

# 第 3 回

## 海の再生及び環境対策特別委員会

### 説明資料

- 1 有明海・八代海の環境の保全、改善及び水産資源の回復等による漁業の振興に関する件
- 2 2050年県内CO<sub>2</sub>排出実質ゼロに向けた取組に関する件
- 3 再生可能エネルギー導入促進に関する件

令和5年9月29日

## 2 議事

### (1) 有明海・八代海の環境の保全、改善及び水産資源の回復等による漁業の振興に関する件について

- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| ① 抜本的な干潟等再生方策の検討 .....         | 1～8頁   |
| ② アサリ等の水産資源回復等による漁業の振興 .....   | 9～18頁  |
| ③ 再生に向けた調査・研究の充実 .....         | 19～30頁 |
| ④ 上流から下流まで連携した海洋ごみ等対策の推進 ..... | 31～36頁 |

### (2) 報告

- |                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| ① 県有施設の脱炭素化に向けた再生可能エネルギー設備等の導入 ..... | 37～39頁 |
| ② 再エネ促進区域の設定に関する熊本県基準について .....      | 41～53頁 |

## 2 議事

(1) 有明海・八代海の環境の保全、改善及び水産資源の回復等による漁業の振興に関する件について

① 抜本的な干潟等再生方策の検討



# ①抜本的な干潟等再生方策の検討

## 陸域からの土砂供給等による底質改善メカニズム

### 有明海・八代海等の再生に係る提言(令和2年2月18日)

1 抜本的な干潟等再生方策の検討	<p>陸域からの土砂供給や潮流・潮汐などによる泥土の堆積進行メカニズムの解明や具体的な再生手順について、引き続き国に強く要望するとともに、県としても海域環境に配慮しながら水産資源の回復を目標として、海域環境に影響を及ぼす硫化物やヘドロの除去、泥質化の防止対策に向け主体的に取り組まれない。</p>
3 再生に向けた調査・研究の充実	<p>有明海・八代海の再生に向けては、必要な対応を国に求めるとともに、本県としても、海域環境の改善と水産資源の回復に向けて、以下の諸課題について、各部局連携を図りながら、実効性のある調査・研究を推進されたい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 陸域からの土砂供給、潮流・潮汐の変化などによる底質改善メカニズム</li> <li>■ 栄養塩等と水産資源の関係</li> <li>■ 赤潮発生の原因究明と対策技術の開発</li> <li>■ 海水温上昇に伴う海域環境等への影響 等</li> </ul>

【参考】有明海・八代海総合調査評価委員会「中間とりまとめ」(R4.3.31)

⇒再生方策は示されず、多くの項目で更なる調査研究が必要。

今後の課題として、河川流域からの土砂等の流入物質の輸送・堆積過程(海底床高さ等)の解明などのデータの蓄積を図り、効果的かつ有効な取組の検討等に役立てていくことが重要とされている。

解決の糸口や国の取組みの後押しとなるよう、県でも底質改善に向けた調査・研究を実施

【これまでの調査結果・概要(H30～R3)】

- ✓ 環境浄化能力に優れたアサリの資源回復は、水産資源としての価値にとどまらず、底質環境の改善にとっても重要。
- ✓ 砂の供給がなければ、干潟は削られる傾向。干潟の維持には陸域からの砂の供給が不可欠。

# 令和4年度結果及び令和5年度取組予定について

## 【令和4年度】結果

大学・漁協等と連携し、上流の砂礫の底質改善効果を検証するとともに、緑川河口干潟における砂礫等の供給効果が見込める適地を確認。

### 取組① 上流の砂礫の底質改善効果の検証

➤ 河川上流の砂礫がアサリの着底・生育に適しているか実地検証



ユリメ(ふるい)



<参考> 10~20mmサイズの碎石を干潟に敷く実験から、「碎石には食害防止対策のみでなく、アサリの流出防止対策や着底促進としての効果も有すると推測される」とする論文あり

⇒ 今回使用した河川上流の砂礫を活用した実証事業と地元関係者との協議の中で、上流砂礫の粒径は10mm未満が望ましいことが判明

### 取組② 砂礫を供給する効果が高い適地の選定

➤ 過去の調査をもとに、砂礫の供給によるアサリの着底・生育に適していると期待できる地点を予測し、実地検証

⇒ 過去のアサリの生息状況の調査結果(資源量調査)から、砂礫の供給による底質改善効果が高い地点を予測(図1 赤丸)。

⇒ 緑川河口において、過去の調査からアサリ増殖の可能性が高い地点を予測すると、効果が高い地点が6地点(図2)あることが示唆された。

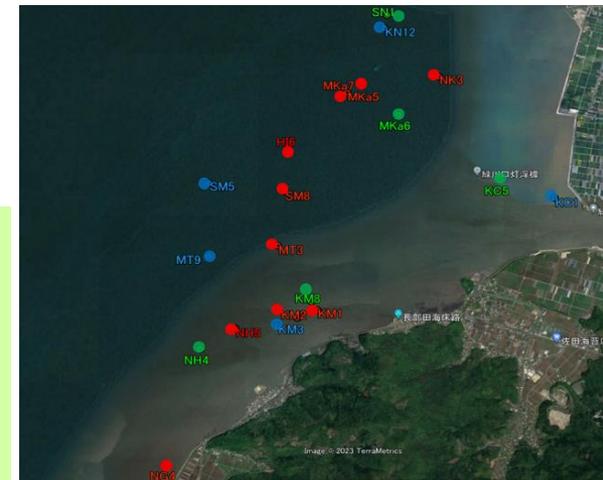


図1 網袋実験の調査地点(20か所). 赤色が上位, 緑色が中位, 青色が下位を示す

## 【令和5年度】取組予定

- 砂礫の設置場所・方法を検討し、上流の砂礫を干潟に面的設置する実証事業を大学・国機関・漁協等と連携して実施

### 取組① 適地検証及び上流の砂礫の効果検証

- 令和4年度の調査からアサリの増殖効果が高いと予測された地点で、国等から提供を受けた一定の粒径の上流の砂礫を面的に施工し、その効果を実地検証

### 取組② 砂礫設置による効果を検証する指標案の検討

- アサリの増殖数以外の砂礫設置による効果を適切に評価する指標を検討(底質又は水質又は生物数)

網袋個体数の予測値



6か所で  
高い効果

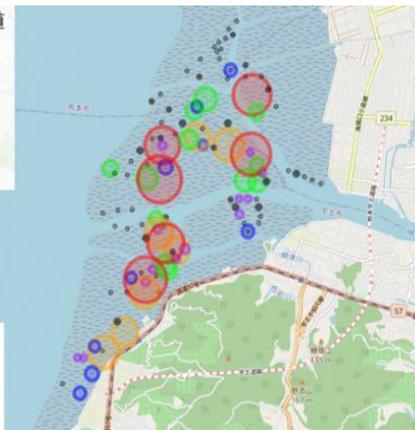


図2 アサリ個体数の分布予測  
赤色が増殖数が多く、緑色が中程度、青色が少ないことを示す

## 【今後の方向性】

- 河川上流の砂礫の設置において底質改善効果が期待できる地点を選定し、砂礫を効果的に設置する手法の確立を行う。
- 取組の成果等を活用し、干潟の維持に不可欠な陸域からの砂礫の供給(上流の砂礫の覆砂への有効活用)の手法について国等と連携して検討していく。

# ①抜本的な干潟等再生方策の検討(八代海湾奥部)

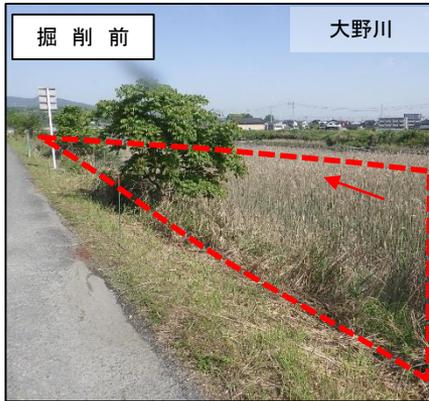
## <現状・課題等>

- 八代海湾奥部は不知火干拓が海域に突き出した特殊な地形から土砂堆積が進行し、地元では水害リスクに対する懸念がある。このため、地元からは高潮対策、排水機場の機能強化、河道掘削等の防水対策の実施を県に対して要望され、国に対しては土砂堆積影響調査等の実施を要望。

## 1 河川掘削事業等について

### < 取組みの方向性及び令和5年度の取組状況 >

- 洪水時における河道断面の確保のため、引き続き河川掘削を実施予定。
- 流下能力確保のため、**①大野川**、**②浅川**、**③砂川**、**④八枚戸川**、**⑤五丁川** において河川掘削を実施。
- 今後も引き続き、河川の流下能力の維持・向上に向け河川掘削を実施予定。



# ①抜本的な干潟等再生方策の検討(八代海湾奥部)

## 2 地元要望活動の状況報告

### < 要望内容 >

- 令和5年8月24日に「八代海北部沿岸都市」地域連携創造会議から国(国交省、環境省)への要望活動を行った。 ※宇城市長、氷川町長、八代市副市長及び上天草市副市長、金子代議員、県同行

### ● 要望内容

- ① 八代海の再生に向け、浅海化の原因となる泥土の性状や堆積状況等の分析、進行メカニズムの解析をはじめ、八代海全域における海域環境や資源状態の調査研究を実施すること。
- ② 特に、八代海湾奥部については、現状の干潟の総合的な分析に加え、将来的な災害対策と環境の保全を両立させるために、環境への影響や災害リスクについての検証を行うこと(防災関係は国交省にも要望)。



### < 要望時の環境省の状況 >

- 環境省では、令和8年の報告に向け、八代海も含めた調査を行う予定。
- 干潟は、室長も直接訪問し確認したが健全な干潟。
- 災害時には環境省は災害ごみで自治体にお世話になっており、防災については所管する国交省と、災害が発生しないよう省庁間で連携が必要。

※金子代議員、氷川町長から、「海の環境が変わっており調査をしっかりと行って欲しい」と重ねて要請



## ② アサリ等の水産資源回復等による漁業の振興

## ② アサリ等の水産資源回復等による漁業の振興 赤潮による被害について

### <1 赤潮の現状と課題、取組の方向性>

#### 【現状と課題】

- 本県沿岸では、夏季発生 of 赤潮が魚類養殖業に大きな被害を与えており、過去5年間(H30～R4)の赤潮の年間発生件数は、16～31件で推移。そのうち、有害種は、6～15件発生している。
- 昨年のカレニア赤潮に引き続き、今年は6月から8月にかけて、シャットネラ、クロディニウム、カレニアの3種類の有害赤潮が同時発生。マダイ、シマアジ、カンパチ等が大量にへい死し、過去4番目の規模となる15億円超の漁業被害が発生。

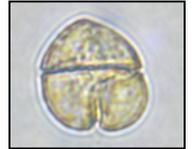
#### 【取組の方向性】

- 被害防止に向けて、赤潮を早期発見し、関係者間で情報を迅速に共有するため、情報ネットワーク体制の構築を図るとともに、早期対応策として、効果的な赤潮駆除剤の散布や餌止めの方法について、養殖業者に対し適切な指導を行っていく。
- 赤潮発生メカニズムの解明や防除技術の開発及び実用化については、国に対し、早急に実現されるよう要望していく。

