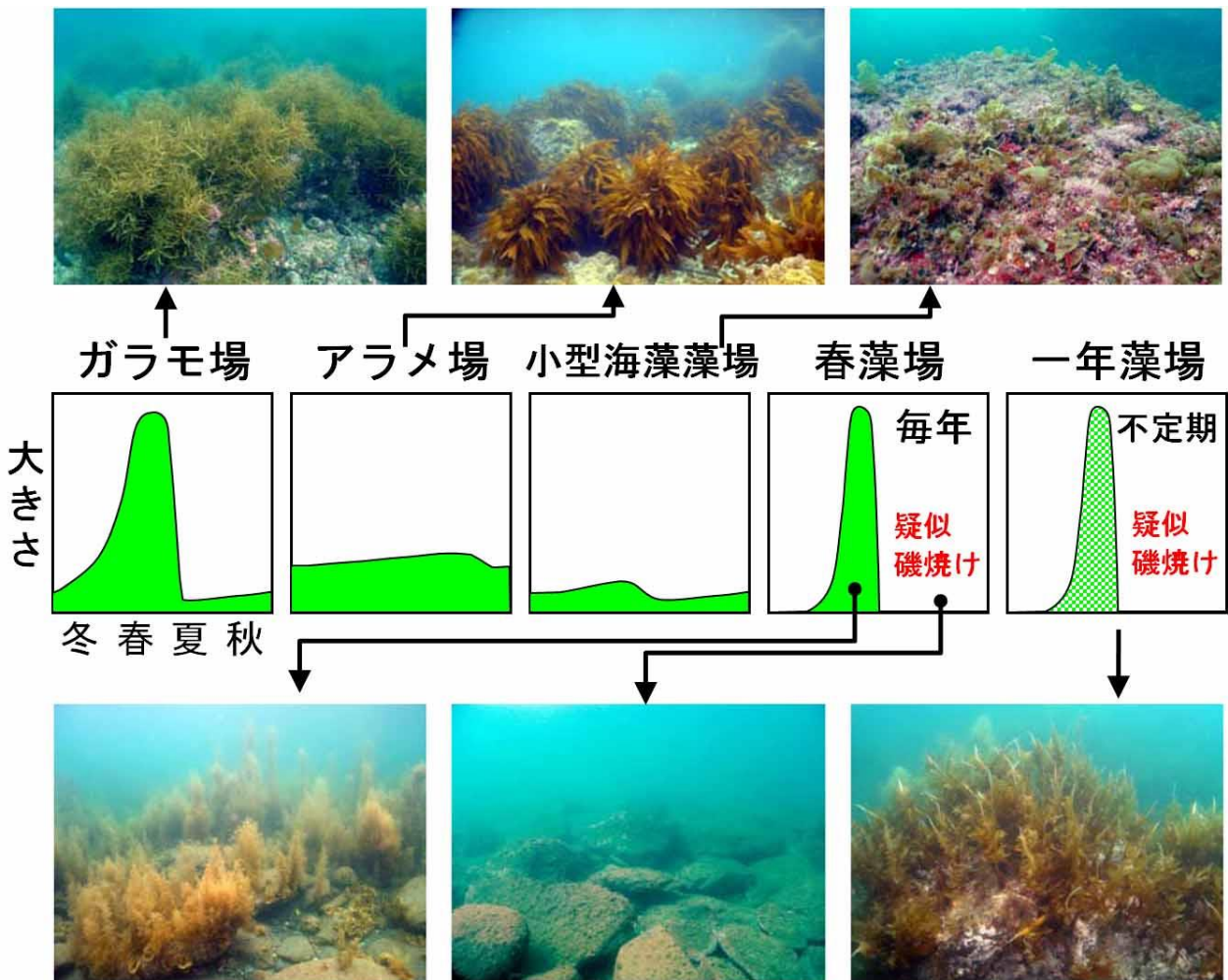


1. 藻場評価表とその使い方について

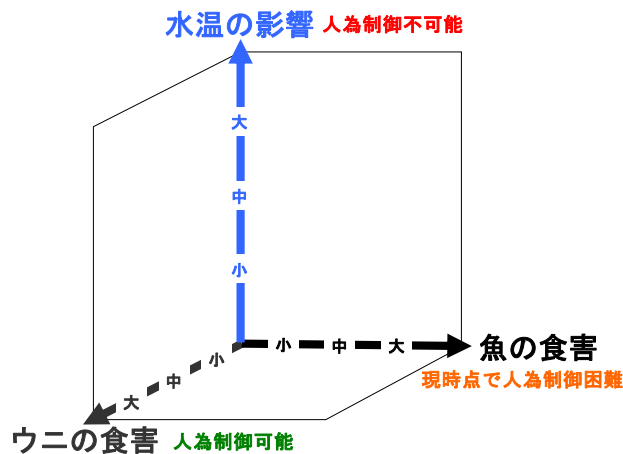
2008年と2009年に調べられた九州沿岸の藻場の現状から、現存する藻場は下表の5つに類型化された。それぞれの景観の季節変化は下図に示す。その上で、次ページの図表で構成される藻場評価表のフローに従うことで、藻場再建の目標を設定する。

大分類	中分類	小分類	定 義	主な構成種
A 四季藻場	A-1 大型海藻藻場	A-1-I ガラモ場	周年、毎年、形成される藻場	在来ホンダワラ類
		A-1-II アラメ場		アラメ・カジメなどのコンブ類
	A-2 小型海藻藻場	テングサなど多年生小型海藻		
B 春藻場			春から初夏に、毎年、形成される藻場	多年生の亜熱帯性と在来ホンダワラ類
C 一年藻場			春から初夏に、基本的に不定期に、形成される藻場	真一年生海藻（アカモク、ワカメ、アントクメなど）

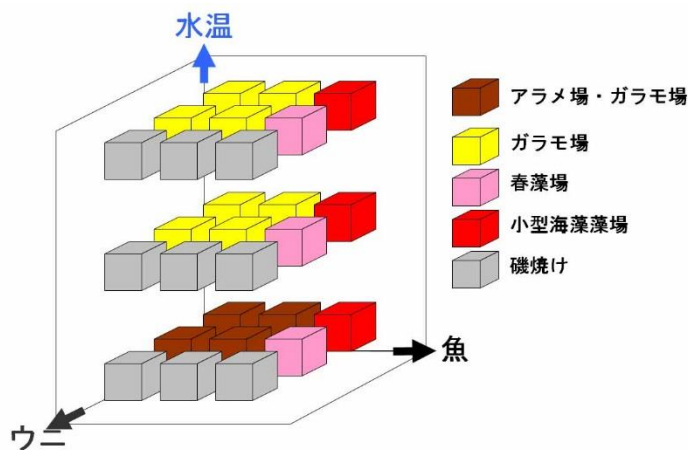
