スのない管制計画を策定

## ①海上交通センターの機能充実 (イ)レーダー不感地帯の解消等(1/3)

### 施策

- ▶ 地形によって生じるレーダーの不感地帯により、船舶の動静監視と適切な情報提供が実施できない空白地帯を解消するため、レーダー局を増設する。
- ▶ 災害時等においても海上交通センターの機能が停止することがないように、レーダーや電源系統の二重化整備を行う。
- ▶ AIS仮想航路標識の運用に対応した運用卓及び次世代訓練用シミュレーターを整備する。

### 実施事項

平成28年度

平成29年度計画

#### レーダー不感地帯の解消等

- ▶ 関門海峡西口をカバーするレーダー局の増設については、当該海域の海難多発の発生状況から増設が不可欠であると言えるまでの理由が乏しいことから整備を見送った。
- ▶ 関門海峡西口海域の海難の発生状況の変化があった場合には、改めて検討する。

#### バーチャルAIS航路標識の運用に対応した運用卓及び次世代訓練用シミュレーターの整備

- ▶ 新たな東京湾海上交通センターで使用するための運用卓の整備を実施する。
- ▶ 新たな東京湾海上交通センターに続いて、各管区にバーチャルAIS航路標識の運用に対応した運用卓を整備する。
- ▶ 海上保安学校管制課程及新たな新東京湾海上交通センターに次世代訓練用シミュレーターを整備する。

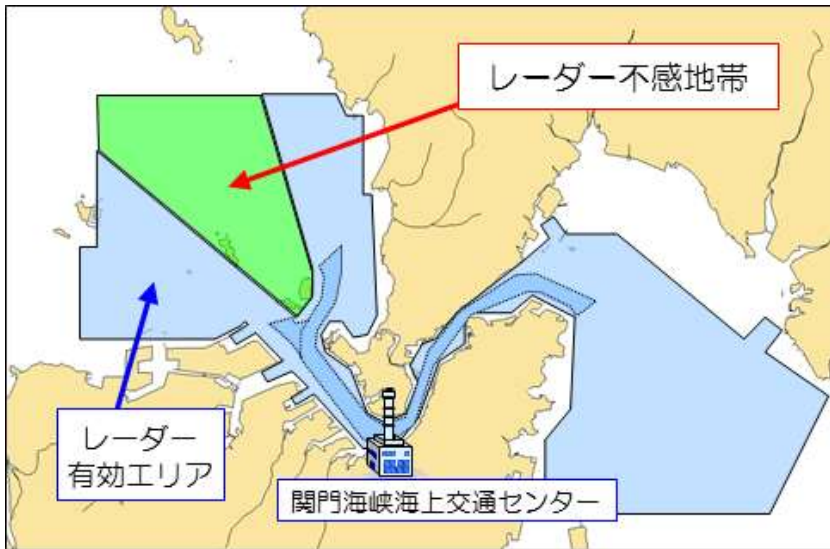
### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
レーダー局等の増設	粟島レーダー局新設(備讃海峡海上交通センター)				
海上交通センター機能の維持確保	電源二重化(関門海峡海上交通センター)				
	レーダー機能の二重化整備方針	整備計画の策定			
			バーチャルAIS航路標識の運用に対応した運用卓及び次世代訓練用シミュレーターの整備		



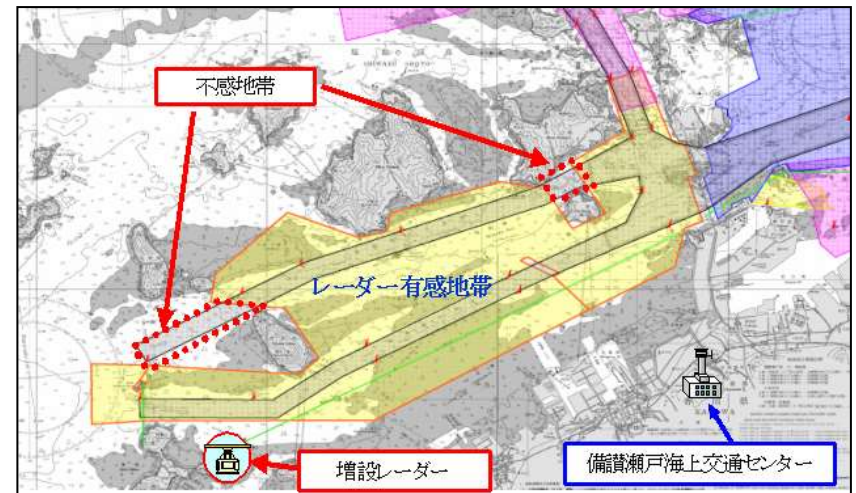
## ①海上交通センターの機能充実 (イ)レーダー不感地帯の解消等(2/3)

参考



関門海峡西口のレーダー不感地帯の解消のイメージ図

平成26年度整備済



備讃瀬戸西部海域のレーダー不感地帯の解消  
(粟島へのレーダー設置)

## ①海上交通センターの機能充実 (イ)レーダー不感地帯の解消等(3/3)

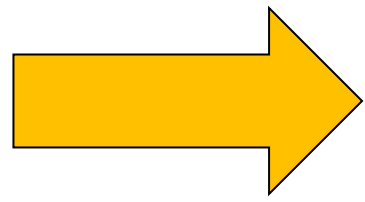
### バーチャルAIS航路標識の運用に対応した運用卓の整備状況

設置の指示をうけた運用管制官が即座にバーチャルAIS航路標識を設置できるよう整備

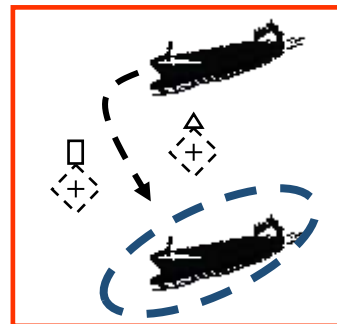
- 平成28年度は、東京湾の交通管制一元化のための次世代管制業務支援システム構築において、新東京湾海上交通センター(仮称)用に、バーチャルAIS航路標識の運用に対応したAIS運用卓を整備
- また、平成29年度予算において新東京湾海上交通センター用に続いて、全管区のAIS運用卓等の改修費用を確保



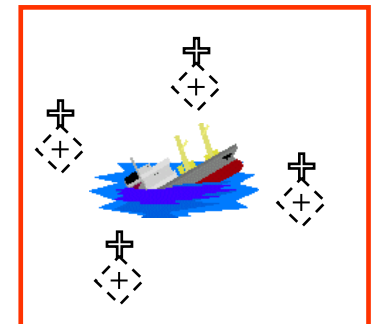
海上交通センター運用管制官



### バーチャルAIS航路標識の使用イメージ



非常災害時の誘導



沈船の明示

### バーチャルAIS航路標識のシンボルマーク

	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	殊標	緊沈標	急船標
シンボルマーク														

(参考) AISデータを使用した海難防止のための新システム

AISデータを使用した海難防止のための衝突検知システム(避検線機能の強化)の開発を目指す。



# (1) ふくそう海域の安全対策

## ②運用管制官等の育成体制の強化(1/3)

### 施策

- 運用管制官等の外国船舶に対応した語学力の向上や安全運航を効果的に支援するための実例に即したシミュレーション訓練等による研修内容の充実を図るとともに、専従教官の配置及び研修生の拡大を図る。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
<b>次世代運用卓に対応した訓練シミュレータの整備</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 海上保安学校管制課程及び新たな東京湾海上交通センターへの次世代訓練用シミュレータの整備費(28百万円)を確保した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 海上保安学校管制課程及び新たな東京湾海上交通センターに次世代訓練用シミュレータを整備すると共に、シミュレータにおける訓練内容を検討する。</li> </ul>
<b>門司分校研修体制の充実(専従教官の配置要求、研修生の増員要求等)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 門司分校における研修体制の強化を図るため、専従教官の増員(1名)要求作業を進め確保した。</li> </ul>	—
<b>管制課程の設置</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 人事院との協議を重ね、管制課程設置について合意を得た。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 平成30年4月の管制課程新設に向け入学生の確保のため、人事院とのそれぞれの役割に応じ、協働して学生募集活動を推進する。</li> <li>➤ 管制課程設置に伴う枠組みを調整・整理(将来的採用数、任用制度、関係通達の改正等)する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 管制課程設立に向けたカリキュラム及びシラバスについて、基本原案を取りまとめた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ カリキュラム及びシラバスの基本原案の深度化を進め最終案を取り纏めるとともに、授業計画、教材の製作、教育資機材の調達等を進める。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 管制課程設立に向けた授業計画、教材作成、カリキュラムやシラバスの基本原案の深度化等の準備作業に従事する先行配置教官の要求(2名)作業を進め確保した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 管制課程設置に向け、既存教官室の見直しを図り、必要な教育体制を構築する。</li> </ul>

# (1) ふくそう海域の安全対策

## ②運用管制官等の育成体制の強化(2/3)

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
運用管制官等のシミュレーション 訓練等による研修内容充実	海上保安学校門司分校への訓練機材の拡充				
			次世代訓練卓における訓練(研修)内容の検討		
	VTS英語教材の更なる充実強化			交通管制一元化システム導入、AIS仮想航路標識の活用等、次世代運用卓に対応した訓練用シミュレータの整備	
					上記シミュレーター等を使用した研修の実施
専従教官等の配置、研修生の拡大	運用管制官の安定的な育成のための課題整理				
		運用管制官を安定的に確保するための中長期的な方針策定			
			門司分校専従教官の増員		
海上保安学校「管制課程」(仮称) 設置		「管制課程」(仮称)にかかる調整			
			教育カリキュラム等の策定	教育体制の構築	
			保安学校専従教官の増員		
				保安学校専従教官定員要求	

# (1) ふくそう海域の安全対策

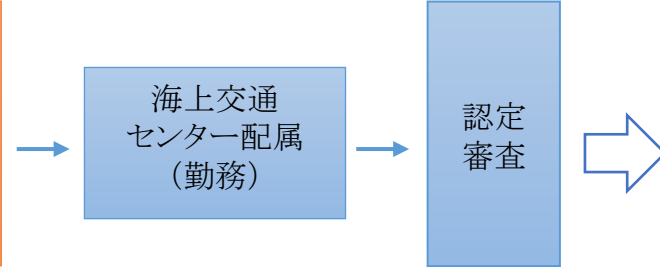
## ②運用管制官等の育成体制の強化(3/3)

