

# 「海岸保全基本方針」の問題点と その改善策の提案

SOME ISSUES OF THE FUNDAMENTAL POLICY OF COASTAL PROTECTION  
IN JAPAN AND PROPOSALS FOR ITS IMPROVEMENT

清野聡子<sup>1</sup>・宇多高明<sup>2</sup>

Satoquo SEINO and Takaaki UDA

<sup>1</sup>正会員 農修 東京大学大学院総合文化研究科広域システム科学科(〒153-8902 東京都目黒区駒場3-8-1)

<sup>2</sup>正会員 工博 国土交通省国土技術政策総合研究所総務官(〒305-0804 茨城県つくば市旭1)

In Japan the Seacoast Law was renewed in 2000 and the fundamental policy of coastal protection was made based on this new law. This policy asserts the importance of the harmony among the coastal defense against waves and erosion, conservation of coastal environment and utilization of the coast. However, in reality, there are many inconsistencies between them. In this study, they are described first and some measures including the change in the fundamental idea are discussed for its improvement.

**Key Words :** *Fundamental policy of coastal protection, Seacoast Law, improvement method*

## 1. はじめに

従来の海岸工学的研究においては、要素技術の開発や新しい現象の解明に重点が置かれ、毎年それらの研究成果が発表されてきた。しかし、工学として現実問題の解決を目指した場合、科学的な関門が問題の解決を妨げているというよりも、法律とそれに基づく社会の仕組みに問題があって、その解決を行わない限り問題の解決が進まないというケースが少なくない<sup>1)</sup>。こうした条件下では、実際の事業がそれらに準拠して行われる法律と、それに基づく各種基準についての技術的論議が要素技術の研究に劣らず、いなそれ以上に重要と考えられる。しかし従来、海岸工学に携わる研究者がこのような視点からの研究を行うことは非常に希であった。そこでこの種の試みとして、本研究では2000年から施行された新海岸法に基づく海岸保全基本方針を取り上げて検討する。

新海岸法の第二条の二においては、「主務大臣は、政令で定めるところにより、海岸保全区域等に係る海岸の保全に関する基本的な方針を定めなければならない」とされている。また第二条の三において、「都

道府県知事は、海岸保全基本方針に基づき、政令で定めるところにより、海岸保全区域等に係る海岸の保全に関する基本計画を定めなければならない」と述べられている。このように主務大臣が定めた海岸保全基本方針は都道府県知事が定めるべき基本計画の指針となる意味で重要である。しかしながら「基本方針」について十分検討すると、個々の方針が互いにトレードオフの関係にあって法の理念の実現に際して問題が生じる可能性が指摘される。そこでここでは主務大臣の定めた「海岸保全基本方針」<sup>2)</sup>の内容について検討しその改善策について提案する。

## 2. 海岸保全基本方針の内容

海岸保全基本方針の「2. 海岸の保全に関する基本的な事項」の「(2)海岸環境の整備及び保全に関する基本的な事項」(p. 11)において「海岸の環境容量は有限であることから、海岸環境に支障を及ぼす行為をできるだけ回避すべきであり、喪失した自然の復元や景観の保全も含め、自然と共生する海岸環境の保全と整備を図る。」とある。また同じ第2節の「(4)

海岸保全施設の整備に関する基本的な事項」の「①安全な海岸の整備」(p. 15)において「整備を進めるに当たっては、堤防や消波工のみで海岸線を防護する線的防護方式から、沖合施設や砂浜等も組み合わせることにより、防護のみならず環境や利用の面からも優れた面的防護方式への転換をより一層推進する。」とある。また、「②自然豊かな海岸の整備」(p. 16)においては、「施設の整備に当たっては、優れた海岸景観が損なわれることのないよう、また、海岸を生息・生育や産卵の場とする生物が、その生息環境等を脅かされることのないよう、干潟や藻場を含む自然環境の保全に配慮する。離岸堤や潜堤、人工リーフ等は、多様な生物の生息・生育の場となり得ることから、自然環境に配慮した整備を進める。」とある。さらに、「③親しまれる海岸の整備」(p. 16)において、「特に、堤防等によって、海辺へのアクセスが分断されることのないよう、必要に応じ階段の設置等施設の構造への配慮を行うとともに、さらに階段護岸や緩傾斜堤防等の整備を推進する。」と述べられている。