注：本評価では岩礁性の藻場を対象とする。



九州沿岸における藻場形成の主な阻害要因は、アイゴ・ノトイヌズミ・ブダイ等の植食性魚類（以下、魚）の食害、ガンガゼ・ムラサキウニ等のウニ類（以下、ウニ）の食害、および水温の3つであると判断された。これら3つの要因を下図のように3次元で表す。



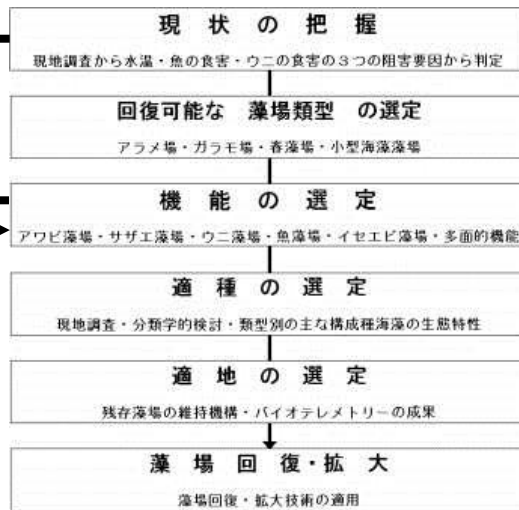
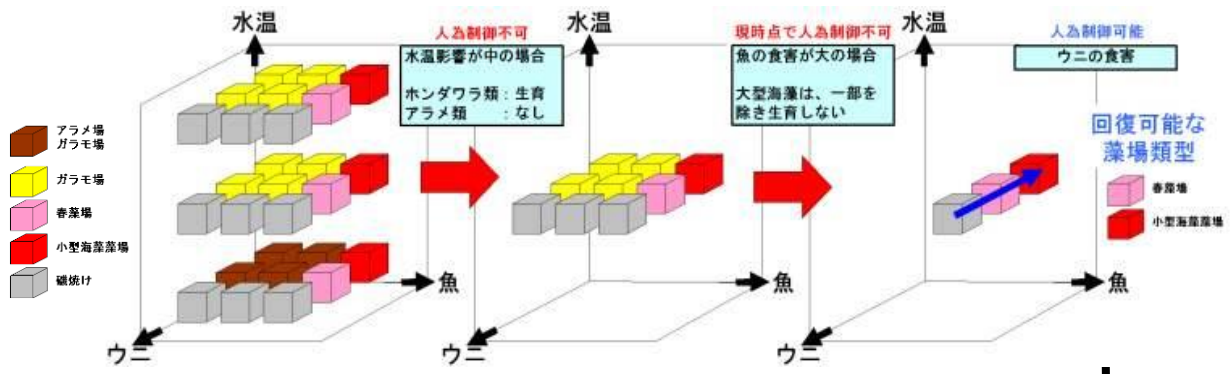
それぞれの要因の強さを大中小で3区分すると、前頁の藻場類型との関係は下図のように整理された。例えば、アラメ・ガラモ場（茶色）は「ウニと魚の食害が中・小で水温の影響が小の4区画」に形成され、「ウニの食圧が大」のところでは、他の要因に拘わらず「磯焼け（灰色）」となることが示されている。一年藻場は、全ての区画で形成される可能性があるが、知見が十分ではないため示していない。なお、各要因の影響度（大中小）は海域によって異なるので、近隣の水産試験場等の専門家に相談すると良い。