### 管制課程の設置

採用 →



海上保安学校(京都府舞鶴市)

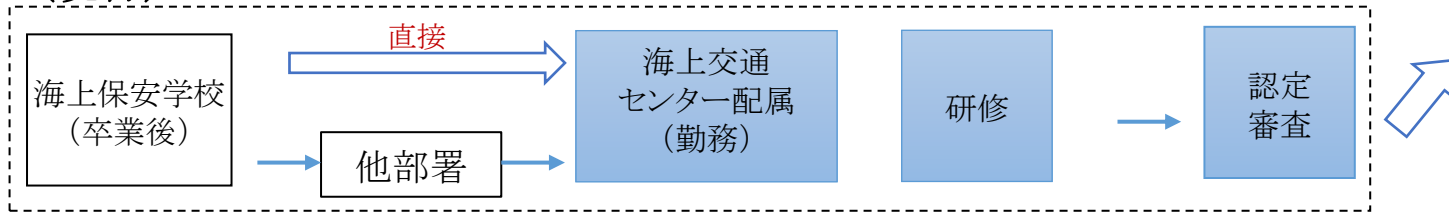


海上交通センター  
運用管制業務従事



(現行)

		カリキュラム	期間	備考
海上保安学校	船舶運航システム課程	航海コース	1年	
		機関コース		
		主計コース		
	情報システム課程	2年		
	管制課程		2年	平成30年度設置
	航空課程		1年	
	海洋科学課程		1年	



### (参考)AIS運用官の育成体制の強化

AIS搭載船の増加、海難発生時の社会的影響等、AISを取り巻く環境の変化に対応するため、ふくそう海域外で業務にあたるAIS運用官について、平成28年度から「AIS業務研修」を実施、また同研修の指導者の育成のための研修として「AIS運用官指導者課程」を海上保安学校門司分校に新設し、研修を実施している。

## ③潮流情報の高精度化(1/2)

### 施策

- ▶ 来島海峡、関門海峡及び明石海峡において、各海峡の全域にわたる詳細で正確な潮流情報を提供するための観測・解析を行い、面的なシミュレーションを作成し、ウェブサイトにおいて、各海峡における時間毎の詳細で面的な潮流予測情報を提供する。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 来島海峡での流速計・ライブカメラによる観測、解析を行った。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 来島海峡シミュレーション結果による潮流情報の提供を開始した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 継続した潮流情報の提供を行う。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 来島海峡における実績を踏まえ、関門海峡等での観測、解析を実施し、シミュレーション作成に向け検討する。</li> </ul>

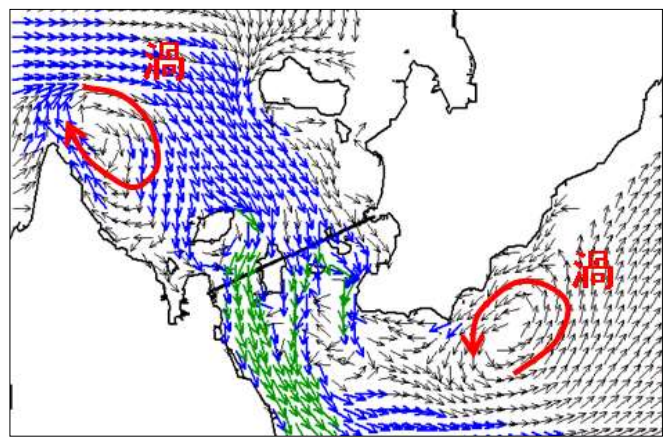
### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
高精度かつ広域な潮流情報の提供	来島海峡での観測、解析、シミュレーション作成				
				来島海峡潮流シミュレーションの情報提供	
		来島海峡での観測、解析、シミュレーション検証			
			関門海峡での観測、解析、シミュレーション作成、検証		
				明石海峡での観測、解析、シミュレーション作成、検証	

## ③潮流情報の高精度化(2/2)

### 潮流予測情報の高度化

#### イメージ図



インターネットホームページ等での情報提供開始  
(平成28年6月から)

### 参考

### 潮流情報提供施設・システムの老朽化

#### 〔 火ノ山下潮流信号所 〕

関門海峡航路(早鞆瀬戸)で実測した潮流情報を提供。  
強潮流時は10ノット以上の流速がある。

- 平成28年3月に潮流を観測している装置が老朽により故障発生



↓  
予算事情から直ちに修理対応が出来ず

↓  
潮流予測値(潮汐データ等から、計算により算出した予測値)を表示

↓  
平成28年度補正予算  
潮流測定機器(潮流測定装置、潮流センサー(平成10年製))の換装



### バーチャルAIS仮想航路標識等を活用した安全対策の推進(1/3)

#### 施策

- 船舶事故の発生状況を踏まえ、分離通航方式や推薦航路の採用を視野に船舶交通の整流化対策が必要となる海域を抽出する。
- 船舶の通航実態、漁船等の操業実態を調査し、船舶交通環境に応じた具体的な整流化方策及び整流化に伴って生じる新たな進路交差による衝突リスクの軽減方策のほか、AIS仮想航路標識による整流効果の実験結果について、定量的な分析・評価を行い、効果的な安全対策の策定を進める。

#### 実施事項

平成28年度

平成29年度計画

#### (伊豆大島西方等への整流化対策の検討)

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 平成27年度に行われた官学民で構成される調査委員会の報告書を基に、伊豆大島西方への推薦航路設定に係る提案文書を作成、平成28年11月にIMOへ提出した。<br/>※平成29年3月、第4回航行安全・無線通信・捜索救助小委員会(NCSR4)による当提案文書審議予定</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 平成29年6月、第98回海上安全委員会(MSC98)による採択、平成30年1月施行を目指す。</li></ul>           |
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 大王埼沖、潮岬沖における整流化対策に係る海運関係団体へのヒアリング、近隣漁協への操業実態調査を実施した。</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 海上技術安全研究所との共同研究、関係管区との調整のうえ大王埼沖、潮岬沖の何れか1海域の整流化対策をとりまとめる。</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ バーチャルAIS航路標識等を順次設置するため、AIS情報管理装置の改修について、平成29年度予算を確保(16百万円)した。</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ AIS航路標識の利活用の検討に基づいた設置計画を策定する。</li></ul>                            |

## バーチャルAIS航路標識等を活用した安全対策の推進(2/3)

### 推進スケジュール

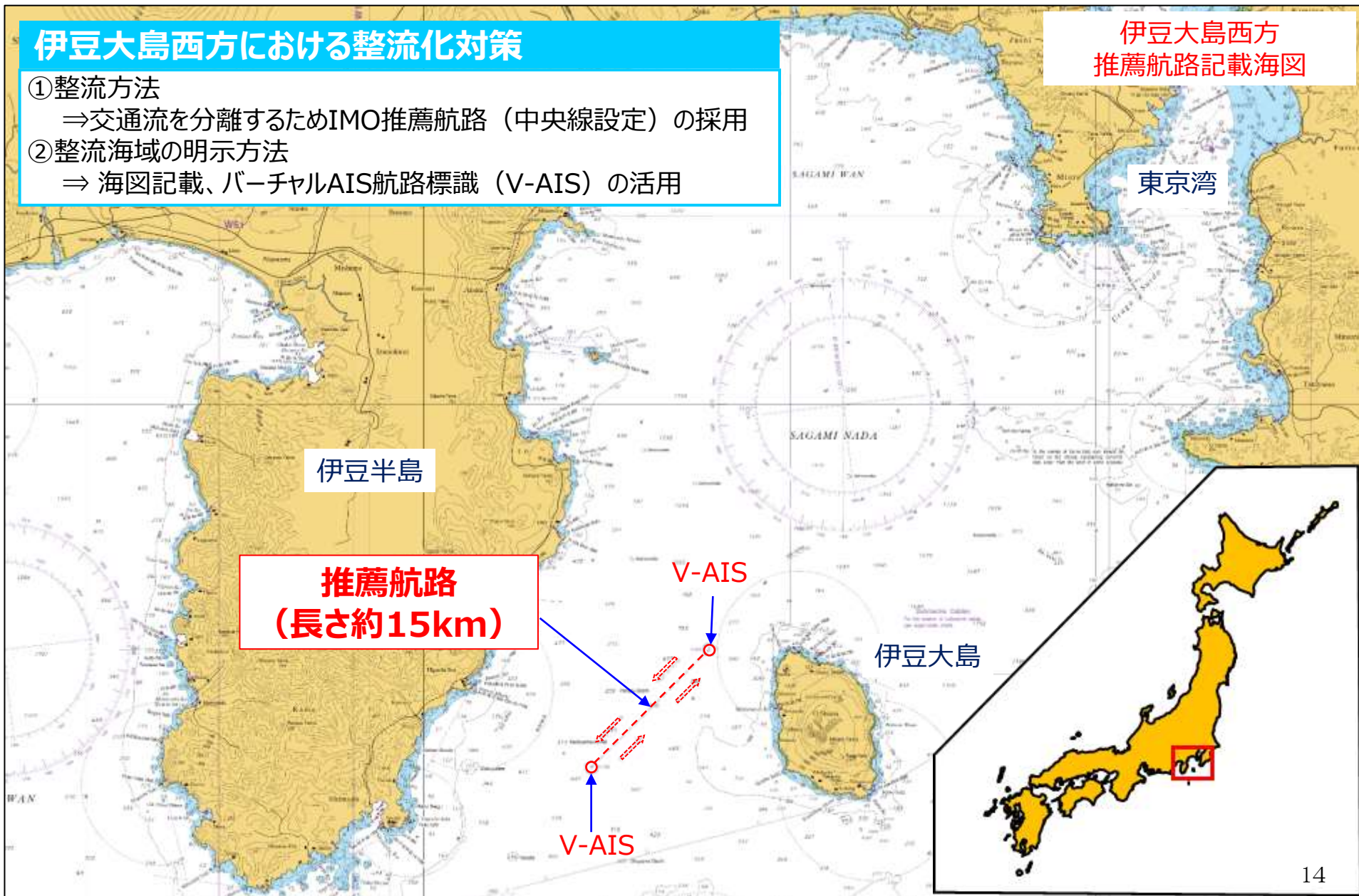
実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
事故分析、通航実態の調査等		事故分析・操業実態調査等 (伊豆大島西方)		事故分析・操業実態調査等 (大王崎沖、潮岬沖)	
整流化方策の導入検討・調整		(伊豆大島西方) IMOあて提案文書提出		IMOによる審議、採択、施行 整流化方策の検討等	運用
AIS情報を活用した情報提供体制等の構築に向けた検討		提供可能な情報の検討等		ソフト・ハード面の検討等	
バーチャルAIS航路標識による整流効果の分析・評価	整流効果の分析・評価			バーチャルAIS航路標識の利活用の検討	
効果的な安全対策の策定					具体案取りまとめ