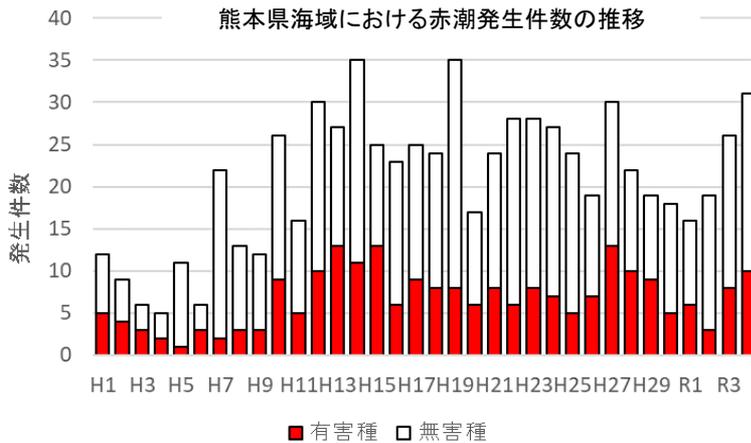
本県海域で発生する  
有害赤潮プランクトン

シャットネラ属

カレニア ミキモイ



海域における赤潮の発生状況(カレニア)



平成元年以降の赤潮による主な被害状況

年	原因赤潮	被害額 (百万円)	被害数 (千尾又は千個)	主な被害魚種
H2	シャットネラ	1,054	872	ブリ、マダイ
H12	クロディニウム、 カレニア、 シャットネラ	4,014	3,115	ブリ、カンパチ、シマアジ、 トラフカ、アヒ
H14	アピロコクサ	91	1,651	アコウガイ
H15	シャットネラ	619	412	ブリ、トラフカ、カンパチ
H21	シャットネラ	870	621	ブリ、カンパチ、シマアジ
H22	シャットネラ	1,595	1,081	ブリ、カンパチ、シマアジ
H28	シャットネラ	210	71	ブリ、カンパチ、シマアジ
R3	シャットネラ	91	65	シマアジ
R4	カレニア	1,965	2,196	トラフカ、シマアジ、マダイ

## ＜2 赤潮の被害防止に向けた取組み＞

### (1) 赤潮の早期発見のための取組み

県では、国の事業を活用し、赤潮早期発見のための体制づくりに取り組んでいる。

#### ① 鹿児島県や養殖業者と連携した共同モニタリング及び情報共有体制の整備による赤潮監視体制の強化(養殖業者)

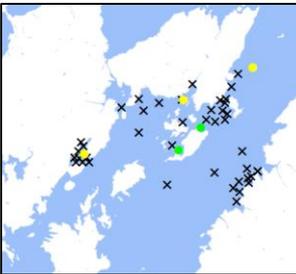
- ・連携によってモニタリング頻度が向上し、赤潮の発生初期段階での対応が可能
- ・調査結果は、SNS等を活用し、即座に関係者間で共有し、赤潮の動向を把握

#### ② テレメータによるリアルタイムの自動連続観測(水研)

- ・有害プランクトンセンサー等を用いた自動モニタリングにより、漁場の状況を24時間監視



養殖業者による赤潮調査及び検鏡状況



SNSや赤潮ネットの活用による情報共有



テレメータシステムによる24時間自動連続観測



養殖業者による調査グループ(15グループ)

### (2) 赤潮被害を軽減するための取組み

#### ① 赤潮駆除剤の備蓄及び散布

- ・赤潮駆除剤の備蓄を支援し、赤潮の早期対策への備え(備蓄量:約60トン)
- ・R5年は、各地先において約70トンを散布済み。

#### ② 鹿児島県と連携した赤潮駆除剤の散布体制

- ・熊本県、鹿児島県の養殖業者が連携した赤潮駆除剤の散布体制の整備

#### ③ 漁場環境(底質等の把握)と環境改善のための海底耕耘の実施



熊本県と鹿児島県の養殖業者による赤潮駆除剤散布の連携イメージ



海底耕耘に使用する桁

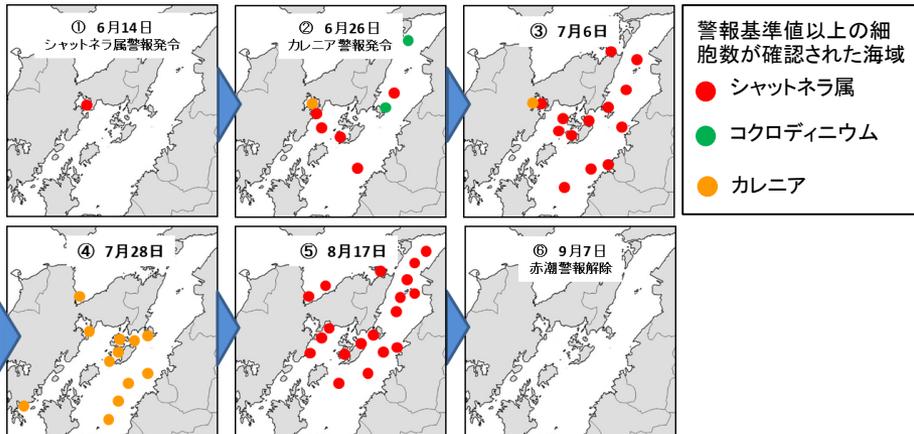
# 赤潮による被害について

## <3 赤潮の発生及び被害状況>

### (1) 赤潮の発生状況について

- 6月14日: 天草市楠浦町地先で、警報発令基準値(海水1mL当たり10細胞以上)を超えるシャットネラ属を確認。八代海に赤潮警報を発令。
- 6月21日: 天草市御所浦町地先で、警報発令基準値(海水1mL当たり500細胞以上)を超えるクロロディニウム ポリクリコイデスを確認。八代海に赤潮警報を発令。
- 6月24日: 上天草市・天草市から被害報告。水産関係危機管理対策本部を設置。
- 6月26日: 天草市楠浦町地先で、警報発令基準値(海水1mL当たり1,000細胞以上)を超えるカレニア ミキモイを確認。八代海に赤潮警報を発令。
- 7月7日: 津奈木町から被害報告。
- 7月11日: 天草市本渡港で、警報発令基準値(海水1mL当たり10細胞以上)を超えるシャットネラ属を確認。有明海に赤潮警報を発令。
- 7月12日: 天草市本渡港で、警報発令基準値(海水1mL当たり1,000細胞以上)を超えるカレニア ミキモイを確認。有明海に赤潮警報を発令。
- 7月29日～8月14日 天草市、上天草市から追加の被害報告。
- 8月17日～24日 天草市、上天草市から追加の被害報告。
- 9月7日: 八代海に発令していた赤潮警報をすべて解除。

赤潮発生状況 (6/14～9/7)



### (2) 被害状況について (9月12日確定)

県合計 被害数量 : 1,124千尾・千個  
 (魚類)1,114千尾、(貝類)10千個  
 被害金額 : 1,544,048千円  
 (魚類)1,543,208千円、(貝類)840千円



養殖場の被害状況 (津奈木町)



養殖場の被害状況 (上天草市)

#### ・被害尾数

(単位: 尾・個)

	トラフグ	マダイ	ブリ	シマアジ	カンパチ	その他	魚類四計	貝類等	合計
津奈木町	0	0	0	15,000	0	0	15,000	0	15,000
上天草市	32,000	249,600	0	115,100	20,800	11,000	428,500	0	428,500
天草市	150,000	203,477	82,500	153,507	77,000	3,670	670,154	10,000	680,154
合計	182,000	453,077	82,500	283,607	97,800	14,670	1,113,654	10,000	1,123,654

#### ・被害金額

(単位: 千円)

	トラフグ	マダイ	ブリ	シマアジ	カンパチ	その他	魚類四計	貝類等	合計
津奈木町	0	0	0	19,155	0	0	19,155	0	19,155
上天草市	13,308	167,655	0	148,077	90,211	9,710	428,961	0	428,961
天草市	116,668	280,323	56,800	258,429	285,200	97,673	1,095,093	840	1,095,933
合計	129,976	447,978	56,800	425,661	375,411	107,383	1,543,209	840	1,544,049

# 赤潮による被害について

## <4 これまでの対応>

### (1) 赤潮情報の発信について

- ・今年度から新たに赤潮調査に養殖業者15グループが加わり、警報発令日の6月14日から9月7日の間に、随時、調査を実施し、SNSを活用して船上から情報発信し、関係者間で即時共有。
- ・熊本県、鹿児島県及び両県養殖業者間の赤潮情報の共有により、有害赤潮の発生動向に対し、迅速に情報提供を行った。

### (2) 被害軽減に向けた取組み

- ・6月19日～7月29日に、濃密な赤潮が発生した八代海の各養殖漁場で、初期対策として予め備蓄していた粘土等の散布を行った(粘土:約29トン、焼きミョウバン:約3トン、粘土と焼きミョウバンの混合品等:36トン)。



粘土の散布状況(ホースで散水後、スクリューで攪拌)

### (3) 対策本部の設置について

- ・6月24日に、赤潮による養殖魚のへい死被害が発生したため、即日、「**水産関係危機管理対策本部**」を設置し、**対策本部会議を開催(15回)**した。
- ・対策本部では、赤潮発生、粘土散布、漁業被害及びへい死魚処理状況等を把握するとともに、赤潮監視体制を強化し、漁業者等への注意喚起を行った。

### (4) へい死魚処理に係る取組み

- ・上天草市及び天草市で発生したへい死魚は、すべて長崎漁港水産加工団地協同組合へ搬出し、堆肥化された。



県が支援したコンテナを活用したへい死魚の集積状況(栖本町)

### (5) 市町・漁業団体の要望活動について

- ・9月4日に、県海水養殖漁業協同組合及び上天草市・天草市・津奈木町から要望書の提出があり、意見交換を実施。

### (6) 国への要望活動について

- ・9月21日に、上天草市・天草市・津奈木町及び県から、**国に対して要望書を提出。**



要望書提出状況(R5.9.4)

## <5 今後の対応>

- ・令和5年6月から赤潮が発生し、養殖のカンパチやシマアジなどが大量にへい死。被害額は15億円となり、過去4番目の被害となった。
- ・原油価格及び物価の高騰が続く中での被害であり、本県水産業の中心となる養殖業が持続可能な産業として維持・発展できるよう、養殖業者が早期事業再開等に必要な支援に係る補正予算を追加提案したところ。

### 赤潮被害緊急対策事業(予算額1億42百万円)

#### <事業概要>

#### (1) 中間魚等購入支援事業

養殖業者が早期事業再開に必要な中間魚・種苗の購入等の経費を、市町と連携し支援

#### (2) 漁場環境保全活動支援事業

養殖場の底質環境改善のための海底耕うん等の実施に係る経費への支援

#### (3) 赤潮被害緊急対策資金利子補給費補助事業

赤潮により被害を受けた養殖業者で、国が行う利子助成上限を超える融資を受けた養殖業者に対する金融支援を市町と連携し実施

○事業費 : (1) 100百万円 (2) 40百万円 (3) 2百万円

○事業主体 : (1) (2) 漁業協同組合、養殖業者

○事業期間 : 令和5年度

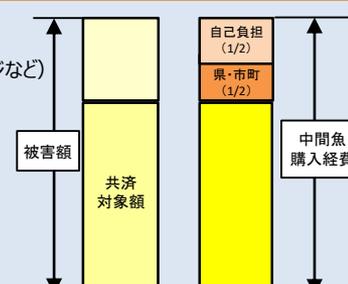
○負担割合 : (1) 県1/4、市町1/4 **コロナ臨時交付金(一部)**  
(2) 県10/10 (3) 県1/2、市町1/2

#### <イメージ図>

#### ○ 中間魚等購入支援事業

- ・補助対象魚種 
- ・養殖共済の対象魚種 (ブリ、マガイ、トラフグ、カンパチ、シマアジなど)
- ・補助対象経費
- ・中間魚、種苗、代替魚の購入に要する経費

#### ○ 赤潮被害緊急対策資金利子補給費補助事業



## ② アサリ等の水産資源回復等による漁業の振興 干潟等の漁場環境改善のための事業の充実

水産振興課、漁港漁場整備課、水産研究センター

### <1 あさりに関する現状と課題>

#### 【現状】

- 頻発化・激甚化する豪雨災害により、土砂が流入し底質が悪化、水産資源が生息する漁場環境が悪化。
- 有明海及び八代海では、あさりをはじめとする水産資源が減少。
- 本県では、特にあさり漁獲量の減少と低迷が顕著(図1、図2)。  
全国で、あさり漁獲量が減少。 H8:43,703トン → R3:4,928トン