### 3. 「基本方針」における問題点と防護・利用・環境のトレードオフ

第2節(2)の記述によれば、有限な海岸の環境容量から海岸環境に支障を及ぼす行為をできるだけ避けなければならない。この面から考えられる問題点としては、

(1) 海浜の後浜から陸側の砂丘地間の一部植生で覆われた砂浜は、例えばアカウミガメやコアジサシなどの産卵地・営巣地となっているが、そこに護岸などの海岸構造物を造ることは避けることが望ましいと読める。これらの絶滅に瀕している移動性の強い動物は、国際的に保護すべきことを謳ったワシントン条約を日本国として批准しているので、その繁殖地を破壊することは国際的な責務を怠っていると言われることになる。

(2) 線的防護方式に基づく直立護岸は、階段が全くなければ海浜へのアクセス確保ができないが、所々に取り付けられた階段があれば海浜へのアクセスは可能である。それ以上に、直立堤ではその前面の植生帯または砂浜をつぶす面積が緩傾斜堤よりはるかに小さいことから、単純に利用促進のために緩傾斜堤を造ればよいという考え方には問題がある。

(3) 天然の砂丘地とそこに住む多様な植物・生物の生息を保証する上で、海岸侵食に伴う汀線の後退もさることながら、保安林の海側への過剰な前進も問題があることになる。海岸法と森林法の間での調整問

題が残る。保安林の林学的な思想は、ニセアカシアなどの外来種を持ち込むことを前提とした緑化的な思想であり、本来の海岸植生を尊重した考え方ではない。すなわち、護岸という土木構造物以外にも、緑化という「生物学的侵食」もまた被っているのである。現地植生の尊重の方向にある河川自然の管理の方向性と大きな乖離がある。これらの考え方は第2節(4)の②の記述でも補強されている。

一方、第2節(4)の①の記述によれば、堤防や消波工のみで海岸線を防護する線的防護方式から、沖合施設や砂浜等も組み合わせることによる面的防護方式への転換をより一層推進するとあり、しかも面的防護方式は「防護のみならず環境や利用の面からも優れている」と述べられている。面的防護方式の正確な定義はこの方針では明らかにされていないが、図-1のように沖合の人工リーフにより波浪減衰を図

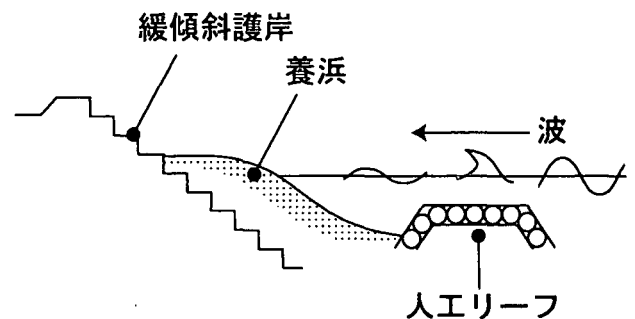


図-1 一般的な面的防護方式の模式図

り、その背後に砂浜(養浜)と緩傾斜堤を建設するパターンが一般的である。しかしながら、例えば上述の①の見解などをもとにした環境面への配慮から考えれば、このような整備の一層の推進は環境容量を狭めることになりかねないという危うさを秘めている。また面的防護方式に含まれた整備メニューの中で、第2節(4)の③の記述には緩傾斜堤防の整備を推進するとあるので現場では文字通りそのような整備が計画されることになる。結果として海岸環境への配慮が謳われているにもかかわらず、海岸線付近の人工化が進むことになる。環境容量の概念が謳われながら、物理的にそれを狭めることを許容することは論旨の一貫性を失わせる。