## バーチャルAIS航路標識等を活用した安全対策の推進(3/3)

### 伊豆大島西方における整流化対策

- ① 整流方法  
⇒ 交通流を分離するためIMO推薦航路（中央線設定）の採用
- ② 整流海域の明示方法  
⇒ 海図記載、バーチャルAIS航路標識（V-AIS）の活用

伊豆大島西方  
推薦航路記載海図



伊豆半島

推薦航路  
(長さ約15km)

V-AIS

伊豆大島

V-AIS

東京湾

# (4) 小型船舶の安全対策

## ①海難防止対策のマネジメント体制の確立(1/2)

### 施策

- 統計的手法を用いた船舶事故の傾向分析に加え、事故調査から得られた背景要因やAISデータ等多様なデータを加味した分析手法を取り入れるなど、船舶事故分析機能を充実・発展させ、海難防止対策のマネジメント体制を確立する。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
<b>船舶事故分析機能の充実・発展</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>発生頻度の高い特定の海難を指定し、個別海難ごとの背景、地域性、海域の状況等、海難発生に至る要因を詳細に分析し、類似海難の防止対策を強化する「深掘調査」を制度化した。</li> <li>深掘調査の高度化・効率化のための本庁に分析ソフトウェアを購入した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有識者による海難調査のあり方の検討及び分析ソフトウェアの導入を踏まえた更なる海難調査の効率化・高度化を行う。</li> <li>全管区に分析ソフトウェアの購入を図る。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>海難調査項目の改善等について有識者委員会にて検討した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有識者において方向性がなされた海難の定義等について関係省庁との調整を図る。</li> </ul>
<b>海難防止対策マネジメント体制の確立</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>本庁・管区本部に海難防止に係る一連のPCDAプロセスを一元的・体系的に実施する「安全対策課」を新設した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国の海上保安部に海難防止対策を専門に掌る係を新設するとともに、特に海難の多い部に海難防止対策を掌る職員を増員する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>本庁・管区本部に海難の未然防止及び海難発生時における救命率向上を組織横断的に検討・推進する「海の安全推進本部(室)」を設置した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国海難防止強調運動実行委員会と関係省庁海難防止連絡会議の事務局移管(企画課⇒安全対策課)により、一層の海難防止対策を促進する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>民間有識者の知見を安全対策に反映させるため、「海の安全推進アドバイザー」4名を委嘱した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「深掘調査」及び「海の安全推進アドバイザー」による助言を踏まえた海難防止対策を一層促進する。</li> </ul>

# (4) 小型船舶の安全対策

## ①海難防止対策のマネジメント体制の確立(2/2)

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
海難分析機能の充実・発展				部署単位での海難発生数の管理、要因分析	
	海難分析の高度化に関する検討				
			有識者会議を踏まえた海難分析手法の		検証・改善
					5年間の総括評価
海難防止対策マネジメント体制の確立	対象、目標の明確化 活動の効果検証方法検討			検証方法の評価・改善	
					5年間の総括評価
		検証・改善	検証・改善	検証・改善	検証・改善

### 海上交通業務執行体制の強化

#### 交通部四課再編

(船舶事故・人身事故に対する安全対策を担う組織の設置)

【平成27年度】

企画課

安全課

計画運用課

整備課

【平成28年度】

企画課

航行安全課

安全対策課

整備課

海難の調査・分析から安全指導、情報提供業務に至るまで一元的に実施



海難分析手法の高度化に係るソフトの購入・検証の実施

海難データを自動的に可視化・新たな傾向等の発見



# (4) 小型船舶の安全対策

## ②関係省庁等と連携した指導・啓発体制の強化(1/4)

### 施策

- ▶ 小型船安全協会等が行う海難防止講習会に加え、小型船舶操縦免許取得(更新)講習会等、小型船舶操縦者が多く集まる場を活用するなど、指導の裾野を広げるとともに、効果的な講習方法等について検討し、指導に活用する。
- ▶ 海上安全指導員等民間ボランティアと連携した巡回指導を強化し、小型船舶操縦者全体に対する発航前点検等の安全意識の高揚を図るとともに、水産庁が推進する安全推進員と連携したライフジャケット着用と見張りの徹底等の指導・啓発体制を強化する。
- ▶ 効果的な安全対策の推進のために、小型船舶の活動海域の利用調整やマリーナ、海の駅、係留場所での海難防止活動について、地方公共団体や公益社団法人である小型船安全協会等関係者との間で連携強化を図る。
- ▶ これまで海難防止講習会等に参加していなかった者に対しても海難防止指導を徹底すべく、プレジャーボート等が活動する現場海域において、小型艇等を活用した訪船指導・取締りの方法、要員等について検討し、より実効性のある海難防止指導体制を構築する。

### 実施事項

平成28年

平成29年度計画(継続実施)

#### 小型船舶免許取得(更新)講習会等による指導の裾野拡大、効果的な講習会方法の検討、推進 巡回指導の強化

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 船舶事故分析を踏まえた効果的かつ統一的なリーフレット等を作成した。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 各地の漁業種類、海域等の地域特性等を反映した講習資料を作成する等、創意工夫による指導啓発効果を拡大する。</li> <li>▶ 海の安全推進アドバイザーの知見を活かした効果的なリーフレットを作成する。</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 船舶事故分析を踏まえた登録小型船舶教習所の教員用資料の改正を検討した。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 深掘調査やソフト導入に伴う高度化した分析に伴う小型船舶免許更新講習用テキストの改正作業を実施する。</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 日々のパトロールに併せ、現場における指導啓発活動を徹底した。</li> <li>▶ 本庁・本部に安全対策課を新設し、海難防止対策に指導啓発計画立案機能を強化した。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 全国の海上保安部に海難防止対策を専門に掌る係を新設し、さらに海難の多い部に海難防止対策を掌る職員を増員することによる、現場勢力の指揮運用を強化する。</li> </ul>                           |

#### 【統一的な事故防止リーフレット】



## ②関係省庁等と連携した指導・啓発体制の強化(2/4)

実施事項	
平成28年度	平成29年度計画
関係機関との連携強化	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 海上安全指導員や小型船安全協会の方向性を検討した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 海上安全指導員や小型船安全協会の基盤を強化する。(活動対象をこれまでのプレジャーボートのみではなく水上オートバイやミニボートに拡大、オリンピック・パラリンピックの参画)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 関係機関・民間企業と連携した指導啓発体制(事故情報の共有・CSR等)を推進した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ホームページに海難情報を日々掲載し、関係機関・民間企業と連携(CSR等)を推進する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 遵守事項制度(適切な見張りの実施義務違反及び発航前検査実施義務違反の違反点数の付与)を改正した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 遵守事項制度改正(救命胴衣着用義務範囲拡大)に伴う啓発活動の徹底を図る(平成30年2月施行)。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 全国海難防止強調運動実行委員会や関係省庁海難防止連絡会議の枠組みを活用し、「海の安全」の観点から官民の安全ネットワーク構築を図る。</li> </ul>

### 遵守事項制度の改正概要(平成28年7月施行)

- ① 小型船舶操縦者の遵守事項のうち「発航前の検査実施義務」及び「適切な見張りの実施義務」の違反者に対し、違反点数を付与
- ② 違反点数を付された全ての遵守事項違反者に対して再教育講習受講通知を发出
- ③ 再教育講習を受講した者については累積点数から2点を減(累積点数が処分を受ける基準に達した場合を除く。)

改正箇所は赤字

違反の内容		点数	他人を死傷させた場合
酒酔い等操縦違反、有資格者による自己操縦違反、危険操縦違反、 <b>見張りの実施義務違反</b>		3点	6点
救命胴衣の着用義務違反、 <b>発航前の検査義務違反</b>		2点	5点

		過去1年以内の違反累計点数				
		2点	3点	4点	5点	6点
過去3年 以前の処分前歴※	無	処分の対象外 (受講通知)			業務停止 1月 (受講通知)	業務停止 2月 (受講通知)
	有	処分の対象外 (受講通知)	業務停止 3月 (受講通知)	業務停止 4月 (受講通知)	業務停止 5月 (受講通知)	業務停止 6月 (受講通知)

※処分前歴とは、遵守事項違反等による処分又は海難審判庁の採決による操縦免許に係る処分の前歴をいう。

## ②関係省庁等と連携した指導・啓発体制の強化(3/4)

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
小型船舶免許取得(更新)講習会等による指導の裾野拡大、効果的な講習会方法の検討、推進	統一的な講習会資料の作成			船舶事故分析を踏まえた効果的な講習会の実施、講習会資料の更新	
				小型船舶免許更新講習用テキスト改正への協力	
				効果的かつ統一的なリーフレットの作成	
関係機関との連携強化			関係機関と連携した指導・啓発体制の構築 小安協・海上安全指導員の活性化策の検討		
				関係機関・民間企業と連携した指導啓発体制の推進	
				各種委員会への参画及び海難情報の共有	
小型艇等を活用した訪船指導・取締り方法等、より実効性のある海難防止指導体制の構築	訪船指導等のあり方の検討、課題の整理				
		海難防止指導体制の検討			
			遵守事項制度を活用した指導・取締りの実施		

## ②関係省庁等と連携した指導・啓発体制の強化(4/4)

### 平成30年2月より遵守事項制度改正概要 (救命胴衣着用義務範囲の拡大)

現行

#### 着用義務



① 水上オートバイの乗船者



② 12歳未満の小児(船室外)



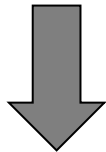
③ 1人で漁をする者(船室外)