あさり操業状況(宇土市 R4.4)

#### 【課題】

- 覆砂により、漁場環境の改善を図ることが必要。
- 資源の回復を図るため、漁業者による資源管理の取組みを継続することが必要。
- 漁獲量を回復するため、食害対策をはじめ、効果的な増殖の取組みが必要。

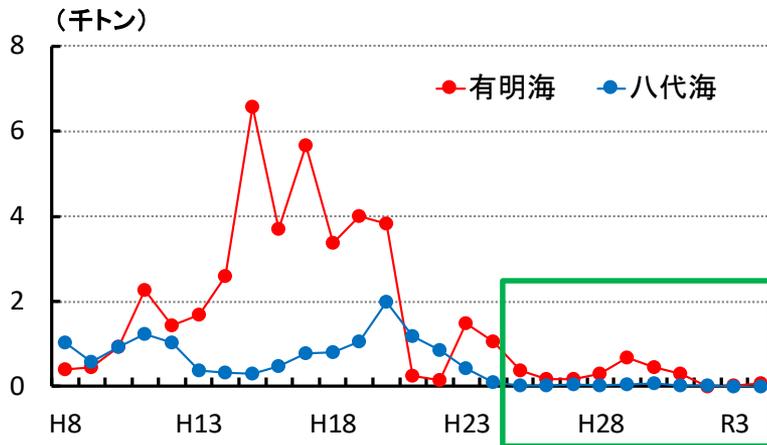


図1 本県のあさり漁獲量の推移(H8～R4)

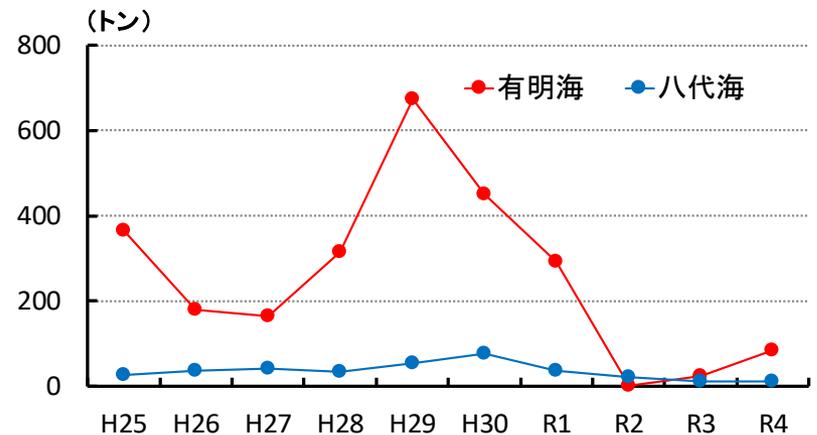


図2 本県のあさり漁獲量の推移(H25～R4)

出典：農林水産統計年報 R4は県調べ

## <2 あさり資源回復に向けた取組み>

### (1) 漁場環境改善に向けた取組み

#### ① 覆砂事業

- 覆砂の実施  
熊本市(3地区)及び宇土市地先(1地区)の合計4地区(図3の■)において、合計約16haの覆砂を実施中。
- 覆砂の効果調査(あさり稚貝生息密度調査、図3の★)の実施  
覆砂の効果を把握するため、過去に整備した漁場(有明海:6箇所 八代海:3箇所)の生息密度調査を実施中。

※ 4~7月に県北広域本部水産課が実施した簡易調査

(右図の▲)では、覆砂漁場のあさりの生息数は天然漁場に比べ平均で2.5倍多いことを確認(表1)。



R2覆砂漁場に着底したあさり(R5.7)

表1 R5年度 覆砂漁場のあさり生息密度調査結果(生息個数/m<sup>2</sup>)

	覆砂漁場	天然漁場	生息密度の比率
あさり平均生息数	3,227	1,303	2.5倍

※ 県北広域本部水産課の調査結果による

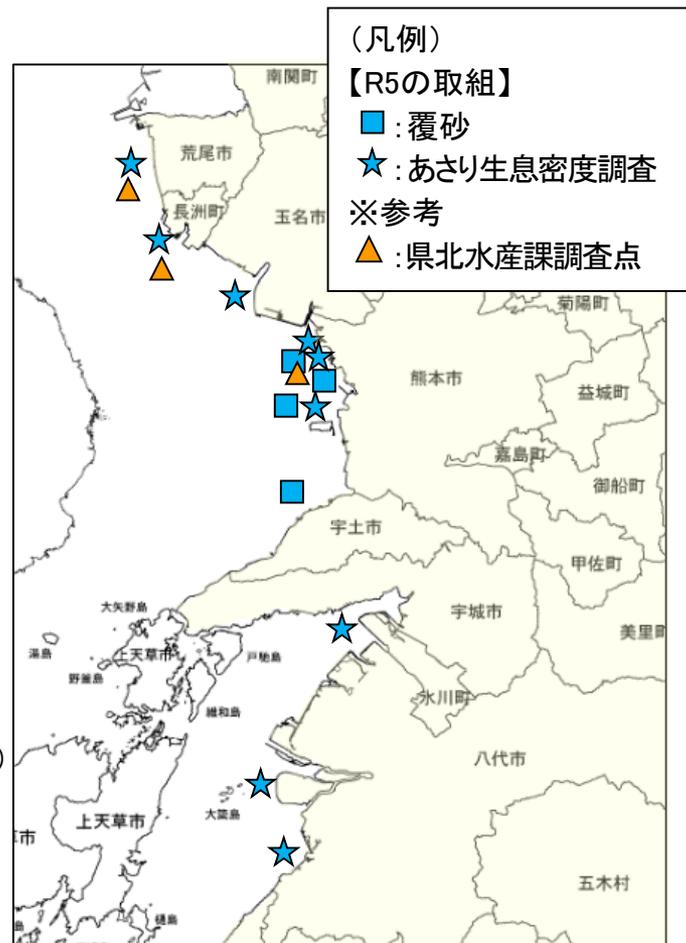


図3 R5年度事業箇所

# 干潟等の漁場環境改善のための事業の充実

水産振興課、漁港漁場整備課、水産研究センター

## (2) 有明海沿岸4県と国とが協調したあさり増殖に向けた取組み

### ① あさり母貝団地の設定

- 浮遊幼生は、発生した漁場で着底して稚貝になるばかりでなく、他の地先に流れ着いて稚貝になる。(浮遊幼生期間:約2~3週間)。
- ある地先のあさり生息場が消滅したり、資源が減少すると、他の地先の再生産にも影響が及ぶ。  
→ 結果として海域全体のあさり資源が減少。
- 有明海では、4県が連携して母貝団地を設定(図4)。
  - ・ 本県の母貝団地
 

稚貝を効率良く集める網袋	11,155袋	
(R5.8現在)	食害等からあさりを守る被覆網	1.2ヘクタール
  - 重要母貝団地
 

5箇所(滑石、海路口、川口、住吉、網田)
----------------------
  - その他の母貝団地
 

8箇所(荒尾、熊本北部、岱明、大浜、横島、河内、小島、沖新)
--------------------------------
- 令和4年の浮遊幼生数は、約2倍に増加(H27~R3平均比)。

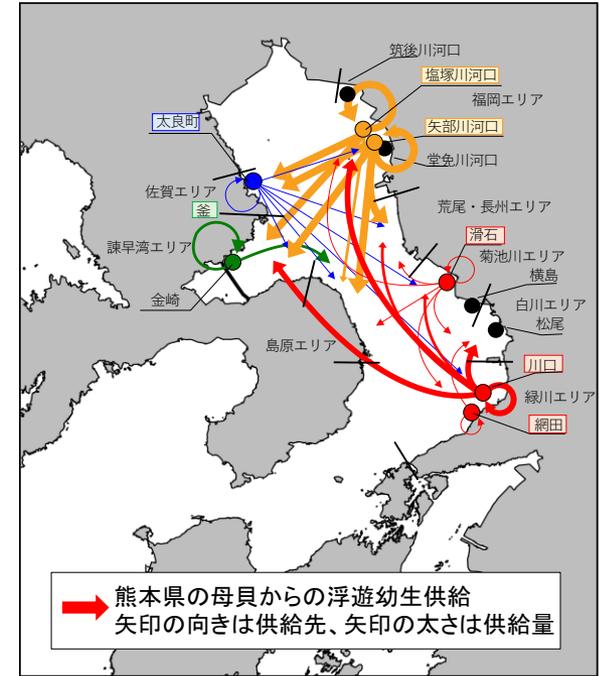


図4 有明海におけるあさり浮遊幼生供給ネットワーク

出典:有明海再生の取組  
九州農政局パンフレットを一部改変

### ② ナルトビエイ駆除の実施

- 本県では、平成14年度から令和4年度までに総計で1,781トンのナルトビエイを駆除。
- 有明四県での令和4年度のナルトビエイ捕獲は約1.4万個体(前年度比73%)
- 推定来遊量は約3万個体で、平成20年度の10分の1以下に減少(図5)。

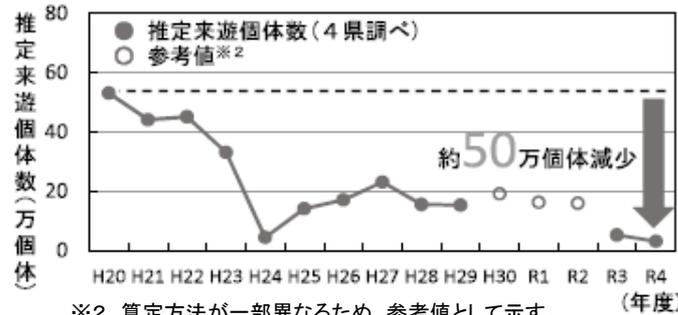


図5 ナルトビエイ推定来遊量の経年変化



ナルトビエイ

## (3) 本県独自のあさり稚貝の保護、増殖の取組み

- 「熊本県産あさりを守り育てる条例」に基づき、区域(図6)を指定して、重点的にあさり資源の保全及び回復に関する施策を実施。
- 網袋や被覆網による保護効果や食害対策、覆砂等による環境改善により、令和5年は、前年よりも多くの稚貝や成貝が生息し、8月までに109トンを生獲。
- 令和5年に漁獲対象となる4分貝以上が、令和4年度同時期よりも多く分布(表2)。

表2 主要漁場におけるあさり分布量 (単位: 個数/m<sup>2</sup>)

海域	主要漁場	R5	R4
		4分貝以上	4分貝以上
有明海	荒尾・長洲	48	40
	菊池川河口域	189	9
	白川河口域	142	480
	緑川河口域	280	1
八代海	松合	265	288
	鏡町	300	0
	八代	950	0

※ 7月時点の調査結果で比較

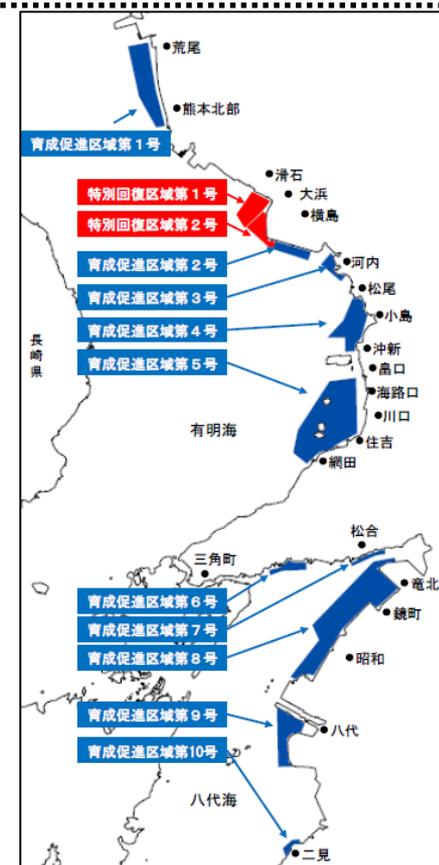
- 八代海では、チヌ類の駆除を令和4年11月から開始。令和4年度は2.2トン、令和5年は8月末までに5.0トンを生獲。