次に、藻場評価表のフロー（次頁）に従って、具体的に、藻場再建の目標設定の手順について説明する。

例えば対象海域における水温の影響が中である場合、中段の9区画に該当し、さらに魚の影響が大であると、最右列の3区画が抽出される。ウニの影響の大きさは、人が除去することで低下させることができる。ウニを除去することにより、「磯焼け」を「春藻場」へ、更に除去することにより「小型海藻藻場」へと再建が可能であることが判る。

この2つの藻場のうち春藻場を目標とすると、「期待される藻場の機能」の表より、春藻場は「ウニ類漁場」としての機能が低い（○印）ことが判る。



大分類	アワビ藻場	サザエ藻場	ウニ藻場	イセエビ藻場	魚藻場	多面的機能
A 四季藻場	○	○	○	○	○	○
B 春藻場	△	△	○	△	△	○
C 一年藻場	△	△	○	△	△	○

期待される藻場の機能

主要海藻の生態特性

主要海藻	藻場類型 (大分類)			生育地			魚類の食害			餌料価値						成育増機能														
	四季	春	一年	水 深	波 浪		回復力			アワビ類			サザエ			ウニ類			魚類			イセエビ類								
					0~5m	5~10m	10m以上	強	中	弱	高	中	低	高	中	低	高	中	低	高	中	低	多	中	少	高	中	低	高	中
アワメ・クロメ類	○			○	○	○	○				○	○				○									○	○		○		
ノコギリモク	○			○	○	○					○	○	○			○									○			○		
ヨレモクモドキ	○			○						○	○					○									○			○		
マメタワラ	○	○		○						○	○	○				○								○	○		○	○		○
ヤツマタモク	○	○		○						○	○	○				○								○	○		○	○		○
キレバモク	○			○	○					○	○					○								○			○			○
マジリモク	○			○						○	○					○								○			○			○
フタエモク	○			○						○	○					○								○			○			○
フタエヒイラギモク	○			○						○	○					○								○			○			○
アカモク	○	○		○						○	○					○								○			○			○
ワカメ	○	○		○						○	○					○								○			○			○
アントクメ	○	○		○						○	○					○								○			○			○
マクサ	○			○						○	○					○								○			○			○

※：四季藻場形成域

春藻場をウニ類漁場として利用する場合、「主要海藻の生態特性」の表を見ると、ホンダワラ類の餌料価値が「中」であることが判る。そのうち対象海域に生育している種類が、適種となる。仮に、ヤツマタモクであった場合、「主要海藻の生態特性」の表より、「水深：0～5m」かつ「波浪：中～弱」が適地選定の必要条件であることが判る。次に対象海域の地形、波浪、漁業や環境調査等の情報を総合して、適地を選定する。最後に、波浪流動利用、砂利用、ウニ類駆除、幼胚添加などの最適な手法を決定する。

以上、藻場評価表を利用した藻場の再建目標の設定方法について示した。対策後の状況は適宜モニタリングし、例えば設置物の破損が確認されれば直ちに修復するなどの管理を継続することが重要である。また、1年経過して期待した成果が得られなかった場合は、上記の3条件の影響度の判断が間違っていなかったか、また目標設定に無理はなかったかなどを再検討して次の対策に反映させる必要がある。海域の特性や漁業の現状に合わせて、柔軟に、気長に取り組まれることを期待する。