#### 努力義務



④ 左記以外の船室外のすべての乗船者

【現行】着用義務者  
・水上オートバイ乗船者  
・12歳未満の小児  
・1人で漁をする者



改正後

#### 着用義務



① 水上オートバイの乗船者



② 12歳未満の小児(船室外)



③ 1人で漁をする者(船室外)



④ 左記以外の船室外のすべての乗船者

【改正後】  
①から③の「義務者」に加え④の「船室外のすべての乗船者」

# (4) 小型船舶の安全対策

## ③ICTを活用した海の安全情報の充実強化(1/3)

### 施策

- 緊急情報配信サービスについて、利便性の向上に向けたシステム改良を図るとともに、周知活動を行い、利用者の拡充を図る。
- スマートフォンの特性(GPS位置表示機能、情報表示能力の高さ等)を活用し、海難防止に有効な機能を有するアプリケーションを導入する。
- 船舶用インターネット環境の早期構築に向けて関係機関との調整を推進する。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
<b>緊急情報配信サービスのシステムの改良</b>	
➤ 竜巻注意情報、気象現況等の情報を追加した。	➤ 緊急情報の内容充実化、メール登録方法の簡素化を検討する。
<b>スマートフォンの特性を活用し海難防止に有効な機能の導入</b>	
➤ 気象警報・注意報、津波警報・注意報の情報を追加した。	➤ 気象画像等のデータ重畳による情報提供強化を検討する。
➤ 海難・人身事故発生海域の情報を追加した。	➤ 海水浴場の開閉情報を追加する。
<b>海の安全情報の提供手段の多様化</b>	
➤ 民間の情報提供サイト、アプリへの活用を図るためのオープンデータ化の調査を行った。	➤ 情報の一部(気象現況・海上工事等)オープンデータ化により民間の情報提供サイト、アプリを活用した提供手段を拡充する。
➤ 総務省が運用するLアラート(災害情報共有システム)を活用した海の安全情報の提供手段の拡大(仮運用)した。	➤ Lアラート活用した海の安全情報の提供手段を全国展開する。



# (4) 小型船舶の安全対策

## ③ICTを活用した海の安全情報の充実強化(2/3)

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
緊急情報配信サービスの利便性の向上に向けたシステムの改良	システム改修に係る検討及び改善		システム改修	利便性向上に係る検討	
スマートフォンの特性を活用し海難防止に有効な機能の導入	スマホ用サイト整備	海の安全情報の充実強化に関する調査項目の検討及び調査	システム改修 オープンデータ化に係る調査	情報提供強化に係る検討	
船舶用インターネット環境の早期構築に関する関係機関との調整	実証実験の課題の整理	関係省庁連携による通信事業者の動向把握等			

### 【竜巻注意情報、気象現況等の情報を追加】

**○電子メールの例**

- ・「竜巻注意情報／雷注意報」の追加
- ・「灯台等で観測した気象現況」の追加

件名：【発表】竜巻注意情報

本文

2014/2/12 13:19  
気象庁予報部 発表  
※この情報は、2/12 14:30まで有効です。

●東京府竜巻注意情報  
【目撃情報あり】東京都東京地方で竜巻などの激しい突風が発生したとみられます。東京地方は、竜巻などの激しい突風が発生するおそれ... (略) ...  
急な強い雨にも注意してください。

●対象地域  
○東京地方  
○伊豆諸島北部  
○伊豆諸島南部

件名：気象現況

文

16/5/5 20:25観測

観測状況  
奥山岬灯台  
風向：南南東  
風速：6m/s  
気圧：1020hPa

○松前小島灯台  
風向：南  
風速：5m/s

<イメージ>

**○インターネットの表示例**

- ・「竜巻注意情報／雷注意報」の追加

竜巻注意情報が発表されています

- ・竜巻注意情報【目撃情報】：千葉県西北部
- ・竜巻注意情報：千葉県北東部

<イメージ>

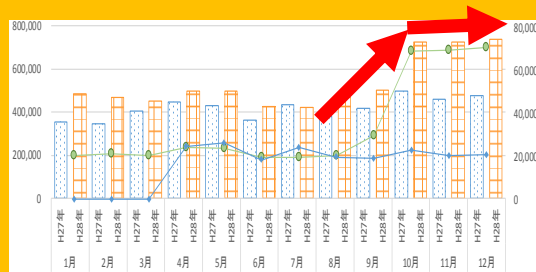
# (4) 小型船舶の安全対策

## ③ICTを活用した海の安全情報の充実強化(3/3)

### 緊急情報配信サービスのシステムの改良

#### ○ユーザーニーズに応じた利便性の向上の検討

海の安全情報HP利用者数推移 (H28)



中短波放送等を廃止したため、H28.10以降ホームページへのアクセスが急増している。

海の安全情報の必要性が上昇

【緊急情報】  
内容充実化



【緊急情報配信メール】  
登録方法の簡素化



利用者の利便性の向上を図る

### スマートフォンサイトへの情報追加に係る検討

[現行] スマホ用サイト



[追加] 気象画像データ等を重畳  
降雨レーダー



### オープンデータ化による情報提供手段の拡充

海の安全情報



既存提供手段

- ・ホームページ
- ・メール
- ・テレホンサービス



民間の情報提供サイト、  
アプリによる提供



オープンデータ化による  
民間機関の活用

## ④簡易型AISの普及促進等(1/3)

### 施策

- ▶ 小型船舶に対し、AIS搭載に関する海難防止効果等の有用性について周知啓発を行ない、普及促進を図る。
- ▶ AIS非搭載船舶に対する簡易型AISの有効性やAIS船舶衝突警報(音と光での警告)の有用性等を検証するための社会実験に積極的に取り組むとともに、その結果を踏まえ、(公社)日本海難防止協会をはじめとする海難防止団体等と連携し、普及促進を図る。
- ▶ 損害保険上のメリット付与等AIS搭載のインセンティブ等の検討を行ない、普及促進を図る。

### 実施事項

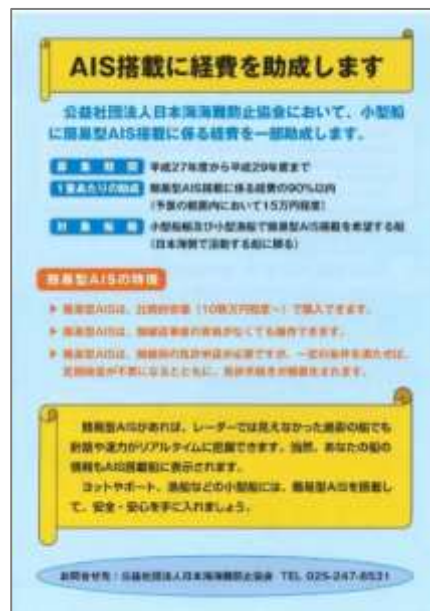
平成28年度	平成29年度計画(継続実施)
<b>AIS搭載による海難防止効果等の有効性の周知啓発</b>	
▶ 海事局、水産庁、総務省と連携した周知啓発活動を実施した。	▶ 地区AIS普及促進連絡会と連携し周知啓発活動を実施する。
▶ マリンセーフティガイドへ掲載、周知した。	▶ マリンセーフティガイドへ掲載、周知する。
▶ 地域における関係省庁と連携したAIS搭載推進体制を構築(地区AIS普及促進連絡会の新設等)した。	▶ 特に大型船通航海域が漁場となる漁船が所属する漁協を中心にAIS搭載拡大を図る。
▶ AIS搭載船舶の拡大に伴う通信影響を評価分析した。	
<b>AIS搭載のインセンティブ等の検討、普及促進</b>	
▶ 海難防止団体による簡易型AIS普及促進事業(補助事業)へ協力した。	▶ 水産庁による簡易型AIS普及促進事業(補助事業)の最終年となるため、漁船を中心とした搭載拡大を図る。
▶ AIS搭載拡大に向けた関係省庁との協議、普及促進策を検討した。	▶ AIS搭載拡大に向けた関係省庁との協議、普及促進策を検討する。

## ④簡易型AISの普及促進等(2/3)

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
AIS搭載による海難防止効果等の有効性の周知啓発				海事局、水産庁と連携した周知啓発活動の実施	
				地域における関係省庁と連携したAIS搭載推進体制の構築	
AIS搭載のインセンティブ等の検討、普及促進	実態調査、支援措置の導入・普及				
				海事局、水産庁、関係業界との普及促進策等の検討	
簡易型AISの有効性やAIS船舶衝突警報の有効性等の検証	簡易型AISの有用性の検証(社会実験)				

### 海難防止団体による簡易型AIS普及促進パンフレット





## ④簡易型AISの普及促進等(3/3)

### 【現在のAIS搭載義務船舶】

国際航海に従事する船舶	すべての旅客船
	300トン以上の船舶
国際航海に従事しない船舶	500トン以上の船舶
上記以外のすべての船舶	搭載義務なし

⇒AIS搭載義務船舶のあり方を含め、  
更なる普及促進を検討

貨物船、タンカー、旅客船の衝突事故の推移



北陸信越地区AIS普及促進連絡会



簡易AIS普及促進海難防止講習会



## ①航路標識の最適配置の推進(1/4)

### 施策

- 確立した新たな評価手法に基づき、必要性が少なくかつ廃止しても安全性に影響がないと評価される光波標識について、利用者及び地元関係者との十分な調整を行い計画的に廃止あるいは配置・機能の最適化を進める。
- 存続が必要な光波標識については、より安定した運用が必要となることから、視界不良時等においても、その位置や運用状況等の情報を通報するAIS航路標識(AIS信号所)を新たな航路標識として導入することについて、国際航路標識協会(IALA)が勧告等により定めた定義や用途等を踏まえ、その設置及び運用方針を策定する。
- 海上保安庁長官の許可により設置・管理される航路標識(許可標識)について、地域ごとの航行環境を踏まえた審査基準の導入等を図る。
- ロランCについては、利用者が減少している状況から、新島ロランC局と慶佐次ロランC局についても計画的に廃止を進める。
- ディファレンシャルGPSについては、米国によるGPS衛星の近代化(精度向上)や我が国の準天頂衛星の運用開始が実現し船舶の航行援助に有機的に活用されれば、当初の役割を終えることになることから、GPS衛星の近代化等の実現と異常による支障等の状況を踏まえ適切に対応する。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
<b>最適化の推進</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 光波標識31基を休止・廃止した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 光波標識30基を廃止する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 廃止を促進させるため、港湾管理者等への有償譲渡にかかる規定の追加等について、光波標識の廃止要綱及び同実施細目の一部を改正した。</li> <li>➤ 防波堤灯台の適正な売払価格算定のための基準を策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 必要性の低下した光波標識の廃止あるいは配置・機能の最適化に向け、利用者及び地元関係者の理解が得られるように、引き続き調整を行う。</li> </ul>
<b>AIS信号所の整備・運用方針</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 海上交通の要所(7箇所)の灯浮標)に設置した信号所の有効性を確認・検証した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AIS航路標識の利活用の検討に基づいた整備方針を策定する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ バーチャルAIS航路標識等を順次設置するため、AIS情報管理装置の改修について、平成29年度予算を確保(16百万円)した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AIS航路標識の利活用の検討に基づいた整備方針を策定する。</li> </ul>