網袋設置(玉名市)



チヌの捕獲(八代市)



## <3 取組みの方向性>

- 底質の悪化した漁場において、覆砂による生息環境の改善を継続して実施し、水産資源の回復を図る。
- 沿海4県及び国が協調した漁場環境の改善や水産資源の回復に向けた増殖技術開発の取組みを引き続き実施する。
- あさり減耗要因(食害等)に応じた対策を講じ、着底したあさり稚貝を成貝まで守り育て、着実な漁獲につなげていく。



### ③ 再生に向けた調査・研究の充実

### ③再生に向けた調査・研究の充実 藻場の造成・保全の取組みについて

#### <1 藻場の必要性>

○ 藻場は、「海のゆりかご」と呼ばれ、マダイ等の仔稚魚の生育場やイカ類の産卵場としての機能があり、水産資源の回復を図るために重要である。

#### <2 現状と課題、課題解決に向けた取組み >

##### 【現状】

- 本県の藻場面積は、30年前の約70%に減少（環境省 藻場調査※より）
- 保護水面のモニタリング調査等において、海藻湿重量の減少や海藻の種構成の小型化、ウニやアイゴ等の食害による藻場機能の低下を確認。

※「有明海南部海域及び八代海における藻場・干潟分布状況調査」(2019年度環境省)他

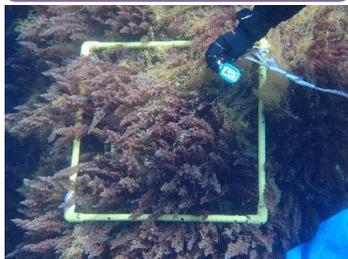
##### 【課題・問題点】

- 現状のままでは、藻場の回復・拡大は見込めず藻場がさらに減少し、水産資源の回復にも影響を与えるおそれがある。

##### 【課題解決に向けた取組み】

- 新たな藻場の造成
- 既存の藻場の維持・再生(漁業者等の取組みを支援)

##### モニタリング調査状況



##### 食害生物(ウニ, アイゴ等) ⇒ 藻場減少



図1 保護水面調査地点

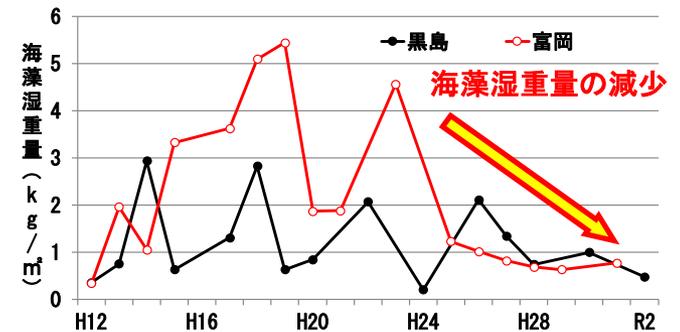


図2 過去21年間の保護水面調査における海藻湿重量(kg/m²)の推移

## < 3 藻場の造成の取組み >

### (1) 藻場造成に係る基本計画

- ・ 県では、県下の海域を「熊本有明地区」「熊本八代地区」「熊本天草地区」の3地区に分け、漁場環境改善に向けて、漁場整備計画を策定。
- ・ 漁協の要望を踏まえ、関係市町と協議のうえ、「熊本八代地区」「熊本天草地区」の2地区の計画において、藻場造成の整備内容を決定(表1)。

表1 藻場造成に係る基本計画の内容

	熊本八代地区	熊本天草地区
計画期間	H30～R7	R2～R6
関係市町	宇城市、氷川町、八代市、芦北町、津奈木町、水俣市	天草市、苓北町
造成方法	着底基質工	着底基質工
面積	4ha	7ha

### (2) 取組みの状況(令和5年度)

#### ① 藻場造成(着底基質工)

八代市、芦北町、津奈木町、水俣市、天草市牛深町(図3の●)の漁場において、自然石(200～500kg/個、右写真)による着底基質工を整備予定(合計面積1.9ha)。

#### ② 効果調査

- ・ 令和2、3年度に整備した有明町、五和町地先の漁場(図3の▲)において、効果調査を実施し、新たに藻場が造成されたことを確認(表2、図4)。
- ・ 過去に藻場造成を行った苓北町(H25整備)、天草町地先(R4整備)において、令和6年3月に効果調査を実施予定。



自然石の投入



図3 R5藻場造成(予定)箇所



図4 R3設置投石礁の海藻繁茂状況(R5.6月)

表2 海藻繁茂調査の結果(海藻類湿重量の比較) (単位:g/m<sup>2</sup>)

調査年度	R4		R5
場所(整備年度)	五和町(R2)	有明町(R3)	五和町(R3)
施工区(優先種)	3,994 (アトクメ、カメ)	3,207 (アカモク、カメ)	2,443 (ウミウチ、アトクメ)
対照区	1,036	30	0

# 藻場の造成・保全の取組みについて

漁港漁場整備課、水産振興課、水産研究センター

## <4 漁業者等が行う藻場の造成・保全の取組みへの支援と指導>

漁業者等が行う藻場の造成・保全の取組みとして、海藻の増殖や食害生物等の駆除について、水産多面的機能発揮対策事業で支援するとともに、技術指導を実施。

### (1) 海藻の増殖



図6 アカモクの人工採苗基盤(天草市天草町)



図7 アマモ苗の移植・管理(天草市新和町)



図8 スポアバック※1の作製及び投入(天草市五和町)

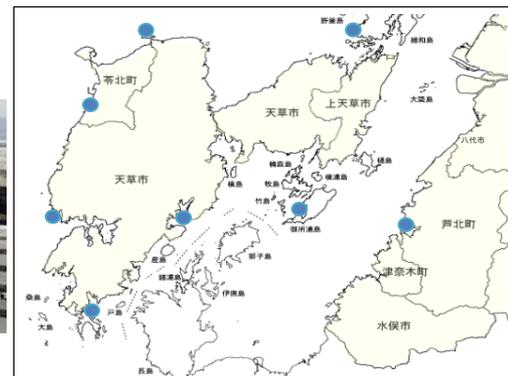


図5 漁業者の取組箇所

### (2) 食害生物等の駆除



図9 食害生物(ウニ類)の駆除(天草市五和町)



図10 ウミアザミの駆除(天草市五和町)  
遮光シートを被せた部分(右)は駆除に成功※2

※1 スポアバック(右図) :天然藻場から成熟した海藻を採取し、網地の袋に入れて海底の岩場に設置することで、袋から胞子を飛散させ周辺への海藻の加入を促進させる。

※2 ウミアザミの駆除後、スポアバックを設置して海藻の増殖を行う。



図11 海中に設置したスポアバック

## <5 今後の方向性>

- ・ 地元漁協や市町と協力し、海藻の繁茂が見込まれる場所に、継続して藻場造成を実施する。
- ・ 漁業者等が行う藻場造成の取組みについて、継続的かつ効果的な取組みとなるよう支援と指導を行う。

# ブルーカーボンのメカニズム

大気中  $\text{CO}_2$  の吸収

$\text{CO}_2$

陸域からの  
炭素流入

C

光合成による  
炭素の取り込み

C

沖への  
炭素流出

C

浅海に生息する海草・海藻

底泥への炭素の埋没

C

# ブルーカーボン生態系による炭素貯留量算定の状況

- ◆ 2009年にUNEP（国連環境計画）がブルーカーボン生態系における炭素貯留能に着目した報告書を作成。世界的に注目が集まる様になった。
- ◆ 現在、わが国でも、2013年に作成されたIPCC湿地ガイドラインを踏まえつつ、ブルーカーボン生態系（マングローブ林、湿地・干潟、海草藻場・海藻藻場）の排出・吸収量の算定・計上に向けた検討を進めている。
- ◆ 2023年4月に国連へ報告したインベントリでは、我が国として初めて、ブルーカーボン生態系の一つであるマングローブ林による吸収量2,300トンを計上した。

## 1. 海草藻場

- ・海草や、その葉に付着する微細な藻類は、光合成でCO<sub>2</sub>を吸収して成長する。
- ・海草の藻場の海底では、「ブルーカーボン」としての巨大な炭素貯留庫となる。
- ・瀬戸内海の海底の調査では、3千年前の層からもアマモ由来の炭素が見つかった。



## 2. 海藻藻場

- ・海藻は、ちぎれると海面を漂う「流れ藻」となる。
- ・根から栄養をとらない海藻は、ちぎれてもすぐには枯れず、一部は寿命を終えて深い海に沈み堆積する。
- ・深海の海底に貯留された海藻由来の炭素も「ブルーカーボン」。



## 3. 湿地・干潟

- ・湿地・干潟には、ヨシなどが繁り、光合成によってCO<sub>2</sub>を吸収する。
- ・海水中や地表の微細な藻類を基盤に、食物連鎖でつながる多様な生き物が生息し、それらの遺骸は海底に溜まり、「ブルーカーボン」として炭素を貯留。



## 4. マングローブ林

- ・マングローブ林は、成長とともに樹木に炭素を貯留する上、海底の泥の中には、枯れた枝や根が堆積し、炭素を貯留。
- ・日本では、鹿児島県と沖縄県の沿岸に分布。



# 我が国におけるブルーカーボンの算定に向けた取り組み



## 「地球温暖化防止に貢献するブルーカーボンの役割に関する検討会」(国土交通省港湾局)

- ◆ 我が国のブルーカーボン生態系に関する、温室効果ガス排出量・吸収量の算定、クレジット制度、普及・啓発活動広報戦略等について、指針の検討、及び具体的な検討状況の情報交換を実施。
- ◆ マングローブ、湿地・干潟に関する温室効果ガス排出・吸収量の方法論、海草・海藻藻場のデータ収集・算定システムなどの技術的検討をブルーカーボン研究会(事務局：みなと総合研究財団、港湾空港技術センター)とも連携し、本検討会の下で進めている。
- ◆ 環境省、経済産業省を始めとする関係省庁もオブザーバーの立場として検討に参画。

## 農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究：脱炭素・環境対応プロジェクト農林水産分野における炭素吸収源対策技術の開発 「ブルーカーボンの評価手法及び効率的藻場形成・拡大技術の開発」(農林水産省 農林水産技術会議)

- ◆ 我が国の海草藻場、海藻藻場の炭素固定方法論に関係する、方法論開発、パラメータ開発、データ整備、具体的な緩和策の検討を実施。令和2～6年度の5か年プロジェクト。

## 「温室効果ガス排出量算定方法検討会 森林等の吸収源分科会」(環境省)

- ◆ 上記取組の進捗も踏まえ、国際的に我が国の温室効果ガスの排出量・吸収量報告(インベントリ)に組み込まれるために必要な具体的な課題の整理を関係省庁と連携して実施。

## 【我が国における算定の課題】

- 算定に**直接活用できる統計情報がない**ことから、既存の各種調査結果の活用方法、**新たなデータベース開発及び今後の継続的なデータ更新体制の検討**が重要。
- 海草・海藻の計算(定義の⑤)は、IPCCガイドラインの標準な算定方法を発展させた方法論であるため、科学的な裏付けを集めて、**国際的に認められるようなロジック・エビデンスの収集・丁寧な説明が重要**。