また「離岸堤や潜堤、人工リーフ等は、多様な生物の生息・生育の場となり得ることから、自然環境に配慮した整備を進める」と書かれているが、この記述を素直に読めば、砂浜に住む多様な生物相は無視し、岩礁性の生物のみの生育を促進するような離岸堤、潜堤および人工リーフの整備を進めよとも読める。何をどのように配慮するのかはそれぞれの事業のマニュアルに書かれているが、極めて局部的な対処(藻場となるような護岸)であって、計画論的

な視点が欠けている。しかし砂浜の多くを多数の施設で覆ってしまうことは環境や景観に多大な影響をもたらすし、また岩礁域においても単純にこれらの施設を建設すればこれらの施設による波の遮蔽効果によって施設の背後に堆砂が起きてそこに存在した岩礁帯の生物環境が失われる事態も起こる。確かに離岸堤や潜堤、人工リーフ等はそれらが一種の岩礁効果を発揮することにより魚介類の生息場を創出するが、それも程度の問題でありだからと言って海岸線全体をこれらの施設で覆い尽くすことが正当化されるものではない。

魚類が謂集することは、魚礁の意義についても賛否があるのと同様、その場所における魚類の現存量が増加したということであって、海域全体の魚類の現存量が増加したかどうかとは無関係である。また、空港施設や離岸堤周辺で魚類の謂集が多くみられる理由として、漁労が規制されている、あるいは困難という点が指摘される。そのため、安易にこれらの構造物を魚礁であると見なすことには慎重であるべきである。

全体として最も問題とされるのは、海岸の防護、利用および環境は相互にトレードオフの関係にあり、それらに対立する局面においてどのように調整を行うかがについての詳細な記載がなされていない点である。以下では具体的なトレードオフの例について考えてみる。

(1) 広い後浜から砂丘地に防護を目的とした堤防・護岸を建設する。これによって海浜性の植物の生育地や動物の営巣地の消失が起こる(図-2 参照)。どのような場合まで環境条件を悪化させずに堤防・護岸を造ることが可能か？(防護と環境の対立)

最終的に防護を優先し、環境を切り捨てるのであれば海岸法の精神になじまなくなる。

(2) 海岸利用のために海浜地にアクセス路や、広い天端幅で遊歩道を兼用する護岸を造ることは護岸前面の砂浜を狭め、砂浜性の生物の住処を著しく減少させる(図-3 参照)。(利用と環境の対立)

(3) 突堤・潜堤などで大きく囲まれた区域に養浜を行う手法は、わが国で多く行われてきている環境整備の方法である(図-4 参照)。これによって新しい海の環境が創出されるものの、そこに本来生息していた生物の環境は大きな変更を受ける。本来生息していた環境の変化は海浜についても海域についても成立する。元々そこに存在した生態系の消失を許して別の生態系を造ることはどこまで許されるか。(利用と環境の対立) この議論は全く行われていない。これは水産土木の技術思想が、沿岸整備事業、増養殖事業なども含め、海域の人為的改変は常に正しいことであるという極めて人間中心主義な内容になっていることに一因