## ①航路標識の最適配置の推進(2/4)

### 実施・実施予定事項

平成28年度	平成29年度計画
許可標識の審査基準の見直し	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 海上交通安全法等の一部を改正する法律が公布(5月18日)され、航路標識法の一部改正の施行に向け、省令改正等以下の対応を実施した。</li> <li>・航路標識法施行規則の一部改正 パブコメ実施(11/12~12/12)、公布(1月31日)</li> <li>・航路標識の設備の基準等を定める告示の制定 パブコメ実施(12/9~1/8)、公布(1月31日)</li> <li>・航路標識の設置及び管理に関するガイドラインの策定 パブコメ実施(12/9~1/8)、管区通知、公表(1月31日)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 航路標識法の一部改正 4月1日 施行</li> <li>・航路標識法施行規則の一部改正 4月1日 施行</li> <li>・航路標識の設備の基準等を定める告示 4月1日 施行</li> <li>・航路標識の設置及び管理に関するガイドライン 4月1日 施行</li> </ul>
DGPSの対応方針	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ GPS近代化計画、我が国の準天頂衛星の開発状況について、情報を収集した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ GPS近代化計画、DGPS運用に係る予算等を考慮しDGPS業務のあり方について検討する。</li> <li>➤ 諸外国のDGPSの運用状況を調査する。</li> </ul>

## ①航路標識の最適配置の推進(3/4)

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
計画的な廃止あるいは配置・機能の最適化の推進	策定した最適化計画の指導・徹底				
			休止・廃止 (約400基を計画期間(10年)に休止・廃止)		
AIS信号所の整備・運用方針の策定・推進	IMO等の国際機関等の検討を踏まえた整備・運用の方針の策定、ニーズ調査		AIS航路標識の利活用の検討	AIS航路標識の利活用の検討に基づいた設置計画の策定	
				整備・周知活動	
法改正に伴う許認可にかかる審査基準等の見直し	審査の基準及びガイドラインの骨子策定		省令改正、ガイドラインの策定		
			関係者への周知	施行	
ロランC局の廃止	慶佐次局廃止	慶佐次局施設撤去			
	新島局施設撤去				
DGPSの対応方針の策定		GPS近代化計画、準天頂衛星の配備計画、e-loran等代替システムの継続した情報収集			
			DGPS利用状況把握		
			GPS近代化計画等に併せたDGPSのあり方(業務継続性、老朽化対策)の検討		

## ①航路標識の最適配置の推進(4/4)

海上保安庁が設置・管理する航路標識全体(H19年度末:約5,500基)の1割を超える**約600基**を廃止することとし、廃止作業を進めている。

H20.6 **第2次交通ビジョン** ~機能が重複し又は必要性が低下した航路標識**約600基**を廃止に向け調整

上記ビジョン等に基づき、**約240基**を廃止。

H24.6 **行政事業レビュー(公開プロセス)** ~「抜本的改善」=技術革新も踏まえ、光波標識の必要性を検証

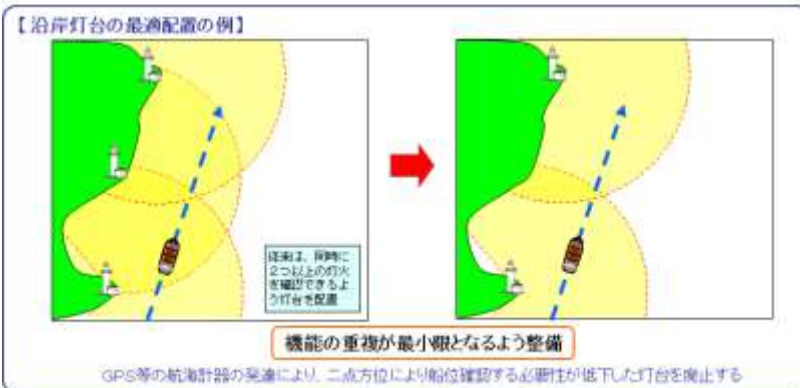
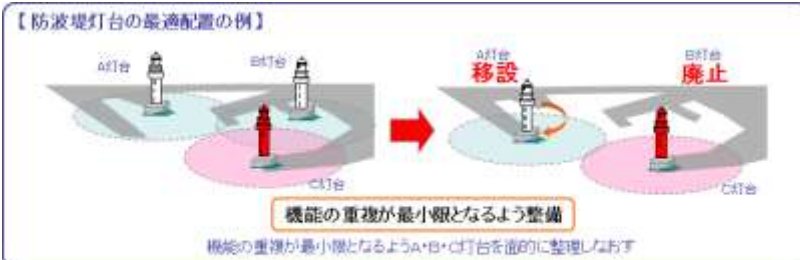
⇒ H25.8 光波標識の評価手法に係る技術的検討会 ~外部有識者による評価手法を策定

⇒ H26.3 上記評価手法を用いて選定した**約382基**の廃止計画を策定

- ・計画期間 H26年度から10年間(H35年度末まで)
- ・内訳 沿岸標識35基、港湾標識269基、その他78基
- ・港湾・漁港管理者及び利用関係者へ説明を行い、理解を得た上で実施

- ・H26年度~29年2月 **約60基**を廃止。
- ・ビジョン等に基づく廃止と併せて**約300基**を廃止済み。
- ・既に382基の大部分について、地元への提案は完了。
- ・各地で地元調整が難航するケースが報告。

残る**300基余**の廃止に向け、踏み込みが必要



## ②航路標識の的確な維持管理・更新(1/3)

### 施策

- 長寿命化対策として、経年劣化により施設が倒壊するおそれがある航路標識については、計画的な補強等を講じ、的確な維持管理を推進する。
- 鋼構造物の腐食劣化診断の新技术開発を進め、灯浮標等の適正な維持管理・更新を推進する。
- 低廉化対策として、定期的に交換を行わなければならない航路標識機器等については、汎用品の導入、仕様改良による部品交換の周期延伸及びダウンサイジング等を推進する。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
<b>長寿命化対策</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 34標識について整備を実施した。(補修32・建替2)</li> <li>➢ 平成27年度に点検、調査を実施した200標識について、調査結果に基づく補強・補修計画を策定した。</li> <li>➢ 200標識の点検、調査を実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 補強・補修計画に基づき長寿命化対策整備を実施する。</li> <li>➢ 平成28年度に点検、調査を実施した200標識について、調査結果に基づく補強、補修計画を策定する。</li> <li>➢ 240標識の点検、調査を実施する。</li> </ul>
<b>低廉化対策</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ポリエチレン製灯浮標について、実証実験を実施し、鋼製標体と同等の性能及び安全性の確認を実施した。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 新たな灯火監視装置(クラウド環境にてデータ管理)の導入に向けた検討、実証実験を行った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ クラウドサービスを活用した航路標識監視システムを導入(整備)する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 新たな東京湾海上交通センター運用管制卓への汎用品(ディスプレイ装置)を導入した。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 平成27年度に点検、調査を実施した200標識について、調査結果に基づく補強・補修計画を策定した。</li> <li>➢ 200標識の点検、調査を実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ダウンサイジングによる施設の建替を行う。</li> <li>➢ 平成28年度の施設の点検、調査(長寿命化対策の点検・調査に同じ)の結果に基づく建替え計画を策定する。</li> </ul>



## ②航路標識の的確な維持管理・更新(2/3)

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
長寿命化対策の推進	【補強、補修】 点検、調査	(約2400基を計画期間(10年)に点検、調査)			
		補強、補修 (点検、調査を踏まえ概ね10%の補強、補修を想定)			
低廉化対策の推進	【ダウンサイジング】 点検、調査	(「長寿命化対策の推進」の点検、調査に同じ)			
		施設の建替 (点検、調査を踏まえ概ね5%の施設の建替を想定)			
	【ポリエチレンパイプ、新たな灯火監視装置】実証実験、報告書作成				
			導入計画の策定		導入
		【運用管制卓への汎用品の導入】 【遠隔保守管理システム】構成の検討	新たな東京湾センター	導入検討	クラウドサービスを活用した航路標識監視システムの導入

### 航路標識の老朽状況



[タイルの剥離]



[室内への漏水]



[踊場の腐食]



[踊場床モルタルの剥がれ]



[踊場手すりの腐食]



[灯台本体の腐食・汚損状況]