# ③再生に向けた調査・研究の充実 瀬戸内海(兵庫県)における取組事例について

## 背景

- 瀬戸内海(兵庫県)の全窒素濃度及び全りん濃度は、高度経済成長期から大幅に改善し、全ての水域において、環境規準達成率は100%となっている。
- 兵庫県水産技術センターの調査研究では、瀬戸内海の代表的な魚種であるイカナゴの漁獲量と栄養塩濃度は同調して減少していると示唆されている。
- 令和3年(2021年)6月の瀬戸内海環境保全特別措置法の一部改正により、関係府県知事が栄養塩類を管理できる制度(栄養塩類管理制度)が創設。
- 兵庫県では、令和4年(2022年)10月に「栄養塩類管理計画」を策定し、栄養塩類(特に全窒素)の供給量増を目指す。

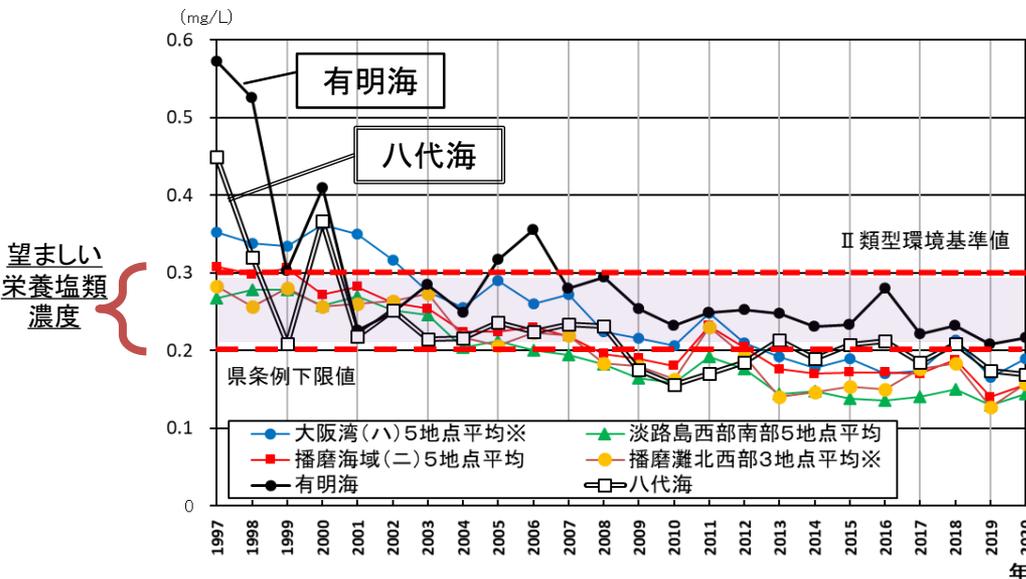
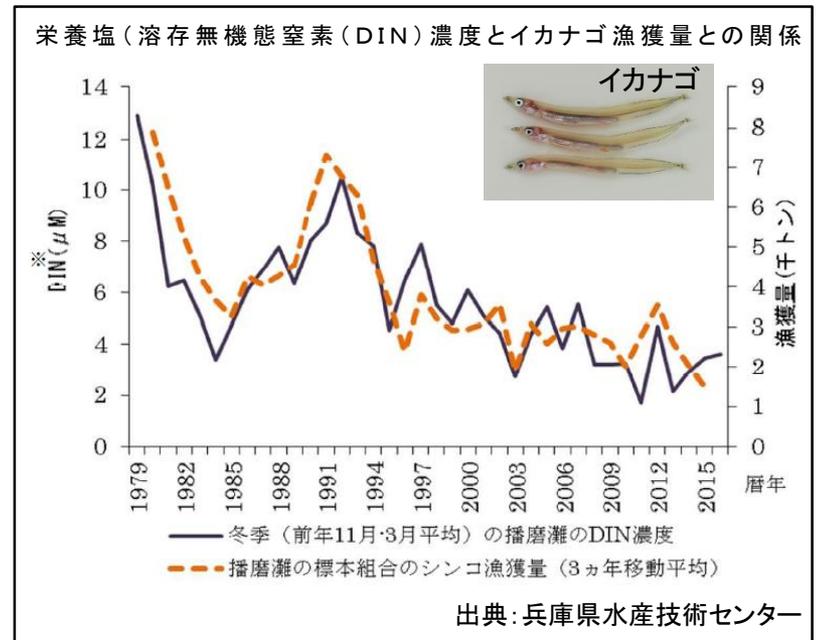


図1 海域における全窒素濃度の経年変化

出典: 兵庫県栄養塩類管理計画



出典: 兵庫県水産技術センター

写真出典: <https://www.zukan-bouz.com/syu/>

# 兵庫県栄養塩類管理計画の概要

## (1) 対象海域:

漁業利用があり、全窒素濃度が県条例に基づく下限値(0.2mg/L)を下回るおそれのある水域

## (2) 水質の目標値(図1):

望ましい栄養塩類濃度  
(環境基準値(上限値)～県条例下限値)

## (3) 具体的な取組内容

- ① 28か所の下水処理場(図3)の季別運転(11月～4月)により排水中の栄養塩類を増加させる。
- ② 工場・事業場のうち、排水中の栄養塩類の供給量を排水処理方法の変更により調節可能な5工場に協力を依頼。

## 兵庫県における今後の対応

- 栄養塩類の現状や課題について、県民の理解を深める取組の実施
- 窒素供給の可能性のある工場・事業場を選定・協議し、継続して栄養塩類増加措置の追加を検討。

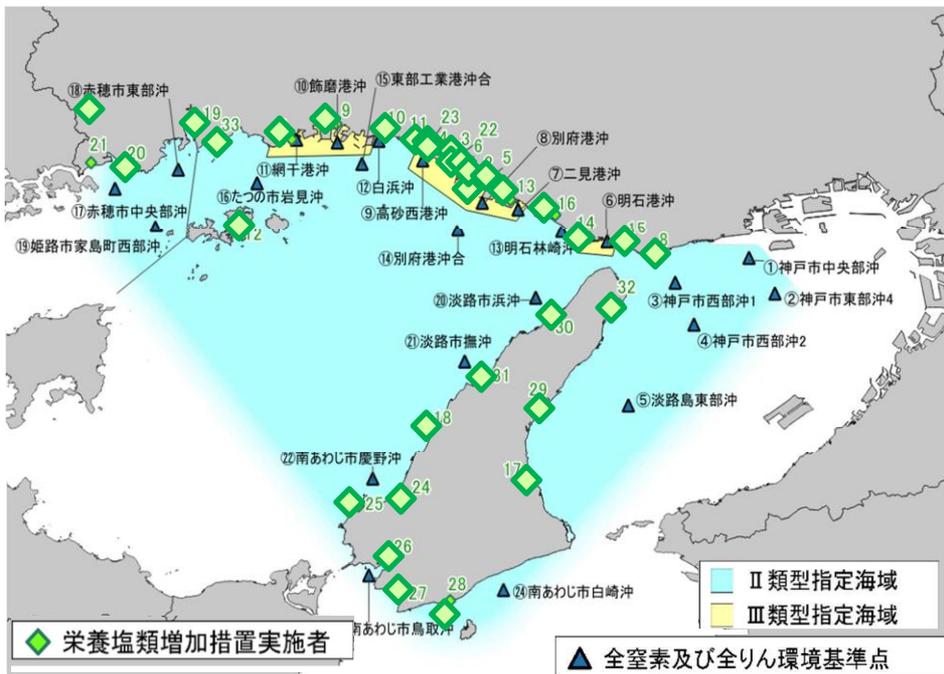


図3 栄養塩類管理計画の対象海域、栄養塩類増加措置実施者及び対象物質の測定地点

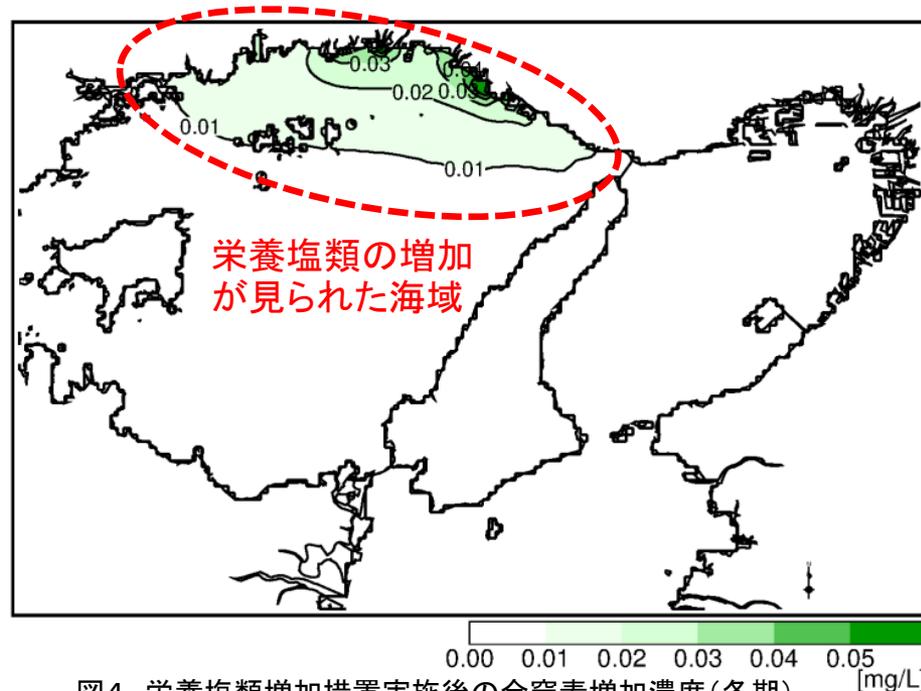


図4 栄養塩類増加措置実施後の全窒素増加濃度(冬期)

出典: 兵庫県栄養塩類管理計画

### ③再生に向けた調査・研究の充実 下水処理場の季別運転の取組み

#### <1 背景及びこれまでの取組み>

●本県では、生活環境の改善と公共用水域の水質保全を図るため、下水道や浄化槽の整備等、生活排水対策を推進し、河川や海域等の水質環境基準達成率の向上に寄与してきた。

●一方、有明海における平成12年のノリ不作をきっかけに、瀬戸内海でも冬季の栄養塩類の減少が問題視されるようになるなど、「きれいな」だけでなく「豊かな」水環境を求めるニーズが全国的に高まっている。

●このような中、ノリが成長する冬季において、公共用水域の水質環境基準達成に影響が生じない程度に下水処理水の栄養塩類濃度を通常より高くする「季別運転」を試行する処理場が増えている。

●本県では、熊本市西部浄化センター、荒尾市大島浄化センターの2処理場において、季別運転の試行事例あり。



図1 季別運転の実績がある下水処理場位置  
(国交省公表資料から抜粋、九州のみ表示)

## <2 季別運転の試行実施状況>

- 熊本市西部浄化センター：H27以降、毎年実施
- 荒尾市大島浄化センター：H25、H26、H30～R3に実施

### 【実施例】

- ノリ漁場水域の栄養塩類濃度やノリの生育状況調査をふまえ、漁協からの要請を受けて季別運転を開始。
- 熊本市では、例年10月から季別運転に移行開始し、3月初めには通常運転に戻す。
- 荒尾市では、1月下旬から4月まで実施。