2. 九州沿岸藻場・海藻DBの使い方

九州沿岸の藻場の実態について、1978・1979年度に西海区水産研究所と南西海区水産研究所が関係県と共同で一斉調査を実施した。その後、2007・2008年度には農林水産技術会議研究課題「本邦南西水域の環境変化に対応した藻場・回復技術の高度化」において一斉調査が実施された。後者では前者の調査地点の一部を対象に、原則同じ場所での調査が行われた。これら2つの調査結果をDB（データベース）化したので、その内容と使い方について説明する。本DBの公表手段としては農林水産研究情報総合センターのネットワークサービスなどを検討中である。

【1978・79年度】

福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、宮崎県および鹿児島県については資料①を用いた。大分県については資料②を用いた。

- ・資料①：水産庁西海区水産研究所（1981）：沿岸海域藻場調査九州西岸海域藻場・干潟分布調査報告、391pp.
- ・資料②：水産庁南西海区水産研究所（1979）：沿岸海域藻場調査 瀬戸内海関係海域藻場分布調査報告－藻場分布－、419pp.

海藻の出現状況は、資料①と②の区分に従った（出現頻度の高い種：●、やや高い・比較的多く出現する種：◎、出現した種：○、頻度区分の基準について記載なし）。県別の出現種類一覧表にある種類が出現種として記録されていない場合は「なし：×」とした。調査時期で出現状況が異なる場合、頻度が高い方を優先した。

海藻の和名と分類順については、日本産海藻目録（2005年改訂版）に従った。記載されている種名で、海藻目録2005に統一し、変更した場合は原記載をD列（非表示）に赤字で示した。その他の変更は、2007・08年度のファイルの「和名変更対照表」シートに記録した。

【2007・08年度】

福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、宮崎県および鹿児島県については前出の農林水産技術会議研究課題の結果を用いた。大分県については、大分県海洋水産センターの藻場調査結果を提供して頂いた。

海藻の出現状況は、下表のように4段階に区分した。県別の出現種類一覧表にある種類が出現種として記録されていない場合は「なし：×」とした。調査時期で出現状況が異なる場合、頻度が高い方を優先した。

区分	内容	記号
出現頻度が高い	測線の3/4以上で出現	●
出現頻度が比較的高い	測線の1/2～3/4で出現	◎
出現頻度が低い	測線の1/2未満で出現	○
なし	出現せず	×

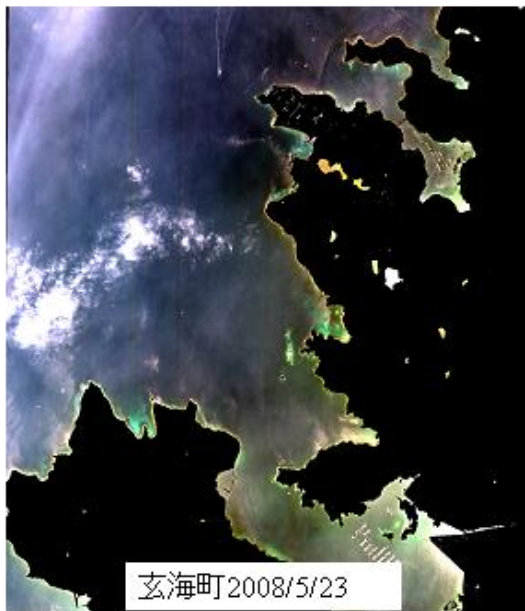
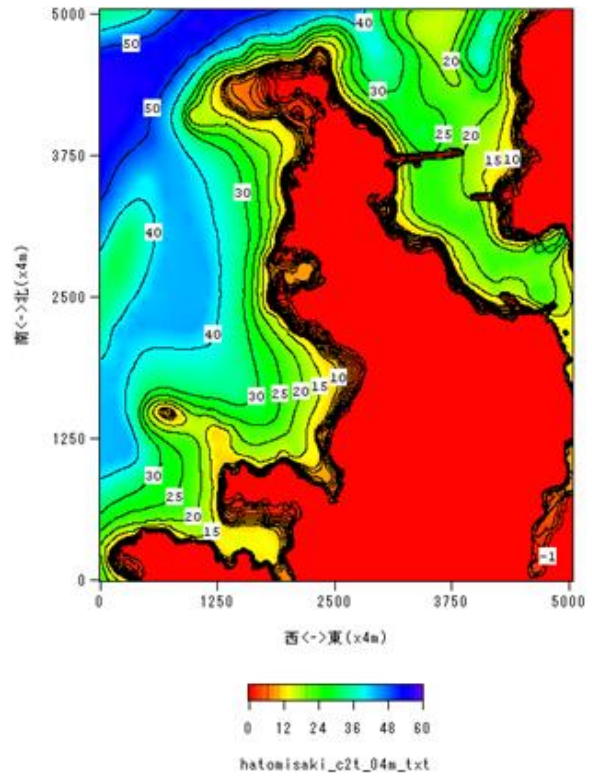
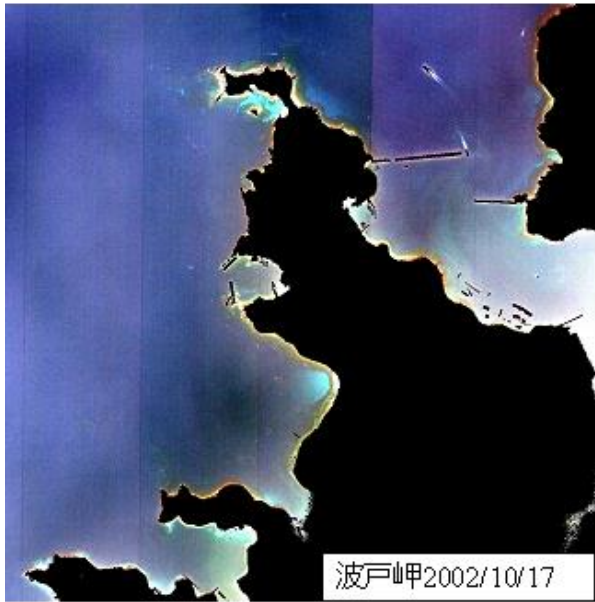
【DBの使い方】