## ②航路標識の的確な維持管理・更新(3/3)



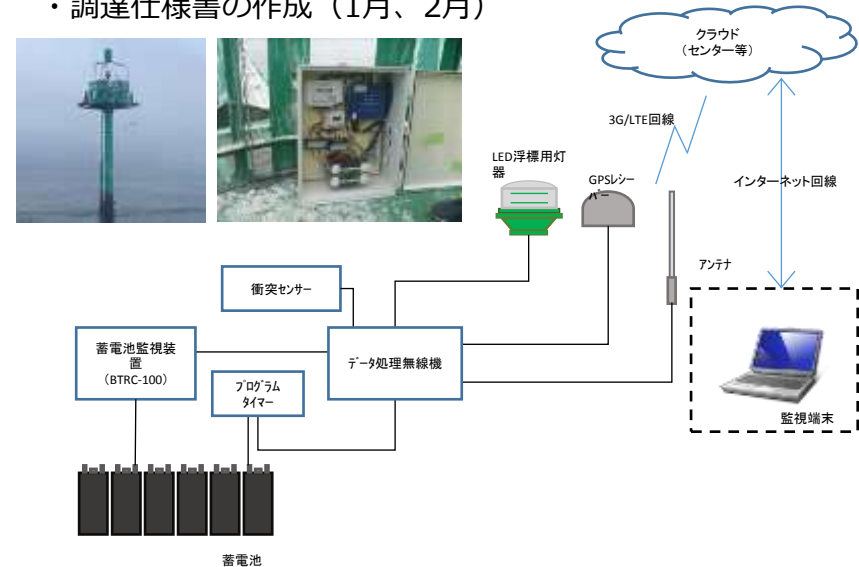
長寿命化対策



低廉化対策

## クラウドサービスを活用した航路標識監視システムの導入 (整備)

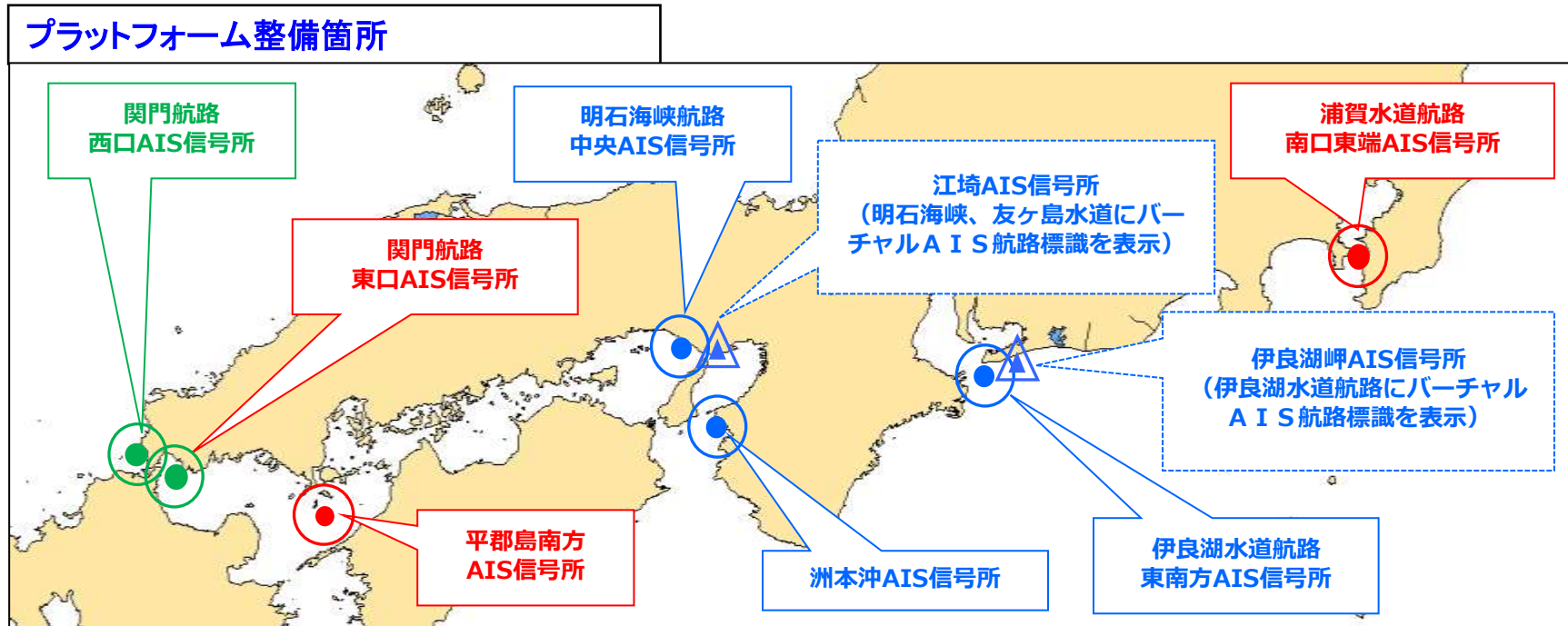
- **計画**
  - ・クラウドによる航路標識監視システムの構築
- **実施事項**
  - ・千葉港口七号灯標での検証実験 (9月、10月)
    - ➡正常にデータが伝送されることを確認
  - ・整備計画の作成 (12月、1月)
    - ➡海上標識を優先して整備
  - ・調達仕様書の作成 (1月、2月)



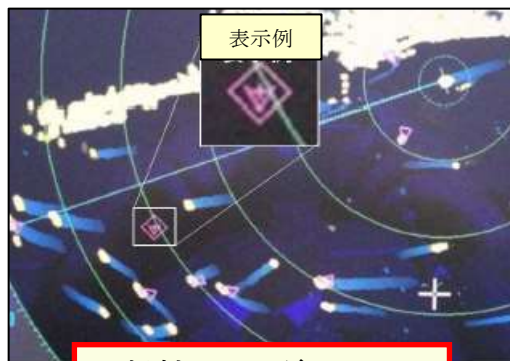
- 監視項目
- ・灯火状態
  - ・蓄電池電圧
  - ・蓄電池温度
  - ・蓄電池内部抵抗
  - ・標識位置
  - ・衝突センサー



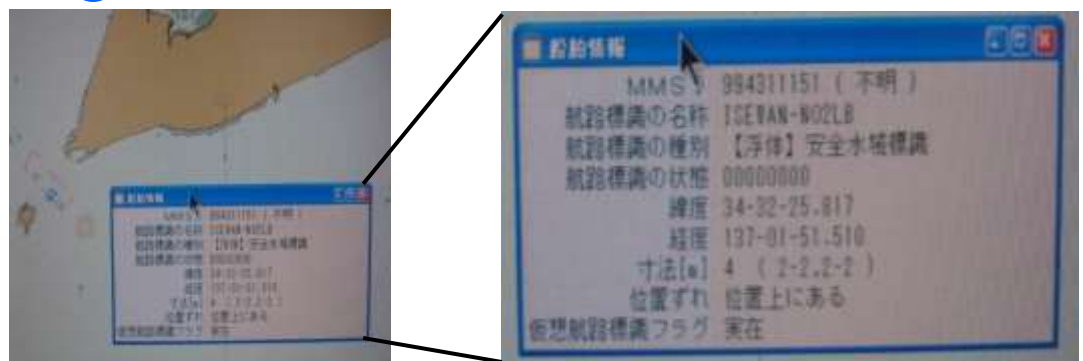
## ③ 灯浮標をプラットフォームとした気象情報提供システムの整備(2/2)



- 平成25年度整備
- 平成26年度整備
- 平成27年度整備
- ▲ 平成27年度整備 (バーチャル)



船舶用レーダー画面





## ②避難勧告等の確実な伝達手段及び既存の安全対策の見直し(1/2)

### 施策

- 避難勧告等が伝達されなかった場合に備えた自主的安全対策の規約作りの推進を含め、避難勧告等が在泊船舶に適切に伝達されるように、各港の状況に応じた代替手段を確保する。
- 荷役設備の電源二重化による緊急離棧時の安全対策強化等の大型危険物積載船に係る行政指導指針の見直し及び中央防災会議が提言する新想定に基づく津波防災情報図を活用した既存の安全対策の見直し等を進める。

### 実施事項

平成28年度実施状況	平成29年度実施計画
<b>避難勧告等災害時情報提供体制の構築</b>	
➤ 国際VHF、AISのほか電話、FAX等を活用した避難勧告に係る情報伝達の多重化を適用港500港全てにおいて実施した。	➤ 関係機関等と調整し、情報伝達訓練を実施する。
<b>大型危険物積載船にかかる行政指導指針の見直し</b>	
➤ 全国に設置された141のタンカーバースの安全点検を実施し、併せて、行政指導指針に基づき緊急離棧に備えたクイックリリースフック等の設置促進にかかる助言等を実施した。	➤ 設置について引続き指導を行う。
<b>新想定に基づき作成した津波防災情報図の活用</b>	
➤ 首都直下地震モデルによる津波防災情報図(初版)を作成し、インターネットを用いて情報提供を開始した。	➤ 既存(南海トラフ巨大地震、首都直下地震)の津波防災情報の高精度化と提供を行う。
➤ 南海トラフ巨大地震による津波防災情報の高精度化に着手した。	➤ 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震による津波に対する津波防災情報図の整備に着手する。



## ②避難勧告等の確実な伝達手段及び既存の安全対策の見直し(2/2)

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
避難勧告等災害時情報提供体制の構築(代替伝達手段、勧告未達時の対策等を含む。)	国際VHFや漁業無線の活用等情報伝達体制などの導入			▽	
大型危険物積載船にかかる行政指導指針の見直し	クイックリリースフック等の設備強化などの導入				
中央防災会議新想定を踏まえた船舶避難体制の構築等各港の既存の安全対策の見直し	津波特性を踏まえた避難海域や船舶の対応などの導入			▽	
新想定に基づき作成した津波防災情報図の活用	南海トラフ地震の津波防災情報図の作成(~27年度)		首都直下地震の津波防災情報図の作成と提供		
				津波防災情報図の周知	

## ③航路標識の耐震化、自立型電源化等の整備(1/3)

### 施策

- ▶ 地震等災害により強度が劣化した航路標識の耐震補強、耐波浪補強整備を進める。
- ▶ 従来から航路標識の電源供給に配電線路を使用している施設は、地震や台風等の自然災害には脆弱であることから、停電により航路標識の運用が停止することのないよう、航路標識用電源の自立型電源化(太陽電池化)を進める。
- ▶ 航路標識用光源として使用している電球から新素材(LED、有機EL等)を用いた新光源への移行を推進する。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
<b>耐震・耐波浪補強</b>	
▶ 2標識について耐震診断を実施した。 (対象基数97基 実施済90基 進捗率93%)	▶ 7標識について、耐震診断を実施する。
▶ 2標識について耐震補強整備を実施した。 (対象基数229基 整備済185基 進捗率81%)	▶ 8標識について、耐震補強整備を実施する。
▶ 11標識について耐波浪補強整備を実施した。 (対象基数306基 整備済254基 進捗率83%)	▶ 12標識について耐波浪補強整備を実施する。
<b>自立電源化</b>	
▶ 27標識について、自立型電源への変更整備を実施した。 (対象基数5240基 整備済4,573基 進捗率87%)	—