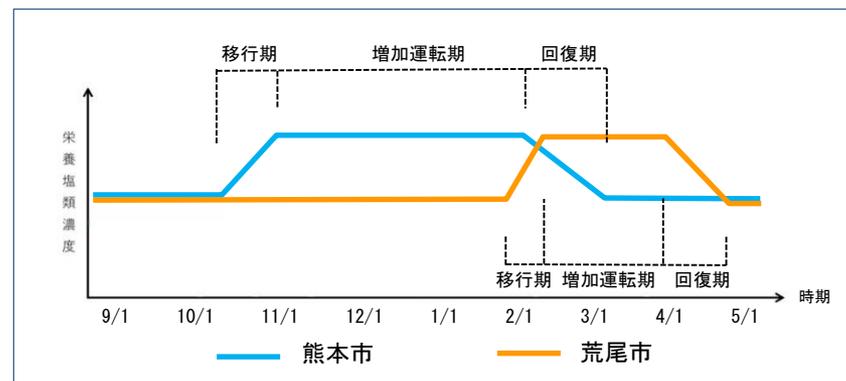


図2 季別運転の実施例

## <3 今後の方向>

●季別運転が水産資源に与える影響・効果についてはまだ未解明の部分も多く、県内では効果の評価までは至っていないが、他県の事例では栄養塩類を直接取り込む海藻類(ノリ、ワカメ等)には効果が認められるとされていることから(注)、今後も国と連携し最新の知見の蓄積・共有等を図り、季別運転の取組みを支援していく。

(注) 出典参考：栄養塩類の能動的運転管理の効果的な実施に向けたガイドライン(案)(令和5年3月 国土交通省)

【参考】有明海ノリ漁場の栄養塩の状況  
令和4年度に水産研究センターが行った栄養塩調査の結果(16地点の平均値)

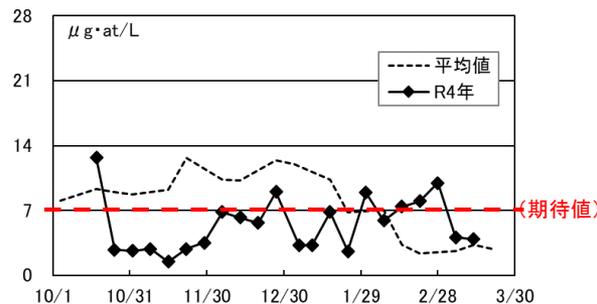


図3 有明海における栄養塩(窒素量)の変化  
※期待値を下回ると、色落ちが発生する可能性が高まる。

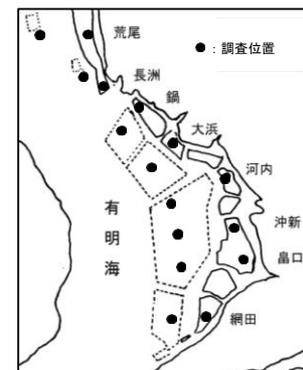


図4 調査位置



## ④ 上流から下流まで連携した海洋ごみ等対策の推進

# ④ 上流から下流まで連携した海洋ごみ等対策の推進

## 1 漂着ごみ・漂流ごみの対策 漁港漁場整備課・農地整備課・河川課・港湾課・環境立県推進課・循環社会推進課

### <1 これまでの取組み>

#### 海域の漂流ごみ:

- ①環境省補助事業を活用し、熊本県漁業協同組合連合会(以下、県漁連)へ回収・処分を委託
- ②白川河口域において、漂流物対策フェンスの設置及び管理を地元漁協へ委託

#### 海岸の漂着ごみ:

- ①環境省補助事業を活用し、沿岸の8市町において回収・処分を実施
- ②漁港海岸・農地海岸・建設海岸・港湾海岸・一般海岸について、各管理者が回収・処分を実施

#### 国、沿岸市町等との連携:

- ①国交省の海洋環境整備船「海煌」「海輝」と連携し、海域の漂流ごみを回収・処分
- ②国、県、沿岸市町、県漁連を構成員とする「ごみ対策連絡会議(令和元年設立)」において、毎年、ごみ対策に関する情報交換と連携したごみ回収処理の実施を確認。(今年度は6月23日開催)

【その他】 迅速なごみ対策ができるよう、漁業者等からの海洋ごみの対応窓口を漁港漁場整備課へ一元化(平成30年)



漁業者による回収



漂流物対策フェンス(白川河口)



海洋環境整備船との連携



ごみ対策連絡会議



海洋環境整備船

#### 【参考】くまもと・みんなの川と海づくりデー

・県内各地で、河川や海岸の一斉清掃活動を実施。

R5 実施予定市町村数: 36市町村 参加予定者数: 約24,000人

○メイン会場(長洲町長洲港海岸) 日時: 8月20日(日) 午前7時~

参加者数: 地域住民、関係団体等を中心に約270人

#### 【今後の方向性】

清掃活動は、コロナ禍で実施市町村、参加者数ともに減少していたが、徐々に回復傾向。活動再開が更に広がるよう市町村等へ働きかけを行う。



清掃活動の様子(長洲町)

## <2 R5年度の取組み状況(令和5年梅雨前線豪雨への対応状況)>

### <海洋ごみの発生状況>

- ・有明海の河口域、八代海北部海域でヨシや木くず、流木等の漂流・漂着を確認。
- ・海域漂流・海岸漂着物の量は、海岸等の各管理者が調査・集計。

※7月28日現在概況:有明海 約2,200m<sup>3</sup>、八代海 約900 m<sup>3</sup>



郡浦海岸(R5.7.7)



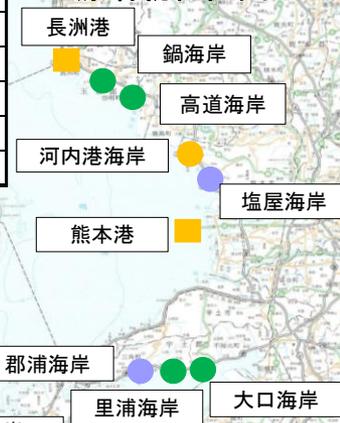
玉名(滑石)漁港内(R5.7.3)



白川河口域 (R5.7.4)

●	農地海岸
●	漁港海岸
■	漁港施設
●	建設海岸
●	港湾海岸
■	港湾施設

### 漂着物位置図



100m<sup>3</sup>以上漂着した海岸

### <海洋ごみの回収状況>

#### (1)漂流ごみの回収状況

◇船舶の航行の安全確保や漁業への影響回避のため、海域の漂流ごみを国、県、漁業者が連携し回収

##### ①漁業者との連携による回収

熊本県漁連と連携し回収。回収量464m<sup>3</sup>(175トン)

##### ②国による回収

国土交通省が海洋環境整備船「海煌」「海輝」で回収。回収量229m<sup>3</sup>(86トン)



R5.7.5  
海輝による回収  
(有明海沖合)

#### (2)漂着ごみの回収状況

◇海岸保全施設及び漁港・港湾等の機能保全・回復等のため、海岸・漁港・港湾の各管理者において回収中

- ・海岸、漁港、港湾の漂着物を、各管理者(県・市)が順次、回収に着手。

※8月25日時点 回収量 867m<sup>3</sup>(327トン)



R5.7.19  
港湾管理者  
による回収  
(長洲港)

### <今後の方向性>

- ・今後も大雨等により漂流・漂着ごみが発生することが懸念されるため、引き続き関係機関と連携し適時適切に対応する。
- ・八代海の海底に堆積した流木等の海底ごみについて、関係機関と連携しながら回収・処分に取り組む。

## ④ 上流から下流まで連携した海洋ごみ等対策の推進 プラスチックごみの海洋への流出防止対策

循環社会推進課

### 【現状・課題】

- ・海洋プラスチックごみの多くは、陸域から河川や水路を介して海洋へ流出  
⇒ 河川や海洋に流出して散らばる前の効率的なごみ回収が必要
- ・海域に漂着したプラスチックごみには、消費者、農業、漁業由来のプラスチックごみが多い  
⇒ 発生源に応じた流出防止策により、廃プラスチックを環境中に放出しないことが必要
- ・プラスチックをリサイクルできる体制整備が必要  
⇒ 市町村の分別回収・リサイクルを一層促進 ※「プラスチック資源循環促進法」施行(R4.4月)



「くまもと海洋プラスチックごみ『ゼロ』推進会議」の提言  
(R2.2月)を踏まえ、市町村、関係団体と連携して  
「回収」、「排出抑制」、「リサイクル」の取組みを推進

### 【取組みの方向性(3本柱)】

#### ①回収

陸域及び海域での回収を強化

#### ②排出抑制

発生源に応じたポイ捨て防止等の啓発強化  
農業・漁業資材等の海洋への流出防止  
プラスチック代替製品の活用促進 等

#### ③リサイクル

分別回収、リサイクルに係る市町村等の取組みを支援

## 【回収の取組み】

### ◎ 陸域及び海域での回収強化

- ・沿岸市町による海洋ごみの回収・処理や、発生抑制対策（啓発看板設置等）に対する補助。  
R5年度は5市3町に交付決定。
- ・漁業者がボランティアで持ち帰った海洋ごみの処理費用に対して定額補助を実施。  
R5年度は2市2町に交付決定。



回収された海洋ごみ（芦北町）



啓発看板設置（水俣市）

## 【排出抑制の取組み】

### ◎ 発生源に応じた啓発・流出防止対策

- ・農業団体・漁業団体との連携による資材等（農業用フィルム、漁網等）の管理状況を巡回。また、啓発のためのチラシを配布。



農業用フィルム



漁網

今後も豊かな海を守るために・・・

**農業用資材の流出防止、適正使用・適正処理**に取り組みましょう！

- 大雨や台風の前は、資材が飛散・流出しないよう、しっかりと固定するか、倉庫などに収納しましょう。
- 農業用フィルムの無駄な使用を減らしましょう。
- 排出抑制に資する資材を利用したり、可能なものは再利用しましょう。
- 例）生分解性マルチの利用等
- 被覆肥料の被膜殻が河川等へ流出しないよう、
- 浅水代かきを行いましょう。
- 田植え前の強制落水は避けるなどの水管理を行いましょう。
- 農業用廃プラスチックは、リサイクルされやすいよう正しく分別して、回収日や回収場所を守りましょう。
- ※ 農業者自らの責任で適正に処理する義務があります。
- ※ 野焼きや不法投棄は法律で禁止されています。

漁業従事者のみなさまへ、ご協力のお願いです

漁具等の資材を適正に管理し、海への流出を防止しましょう！

海洋ごみの削減には、陸域・海域どちらの対策も不可欠です。

不法投棄、河川でのゴミ捨て、河川岸を流した漁具からの流出、河川からの流出、船からの流出、海岸からの流出、水田・水溝を流した排出物

2050年には、海洋中に存在するプラスチックの量は、重量ベースで魚の量を超えると推定されています。

プラスチックごみが増えると・・・

船舶航行への障害：漂流するビニールが、船舶の取水口を塞ぎ、エンジントラブルが生じる恐れがあります。

漁業への影響：漂流するプラスチックごみが、漁網に引っかかって作業を妨げたり、海苔に混入して商品にならないなどの被害の恐れがあります。

詳しくは裏面に！

チラシを作成し、巡回に併せて配布



## (2) 報告

- ① 県有施設の脱炭素化に向けた再生可能エネルギー設備等の導入  
(環境立県推進課)



# 県有施設の脱炭素化に向けた再生可能エネルギー設備等の導入

## 再生可能エネルギー導入

### 1 「初期投資ゼロモデル(PPA)」による再生可能エネルギー設備導入

- 環境省の補助金を活用し、県有施設に「初期投資ゼロ」で、カーポート型の太陽光発電設備等を導入予定。

#### <初期投資ゼロモデルのメリット>

- ①イニシャルコスト不要
- ②県での整備よりも安価
- ③維持管理も含み、従来と大差ない電気料金

### 2 再生可能エネルギー設備の具体的導入予定

- 令和5年度中に県南3局(八代、芦北、球磨)に導入。
- 令和6年度は県庁舎(A議員専用駐車場(更新)、B北側駐輪場(新設))に導入予定。  
→令和5年10月から、再エネ供給を行う事業者の公募を開始