DBは、添付のエクセルファイルの「02分布図1976-1978【原】」と「03分布図2007-2008【原】」の2つである。このDBを使うと海藻の種類別の分布図を作成することができ

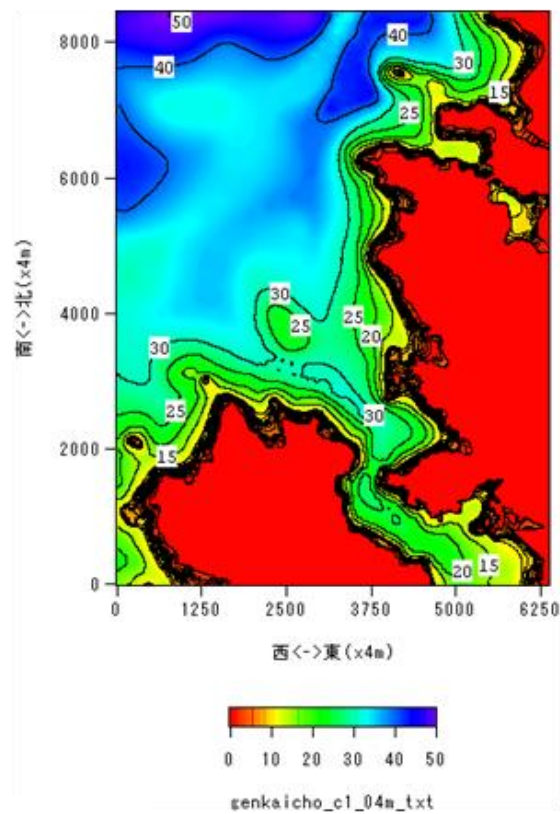
る。

各ファイルの「分布図」シートの黄色のセルに種名を全角で入力する。種名は「出現種一覧0708」シートにある222種類（緑藻植物34種類、褐藻植物86種類、紅藻植物97種類、海藻5種類）から選択する。これ以外の種類は分布図に表示されない。調査線番号や調査点を表示させたい場合は、黄色セルにそれぞれ“調査線番号”“調査点”と入力する。