## ③航路標識の耐震化、自立型電源化等の整備(2/3)

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
航路標識の耐震診断 耐震・耐波浪補強 自立型電源化	耐震診断	(約80基の耐震診断を実施)			
	耐震補強	(約40基の耐震補強を実施)			
	耐波浪補強	(約80基の耐波浪補強を実施)			
	自立型電源化	(約110基の自立電源化を実施)			
電球から新素材(LED等)を用いた新光源へ移行	(7)戦略的技術開発 ⑤省電力高輝度光源の開発に記載				

## ③ 航路標識の耐震化、自立型電源化等の整備(3/3)

[ 耐震化、自立型電源化等のイメージ図 ]

### 【耐震補強】

補強前 → 鉄筋コンクリートを用い建物及び基礎の補強を実施 → 補強後

### 【耐波浪補強】

航路標識の基礎を補強

### 【自立型電源化】

購入電力(配電線路)により給電 → 災害発生 → 配電線の切断により航路標識機能停止 → 防止策 → 太陽光発電(ソーラーパネル)への変更により災害時も継続運用可能

## ④航路標識の防災・減災体制の整備(1/2)

### 施策

- ▶ 東日本大震災を教訓に策定した「航路標識の災害対策の推進に係る基本計画」について、地震想定の変更等状況に合わせ不断の見直しを行うとともに適切な運用を図る。
- ▶ 大規模な災害発生時において、被災地域の生活必需品の大量輸送及び復旧活動を円滑に遂行するためには、海上輸送航路の早期啓開が必要となる。このことから災害発生時は、特定の浮標基地等に復旧資機材を集約し、迅速な復旧活動に資するよう災害復旧拠点としての体制を整備する。

### 実施事項

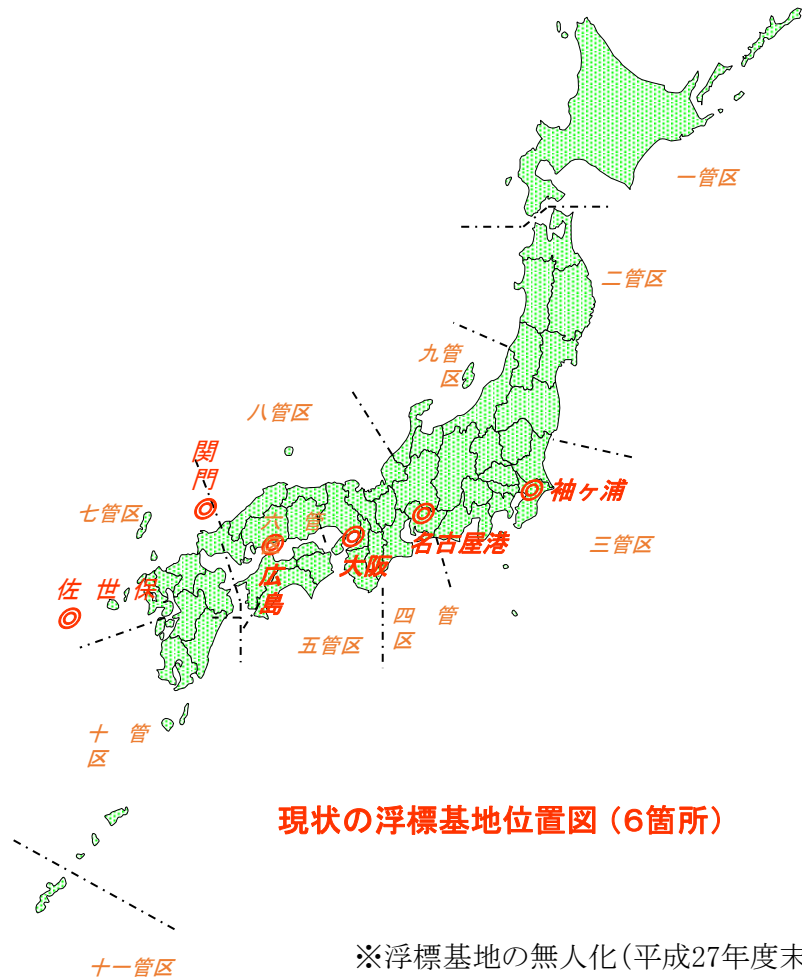
平成28年度	平成29年度計画
地震想定の変更等状況にあわせた「航路標識の災害対策の推進に係る基本計画」の見直し(航路標識等災害対策指針)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 基本計画策定(航路標識等災害対策指針の制定:平成27年)の後、地震想定の変更等は無く、見直し事項はなかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 地震想定の変更等、計画の見直しを伴う新たな動きが出てきていないか情報の収集に引続き努める。</li> </ul>
特定の浮標基地等における災害復旧拠点としての体制整備	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 復旧資機材である非常用灯器20個を整備し、計画の55個の調達が完了した。</li> </ul>	—

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
地震想定の変更等状況にあわせた「航路標識の災害対策の推進に係る基本計画」の見直し				新たな災害の被害想定、知見による見直し	
特定の浮標基地等における災害復旧拠点としての体制整備	防災減災にかかる体制の検討、整備				



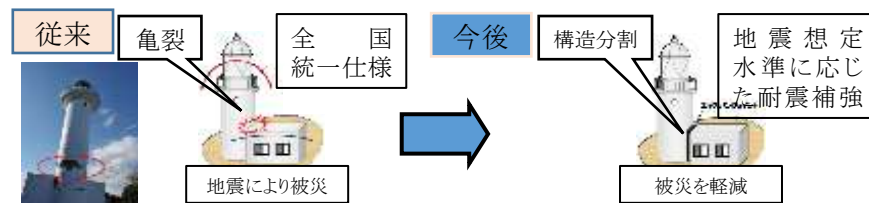
## ④航路標識の防災・減災体制の整備(2/2)



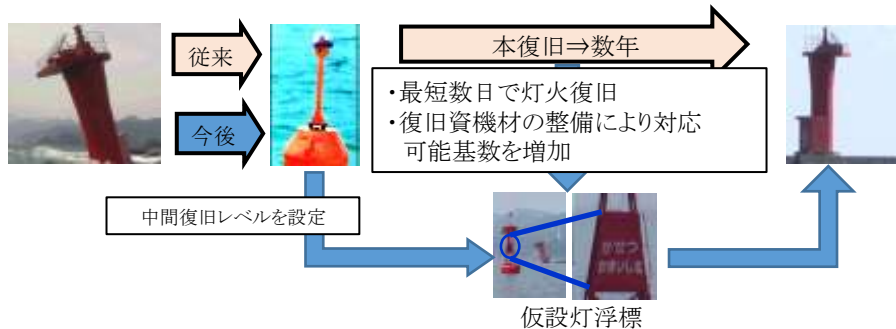
- **計画**
  - ・「航路標識の災害対策の推進に係る基本計画」の見直し
  - ➔ 航路標識等災害対策指針の制定

- **実施事項**
  - ・社会情勢の変化、技術の進捗等を反映した不断の見直しを検討(変更なし)

[例示]  
対策目標の設定の具体例



対応レベル設定の具体例



# (7) 戦略的技術開発

## ①次世代AISの国際標準化(1/2)

### 施策

- ▶ 高速度通信や通信容量の拡大等に対応した次世代AISについて、関係機関と連携し、我が国主導で開発を進め、その国際標準化を図る。

### 実施事項

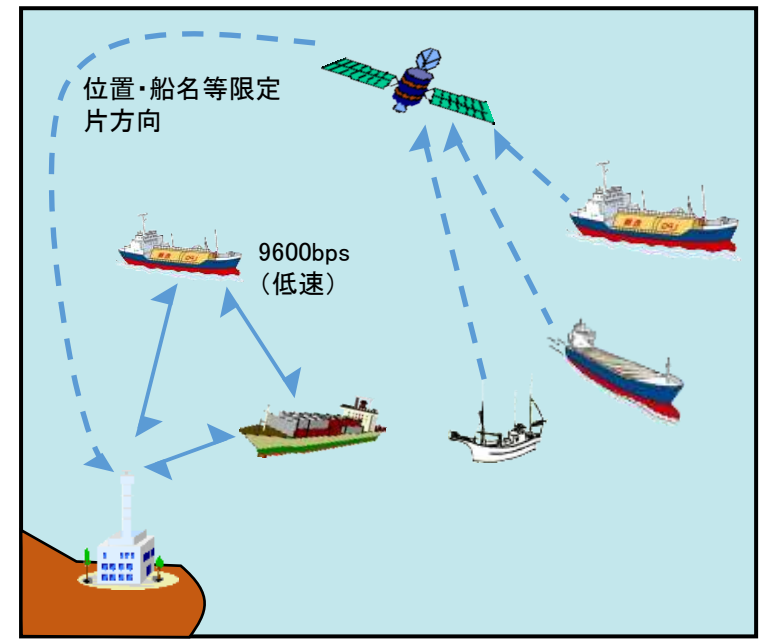
平成28年度	平成29年度計画
<b>次世代AIS機器開発の推進</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 海上評価試験(試作品の実地評価のために行う)の実施について、メーカーへのヒアリングを実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 学識経験者及び国内メーカー等との共同による次世代AISに係る調査研究(運用要件の検討、海上評価試験の検証)を実施する。</li> </ul>
<b>次世代AIS機器の性能要件策定</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 平成26年度までに3回実施した次世代AISの性能要件策定に向けた専門家会議と、平成27年度にIALAと共同開催した「次世代AIS国際標準化のためのワークショップ」を踏まえ、同年のIALA VTSシンポジウムにて性能要件等の審議状況を紹介した。平成31年のITU総会で衛星通信周波数が確定する見込みである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 次世代AISの性能要件、運用要件等に関するIMO及びIALAでの討議へ参加する。</li> </ul>