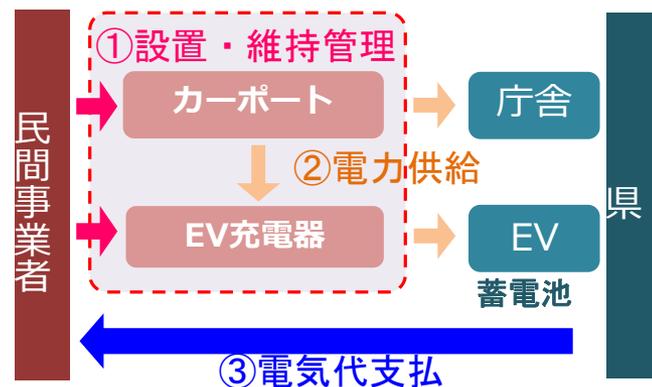
#### 【スケジュール(予定)】

- R5.10~12: 公募~事業者選定
- R6.1~ : 事業者との協議
- R6年度 : 工事→完成→使用開始



➡令和7年度以降、他の県有施設への横展開を予定。

#### 【スキーム】





## (2) 報告

再エネ促進区域の設定に関する熊本県基準について  
(エネルギー政策課)

# 1 再エネ促進区域の設定に関する「県基準」について

- 再エネ促進区域の設定に関する県基準は、地球温暖化対策推進法第21条に基づき、再エネ施設の適地誘導(地域共生)を行い導入を促進するために定めるもの。
- 県基準の作成に当たっては、「再エネ促進区域」設定に係る環境省令で定める基準に加え、国のマニュアルやガイドライン等も参考に、地域の実情に応じて、環境の保全に適正に配慮して定める必要がある。
- 県基準は、再エネ種別ごとの事業特性に応じて、地域の自然環境や生活環境に係る適正な保全を確保する観点から、再エネ発電施設の種類ごとに定める。(法施行規則5条の4)
- 本県では、県内における導入ポテンシャルが大きく、今後再エネの導入を促進するうえで適地誘導の必要性がより高いと考える「太陽光発電」及び「陸上風力発電」について県基準を作成。
- 県基準の作成に併せて、市町村が再エネ促進区域を円滑に設定できるよう、市町村と連携して、太陽光及び陸上風力のゾーニング図も作成。

## 2 県基準作成までの経緯

### ○ 令和3年度

- ・太陽光発電に係る基礎調査
- ・陸上風力発電に係る基礎調査

### ○ 令和4年度

- ・太陽光発電に係る詳細調査
- ・陸上風力発電に係る詳細調査

⇒ 県基準の作成に当たって、必要な調査・検討が完了

### ○ 令和5年度

6月1日～30日

- ・太陽光及び陸上風力に関する県基準のパブリックコメント実施  
(パブリックコメントでの意見なし)

7月～8月

- ・最終調整

9月

- ・海の再生及び環境対策特別委員会において、促進区域の設定に関する熊本県基準の公表

#### ※基礎調査

法令等の規制をGIS(地理情報システム)で機械的に重ね合わせて解析し、法令等の規制項目の洗い出し及びゾーニング図素案を作成。

#### ※詳細調査

基礎調査に基づき、学識者、関係団体等から構成する協議会を設置して、県基準の検討及びゾーニング図を精査。

### 3 県基準の作成における基本的な考え方

#### < 県基準の作成における基本的な考え方 >

学識者、関係団体を交えた協議の場での検討を踏まえ、本県の自然的社会的条件に応じた環境の保全への適正な配慮を確保する観点から、次の4つの視点を重視して基準を作成。

①環境影響評価に係る県条例との  
整合

県条例で設定する環境配慮の整合を図る

②県民生活の安全・安心確保

自然災害のおそれのある地域を回避する

③県民の良好な生活環境の維持に  
資する自然環境の保全

本県の豊かな森林・農地の有する公益的機能を維持する

④世界遺産の遺産区域及びその周  
辺における良好な景観づくり

世界遺産登録地域及び登録を目指す地域を有するため、  
世界遺産周辺等の良好な景観を保全する

# 4 太陽光発電施設に関する県基準

## (1) 促進区域に含めることが適切でないと思われる区域(除外すべき区域(保全エリア))

分類	除外すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
防災	砂防指定地	砂防法
	急傾斜地崩壊危険区域	急傾斜地法
	地すべり防止区域	地すべり等防止法
	土砂災害特別警戒区域	土砂災害防止法
	土砂災害警戒区域	土砂災害防止法
	河川区域	河川法
自然・環境	ラムサール条約湿地	ラムサール条約
	国指定鳥獣保護区の特別保護地区	鳥獣保護管理法
	県指定鳥獣保護区の特別保護地区	
	生息地等保護区の管理地区	種の保存法 熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例
	生息地等保護区の監視地区	
	原生自然環境保全地域	自然環境保全法
	自然環境保全地域	
	県指定自然環境保全地域	
	国立・国定公園の特別保護地区、第1種特別地域	自然公園法
	国立・国定公園の第2種特別地域、第3種特別地域	
県立自然公園の特別地域		
森林・農地	保安林	森林法
	国有林	
	国有林	森林法、熊本県財産条例
	保護林	

分類	除外すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
文化財・景観等	風致地区	都市計画法
	重要文化的景観(重要な構成要素)	文化財保護法
	史跡、名勝、天然記念物	
	世界遺産(資産範囲)	世界遺産条約
	世界遺産登録予定地(資産範囲)	

### 凡例)

国の基準において、促進区域に含めることが適切でないとされている区域。

国基準において、促進区域の設定に当たり、市町村が考慮すべきとされている区域。

国のマニュアル(太陽光・風力共通)において、市町村が考慮すべき事項(環境保全)として、例示されている区域。又は、国のガイドライン等において掲載されている環境配慮事項。

国のマニュアル(太陽光・風力共通)において、市町村が考慮すべき事項(社会的配慮)として、例示されている項目であり、本県として市町村が促進区域を設定するに当たってすべての市町村に共通すると考えられる社会的配慮の観点。

県条例、関係法令所管課意見等により追加した事項。

## 4 太陽光発電施設に関する県基準

### (2) 促進区域の設定に当たって調整又は考慮を要する区域(考慮すべき区域(調整エリア))

分類	考慮すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
防災	山地災害危険地区	林野庁通達
	土砂災害危険箇所	国土交通省通達
	河川保全区域	河川法
	海岸保全区域	海岸法
	一般公共海岸区域	
	宅地造成工事規制区域	宅地造成等規制法
	大規模盛土造成地	—
	洪水浸水想定区域	水防法
	高潮浸水想定区域	
	雨水出水浸水想定区域	
	津波浸水想定区域	津波防災地域づくりに関する法律
自然・環境	国指定鳥獣保護区(特別保護地区以外)	鳥獣保護管理法
	県指定鳥獣保護区(特別保護地区以外)	
	生物多様性の保全の鍵になる重要な地域(KBA)	—
	生物多様性保全上重要な里地里山	—
	生物多様性の観点から重要度の高い湿地	—
	昆虫類の多様性保護のための重要地域	—
	緑地環境保全地域	熊本県自然環境保全条例
	郷土修景美化地域	
	国立・国定公園の普通地域	自然公園法
	県立自然公園の普通地域	熊本県立自然公園条例

分類	考慮すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
自然・環境	自然再生の対象となる区域	自然再生推進法
	緑の回廊	森林法
	植生自然度の高い地域(9,10)	—
	特定植物群落	—
	巨木林	—
	自然景観資源	—
	森林・農地	地域森林計画対象民有林(保安林以外)
優良農地		農地法
農用地区域※		農振法
農業振興地域		
文化財・景観等	重点地区(景観形成地域等)	景観法
	歴史的風致維持向上計画重点地区	歴史まちづくり法
	重要文化的景観	文化財保護法
	世界遺産(緩衝地帯)	世界遺産条約
	世界遺産登録予定地(緩衝地帯)	
	周知の埋蔵文化財包蔵地	文化財保護法
とそ判の断他する県がも必要	港湾	港湾法
	漁港区域	漁港漁場整備法
	要措置区域	土壌汚染対策法
	形質変更時要届出区域	

※促進区域の設定に当たっては、農用地区域からの除外手続きなど関係法令の手続きが必要。

# 4 太陽光発電施設に関する県基準

## (3) 促進区域の設定に当たって調整又は考慮を要する事項(考慮すべき事項)

考慮すべき事項	収集すべき情報
騒音による影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>騒音その他の生活環境への支障</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>振動等による生活環境への支障</li> </ul>
水の濁りによる影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水への影響等</li> <li>雨水等の放流先(保護水面、農業用水路等)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>取水施設の状況</li> </ul>
反射光による影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>周辺の建物・施設</li> </ul>
動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>レッドリスト、レッドデータブック掲載種(国・県)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内希少野生動植物種</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>熊本県指定希少野生動植物</li> </ul>
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>景観重要建造物</li> <li>景観重要樹木</li> <li>地域資源</li> <li>観光資源</li> </ul>
その他県が発電施設の特性、地域特性に応じて特に配慮が必要と判断する事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>傾斜30度以上</li> <li>活断層</li> </ul>

## 5 陸上風力発電施設に関する県基準

### (1) 促進区域に含めることが適切でないと認められる区域(除外すべき区域(保全エリア))

分類	除外すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
防災	砂防指定地	砂防法
	急傾斜地崩壊危険区域	急傾斜地法
	地すべり防止区域	地すべり等防止法
	土砂災害特別警戒区域	土砂災害防止法
	土砂災害警戒区域	土砂災害防止法
	河川区域	河川法
自然・環境	ラムサール条約湿地	ラムサール条約
	国指定鳥獣保護区の特別保護地区	鳥獣保護管理法
	県指定鳥獣保護区の特別保護地区	
	生息地等保護区の管理地区	種の保存法
	生息地等保護区の監視地区	
	原生自然環境保全地域	自然環境保全法
	自然環境保全地域	
国立・国定公園の特別保護地区、第1種特別地域	自然公園法	
森林・農地	保護林	森林法
観文等文化財・景	史跡、名勝、天然記念物	文化財保護法
	世界遺産(資産範囲)	世界遺産条約
	世界遺産登録予定地(資産範囲)	

分類	除外すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
航空・防衛施設等	航空路監視レーダー施設	航空法
	航空自衛隊レーダーサイト	
	自衛隊基地・駐屯地	—
	在日米軍施設	—
	米軍演習区域	—
居住地	福祉施設の周囲500m	—
	病院の周囲500m	—
	学校の周囲500m	—

#### 凡例)

国の基準において、促進区域に含めることが適切でないとされている区域。

国基準において、促進区域の設定に当たり、市町村が考慮すべきとされている区域。

国のマニュアル(太陽光・風力共通)において、市町村が考慮すべき事項(環境保全)として、例示されている区域。又は、国のガイドライン等において掲載されている環境配慮事項。

国のマニュアル(太陽光・風力共通)において、市町村が考慮すべき事項(社会的配慮)として、例示されている項目であり、本県として市町村が促進区域を設定するに当たってすべての市町村に共通すると考えられる社会的配慮の観点。

県条例、関係法令所管課意見等により追加した事項。

# 5 陸上風力発電施設に関する県基準

## (2) 促進区域の設定に当たって特に調整又は考慮を要する区域(特に考慮すべき区域(調整エリア2))

分類	考慮すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
防災	山地災害危険地区	林野庁通達
	土砂災害危険箇所	国土交通省通達
	河川保全区域	河川法
	大規模盛土造成地	—
自然・環境	国指定鳥獣保護区(特別保護地区以外)	鳥獣保護管理法
	県指定鳥獣保護区(特別保護地区以外)	
	県指定自然環境保全地域	熊本県自然環境保全条例
	緑地環境保全地域	
	郷土修景美化地域	
	国立・国定公園の第2種特別地域、第3種特別地域	自然公園法
	県立自然公園の特別地域	熊本県立自然公園条例
	生息地等保護区の管理地区	熊本県野生動植物の多様性の保全に関する条例
	生息地等保護区の監視地区	
	植生自然度の高い地域(9,10)	—
	特定植物群落	—
	巨木林	—
	生物多様性の観点から重要度の高い湿地	—
	重要野鳥生息地(IBA)	—
	緑の回廊	森林法