3. 衛星画像による藻場解析結果



沖合に雲があるが、沿岸部はまはない。

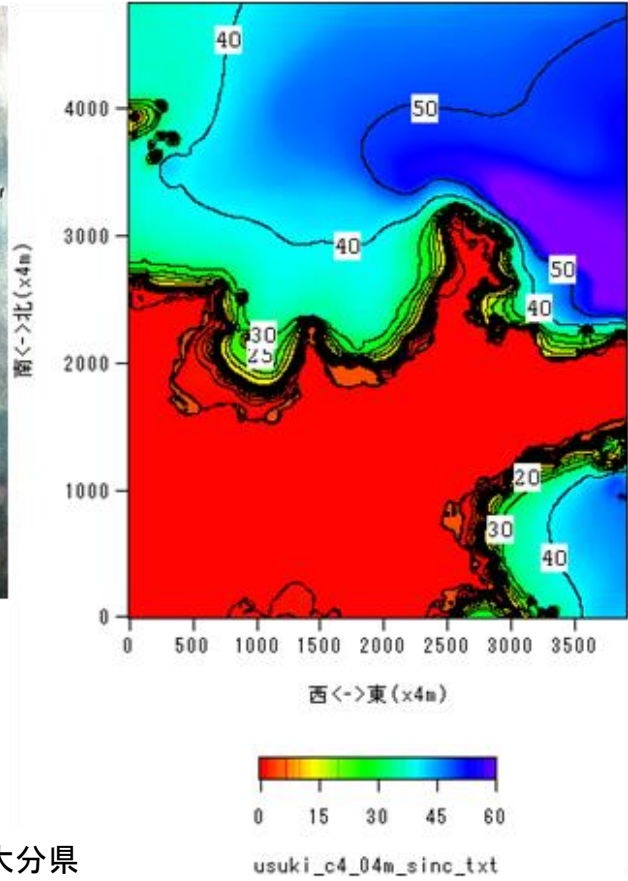


佐賀県

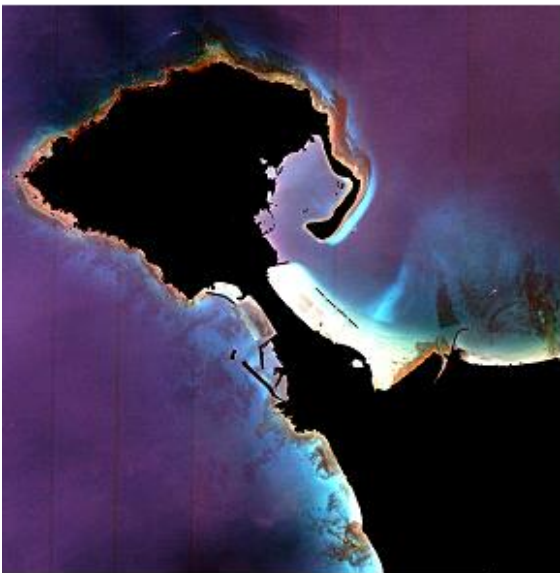


臼杵2001/07/4、○2008/3/7

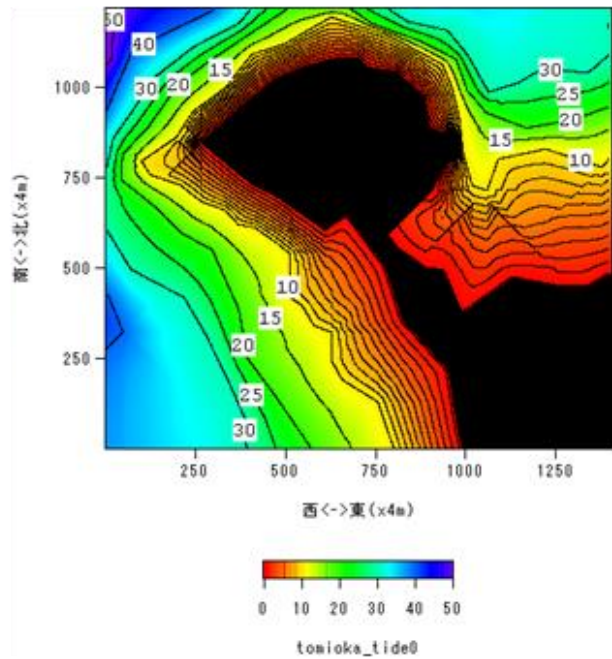
沖合でハレーション及び波浪があるが、沿岸部浅海領域は問題ない。1999～2005まで藻場分布調査実施(この間基本的には大きな変化はない)、冬季はホンダワラ類が繁茂し、画像から海面に連しているのがわかる。藻場肉眼でも確認出来る。