### 推進スケジュール

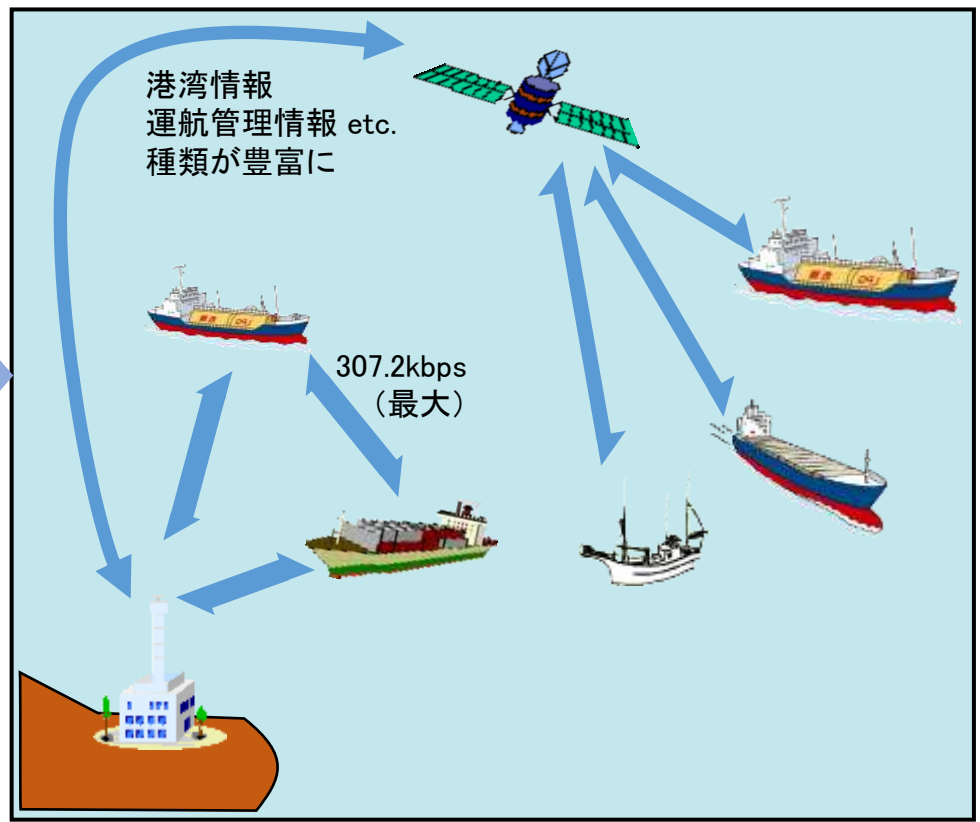
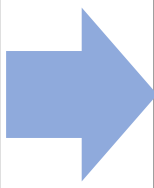
実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
次世代AISの国際標準化		ワークショップ開催			
				次世代AIS性能基準案の策定	
				IMO、IALAでの審議	

※次世代AISとは、「高速度通信や通信容量の拡大等に対応したVHFデータ通信システム」です。

## ①次世代AISの国際標準化(2/2)



- AIS
- 低速通信 (9,600bps)
  - 4周波数
  - 短距離相互通信



- VDES (VHF Data Exchange System)
- 高速通信 (最大307.2kbps)
  - 18周波数 (逼迫する通信容量の解消)
  - 遠距離相互通信 (衛星により全地球)
  - 海上における情報ネットワークの構築
- ※AISは継続使用可能

## ②船舶交通環境データ収集システムの開発(1/2)

### 施策

- ▶ 海上ブロードバンドなど高速・大容量の情報伝達手段を活用し、航行船舶のAISデータ、気象・海象及びレーダー映像等のリアルタイム性を有する船舶交通環境のデータを収集・蓄積するシステムの開発を促進する。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
<b>船舶動静予測システムの開発</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 船舶動静予測に関する基本機能は、東京湾一元化の先行整備を実施した横浜港内交通管制室に導入済みであり、この技術を踏まえた仙台塩釜航路のAIS過去データを解析し、新たな監視機能の可否について検証を行った。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 仙台塩釜航路付近のAISデータ解析・検証結果から得られた航海計画線の予測技術等により、東京湾口等のホットスポットの発生予測、衝突のおそれへの適用可否等について、基本解析を行う。</li> </ul>
<b>カメラ、スマホ等による小型船舶の動静把握システムの開発</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ カメラ、レーダー、スマホ、AISの各データを統合表示する位置情報検証装置を東京湾センターに設置し、追尾機能、位置誤差等の評価を実施した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2年間の実証実験を踏まえ、既存設備の活用による小型船舶の動静把握及び収集した情報を活用する基本システムを設計する。</li> </ul>

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
ビックデータを活用した情報を収集・蓄積するシステムの検討		動静予測に係る基本機能の検証及びデータ解析		データ解析に基づく予測機能の検証・改良	
	小型船舶の動静把握手段の検討				
			小型船舶の動静を把握し、収集した情報を活用する技術の開発・検証		

## ② 船舶交通環境データ収集システムの開発(2/2)



上図海域のレーダー運用卓表示イメージ

全ての船舶の動静を把握することは困難

スマートフォン情報

画像解析技術やスマートフォン等を活用し、全ての船舶の動静を把握

レーダー運用卓の表示イメージ

全ての船舶の動静を確実に把握



## ③海潮流データの常時収集体制の構築

### 施策

▶ 新技術を導入した漂流ブイや自律型海洋観測装置等を用いて海潮流や水温等の海況データを収集し、我が国沿岸海域における海況の常時把握体制を構築する。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
▶ 遠州灘などにおけるイリジウム衛星を利用した漂流ブイによる、沿岸域の常時観測を実施した。	▶ 日本周辺における海況常時把握のため、漂流ブイや自律型海洋観測装置等を用いた観測を実施する。

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
海潮流データの常時収集体制の構築				自律型海洋観測装置(AOV)による海潮流観測	
				漂流ブイによる海潮流観測	

## ④ 航路標識の腐食劣化診断技術の開発

### 施策

- 鋼構造物である浮体式灯標等の航路標識を適切に維持管理するため、腐食劣化を定量的に評価し、老朽度を的確に見極め、最適な時期に必要な部材のみを交換する。
- 腐食の潜伏期から進展期に移行するまでの劣化の度を判定するため、赤外線サーモグラフィ法等による塗膜劣化及び超音波法等による板厚計測等のデータを解析する新たな腐食劣化診断モニタリング技術を国土交通省総合政策局と連携して開発する。

### 実施事項

平成28年度	平成29年度計画
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 劣化診断マニュアル(平成27年度に策定)に基づき、浮体式灯標等8基の点検を実施した。 【点検済計13基 (点検対象51基 (進捗率25%))】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 劣化診断マニュアルに基づく点検を行う。</li> </ul>

### 推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
腐食劣化診断モニタリング技術の開発	保守管理手法等の現場検証	マニュアルの作成		マニュアルの運用	
		運用実態等を踏まえたマニュアル見直しの検討			

## ⑤省電力高輝度光源の開発(1/3)

### 施策

- 新素材による高輝度化・省電力化・軽量化した光源・灯器を開発し、沿岸灯台等に利用し災害に対する耐力を強化する。
- 新光源の開発にあわせ、光通信技術を用いて、情報を重畳する技術の開発を促進する。

### 実施事項

平成28年度

平成29年度計画

大型灯台を対象とした省電力高輝度光源  
(LED(発光部)から出る光の広がり角を抑える技術を検討し、製造仕様書案を作成)

- 航路標識光源として、長寿命高輝度LED(COB:Chips on Board)が使用できる事を確認した。
  - ・COBに適した電源制御装置についても、仕様書を作成し1台製造(3月末に完成)
  - ・実際の航路標識において実証実験を実施するための準備(候補箇所の施設、機器状況調査)

- 釧路灯台(四等閃光レンズ、LB型灯器使用標識)において実験を実施する。

光通信を用い情報を重畳する技術(可視光通信技術)

- 実用化に向けた新たな課題があり、開発を休止した。
  - ・昼間の通信不可(太陽光)
  - ・通信速度制限(LEDの場合2kb/s程度)

⑤省電力高輝度光源の開発(2/3)

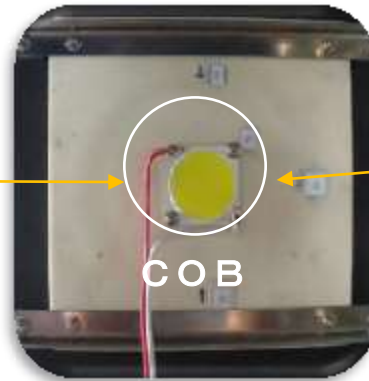
推進スケジュール

実施事項	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
省電力高輝度光源の開発	【中型灯台用】 仕様書の検討・策定等			実証実験・導入	
	【大型灯台用】 市場調査及び基本設計等	試作機の製作・評価・問題点の整理及び改良		実証実験	
	【照射灯等】	導入箇所の検討	仕様書の検討・策定	実証実験	
	【光通信を利用した情報提供】 平成25年度の研究のまとめ		(開発休止)		
	用途、性能要件の検討、性能の確定				

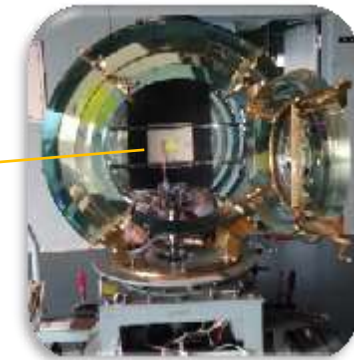
## ⑤省電力高輝度光源の開発(3/3)



LB-90型灯器



COB



四等閃光レンズ

※COBとは、多数のLEDチップを直接基板に実装したもので、光度制御を電流により行うことができる

### 【効果】



#### ハロゲン電球

寿命：1,000時間  
消費電力：50~2,000W

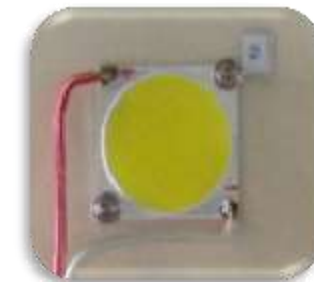
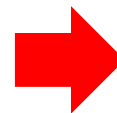


#### メタルハライドランプ

寿命：6,000時間  
消費電力：87.4W  
(MT70E-W/PG)

#### COB

寿命：40,000時間~60,000時間  
消費電力：75W  
(CLL052-1825 B 1-503M1 A 1)



寿命  
ハロゲンの40~60倍、メタルハライドの7~10倍