分類	考慮すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
森林・農地	保安林	森林法
	農用地区域※	農振法
文化財・景観等	重点地区(景観形成地域等)	景観法
	歴史的風致維持向上計画重点地区	歴史まちづくり法
	重要文化的景観	文化財保護法
	風致地区	都市計画法
	世界遺産(緩衝地帯)	世界遺産条約
衛航施設・等防	航空法に基づく制限表面	航空法
	気象レーダー設置場所(気象庁)	気象業務法
居住地	福祉施設の周囲 500m~800m	—
	病院の周囲500m~800m	—
	学校の周囲500m~800m	—
	人口メッシュ(居住地) 周囲500m	—

※ 促進区域の設定に当たっては、農用地区域からの除外手続きなど関係法令の手続きが必要。

## 5 陸上風力発電施設に関する県基準

### (3) 促進区域の設定に当たって調整又は考慮を要する区域(考慮すべき区域(調整エリア1))

分類	考慮すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
防災	洪水浸水想定区域	水防法
	雨水出水浸水想定区域	
	液状化地区	—
自然・環境	国立・国定公園の普通地域	自然公園法
	県立自然公園の普通地域	熊本県立自然公園条例
	生物多様性の保全の鍵になる重要な地域 (KBA)	—
	生物多様性保全上重要な里地里山	—
	昆虫類の多様性保護のための重要地域	—
	自然再生の対象となる区域	自然再生推進法
	サシバ・ハチクマ・ノスリ・アカハラダカの渡り経路とその衛星追跡経路周囲1000m	—
	イヌワシ・クマタカの生息分布	—
	イヌワシ、チュウヒ、クマタカの分布図	—
	集団飛来地	—
日中の渡りルート(周囲1000m)	—	
森林・農地	国有林	森林法
	県有林	森林法、熊本県財産条例
	地域森林計画対象民有林(保安林以外)	森林法

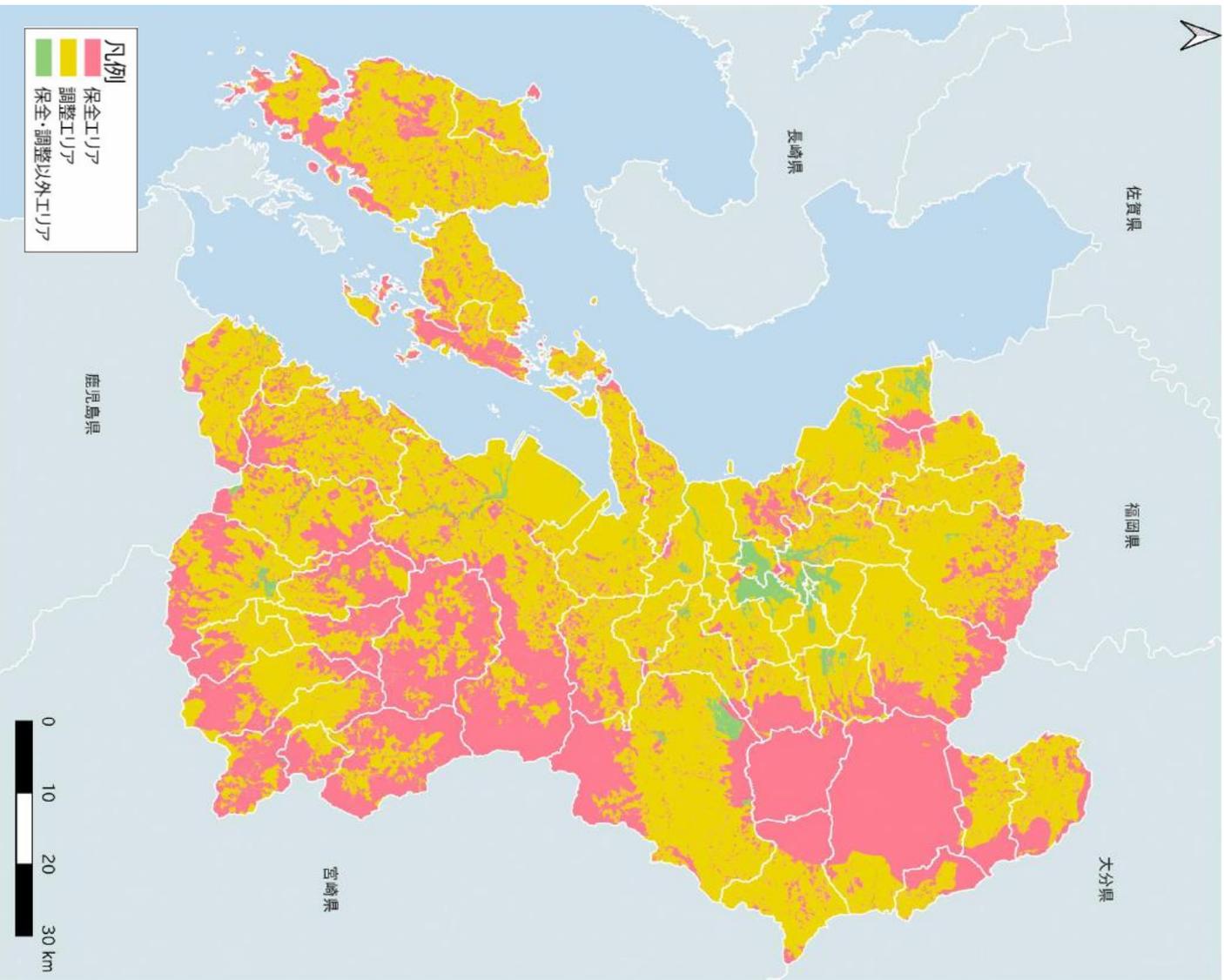
分類	考慮すべき区域	区域の設定根拠法令・条例等
観文等文化財・景	周知の埋蔵文化財包蔵地	文化財保護法
	世界遺産登録予定地(緩衝地帯)	世界遺産条約
居住地	人口メッシュ(居住地)周囲500~800m	—
	建築物(工場、事業所等を含む全建物)	—
判断の他県が必要と	要措置区域	土壌汚染対策法
	形質変更時要届出区域	

# 5 陸上風力発電施設に関する県基準

## (4) 促進区域の設定に当たって調整又は考慮を要する事項(考慮すべき事項)

考慮すべき事項	収集すべき情報
水の濁りによる影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下水への影響等</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>取水施設の状況</li> </ul>
動物の重要な種及び注目すべき生息地への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>レッドリスト、レッドデータブック掲載種（国・県）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内希少野生動植物種</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>熊本県指定希少野生動植物</li> </ul>
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>景観重要建造物</li> <li>景観重要樹木</li> <li>地域資源</li> <li>観光資源</li> </ul>
その他県が発電施設の特性、地域特性に応じて特に配慮が必要と判断する事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>活断層</li> </ul>

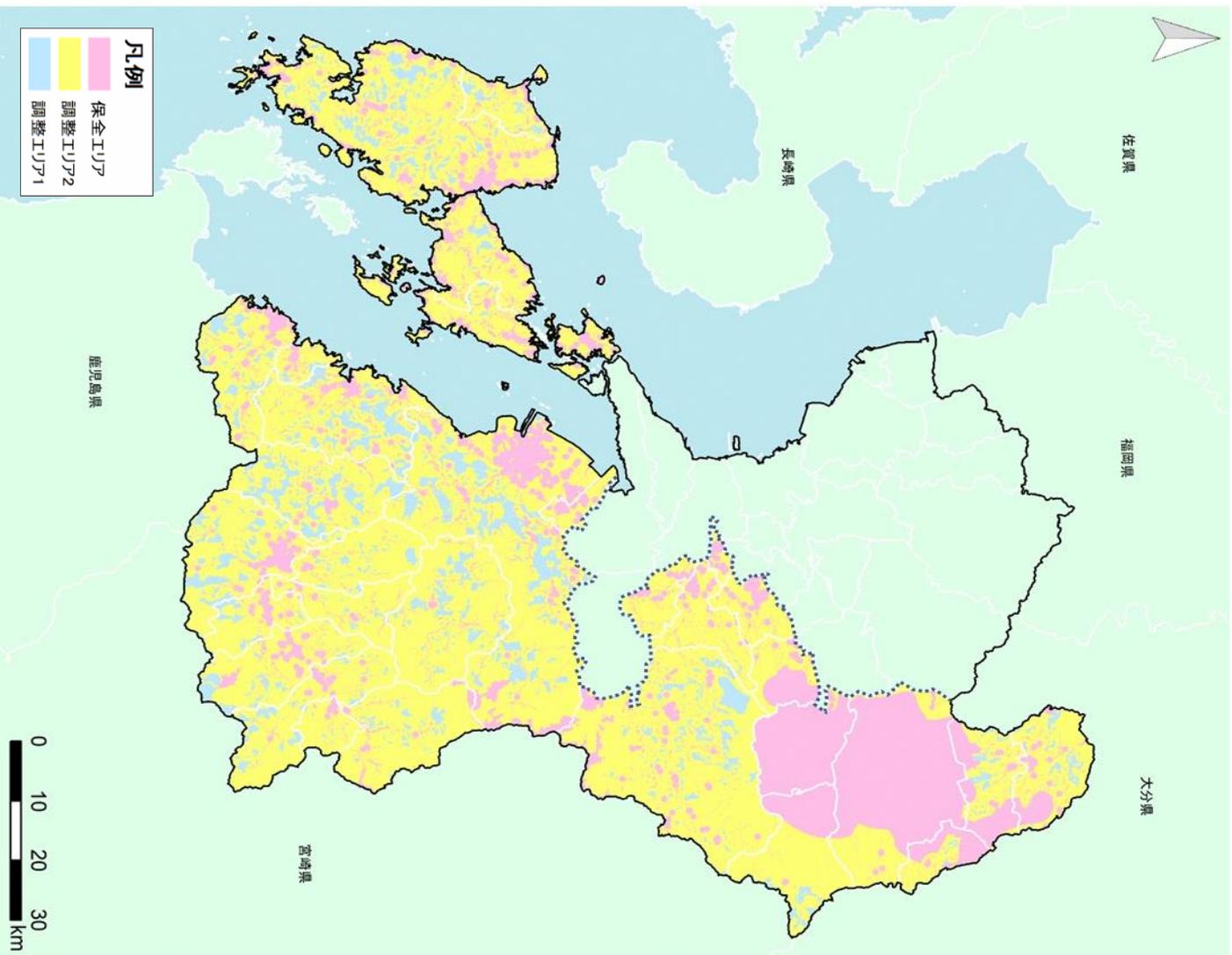
## 太陽光発電施設



※促進区域の設定に当たっては、農用地区域からの除外手続きなど関係法令の手続きが必要。  
※ゾーニング図は、公表情報を基に作成したものであり、一部の県基準の情報は網羅的に整備された地図情報が存在しないため、ゾーニング図に反映していない。促進区域の設定に当たっては、現況調査等によって十分な現状把握が必要。

## 6 県基準に基づくゾーニング図

### 陸上風力発電施設



※風況のよい地域(上益城、阿蘇、八代、水俣・芦北、球磨及び天草地域)のみゾーニングを実施。  
※促進区域の設定に当たっては、農用地区域からの除外手続きなど関係法令の手続きが必要。  
※ゾーニング図は、公表情報を基に作成したものであり、一部の県基準の情報は網羅的に整備された地図情報が存在しないため、ゾーニング図に反映していない。促進区域の設定に当たっては、現況調査等によって十分な現状把握が必要。