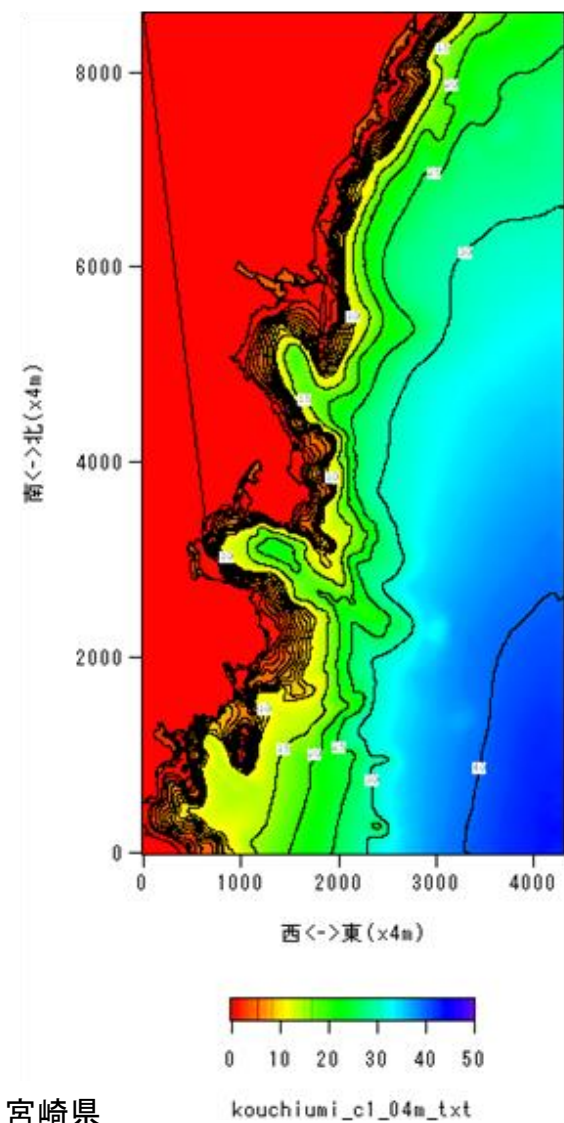
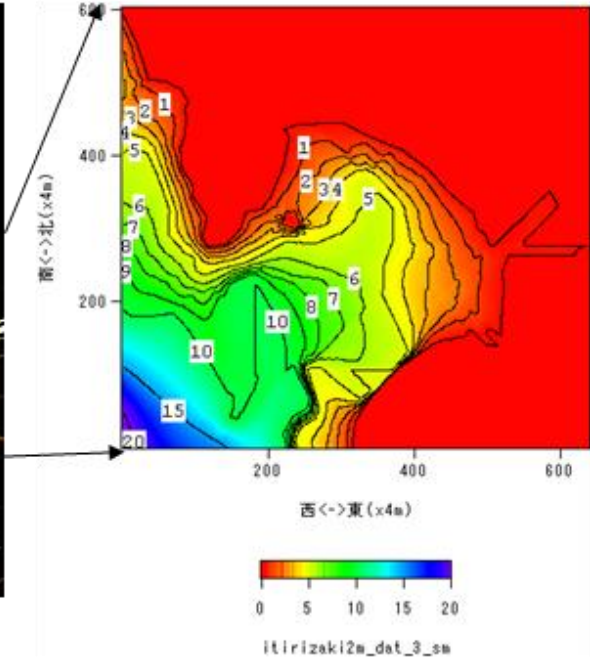
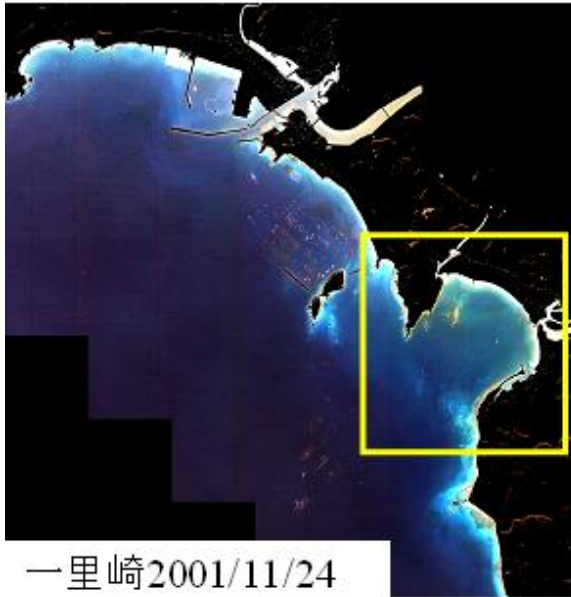
大分県



富岡2000/02/13

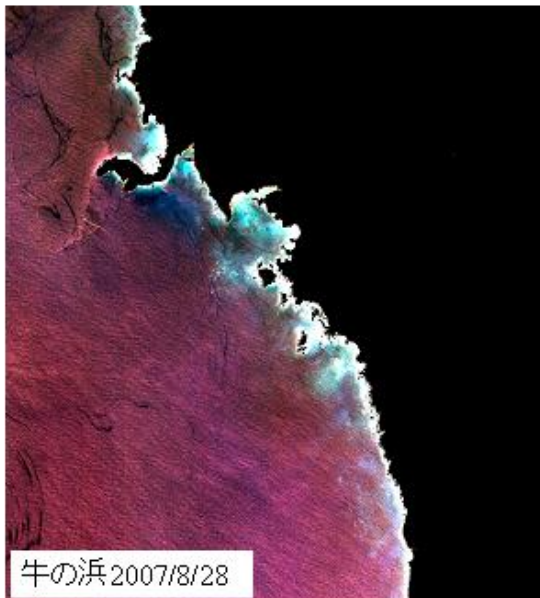
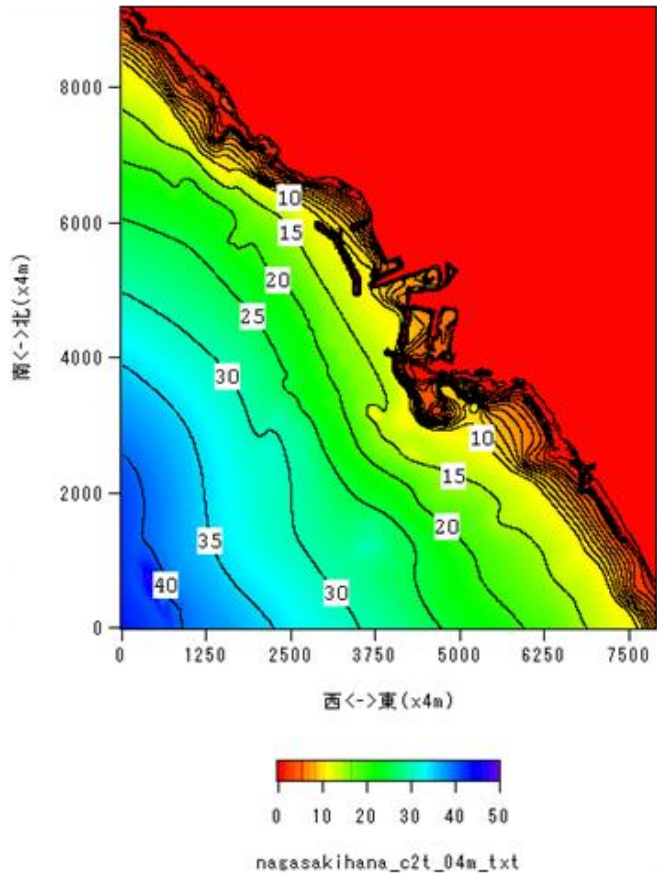


熊本県

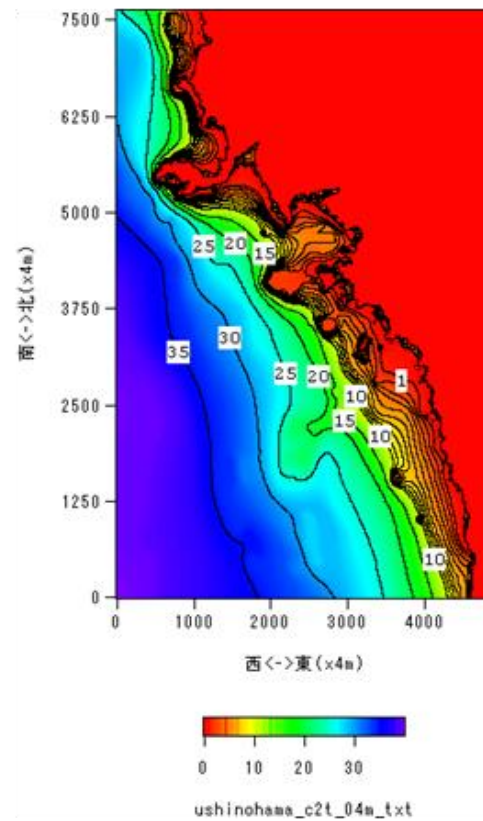


宮崎県

資料-9



波浪があるが、大きくない。
極浅海部は拡大すると鮮明



鹿児島県