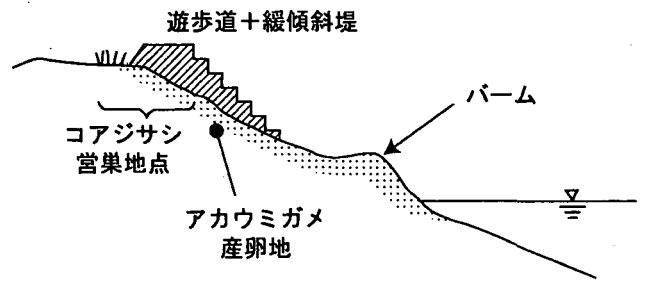


図-2 堤防・護岸の建設による海浜性植物の生育地および動物営巣地の消失

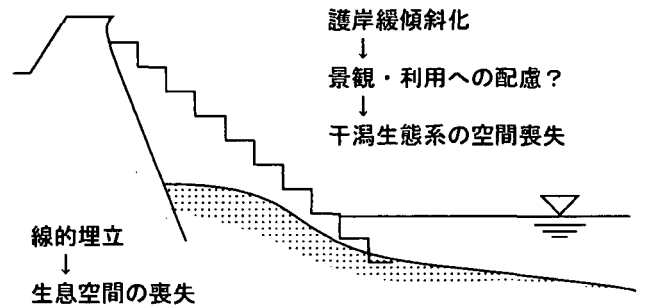


図-3 護岸緩傾斜化の問題点

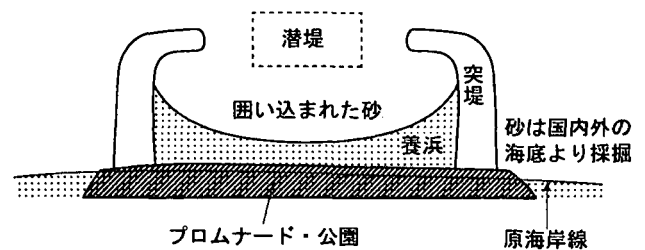


図-4 突堤・潜堤による囲い込み(enclosure)

がある。水産的な環境保全は水産生物のみを念頭に置いていることは要注意である。海岸省庁のなかで自然中心主義を主張できる可能性がある省庁は唯一、旧建設海岸だけであったという点が問題である。

(4) 図-1に示す形態が面的防護方式の一般であったとするならば、海岸線付近を埋め立ててその前面に海浜を創出し、養浜砂を保持できさえすればそれで条件を満足することになる。自然海岸をつぶしてもその前面に図-1の状態さえ創出されればよいと考えれば自然海浜の消失は問題がないことになる。「防護」の枠を超えて利便性(利用)を追求した海岸線付近における埋め立て地造成が正当化できることになり、法の目指す環境との調和が失われる可能性が高い。(防護・利用と環境の対立)

(5) 一般に海岸保全区域は海岸線に沿った带状の狭い区域であり、この带状の細長い保全区域内に直立護岸とその前面に前浜があったとする。この場合海浜へのアクセス向上のみを目指して護岸を緩傾斜護

岸に変えるという工事はしばしばなされる。この工事は護岸から汀線までが一定幅の場合海浜を狭める行為そのものとなる<sup>3)</sup>(図-3参照)。(利用と環境の対立)

(6)高潮対策としての護岸の嵩上げを行うことは海岸利用や景観に大きな影響を持つ。護岸の嵩上げをせずに越波に対するある水準を確保したければ離岸堤や人工リーフなどの波浪対策施設が必要となる。しかしそれらが至る所に造られれば自然海岸の喪失を促進させることになる。(防護と利用・環境の対立)

## 4. 考察

### (1) 合意形成のための情報公開

これらの対立が起こるとしても最終的な判断はその地域の住民が選択することになる。それはそれでよい。その場合の問題は、上述の個々の手法が及ぼす影響とその評価が多くの人々に明瞭に理解されるような形で議論が進められるかどうかにある。行政が十分な説明もなく一部分のみ説明することで事業が実施されて問題が生じた場合、住民から不満が出、そのことにより行政不信をもたらすことになる。また住民に個々の影響を十分分りやすく説明し納得を得られるようにすることがまた重要である。十分な説明がなければその内容を理解できず正確な判断ができないからである。さらに住民への説明に際しては個々の技術的な説明のみでは全体像の理解が不可能である。工事の裏付けとなる予算制度や、その実施上の制約条件(例えば侵食対策事業、災害復旧、海岸環境整備事業等の予算上の制約条件)を明らかにすることも必要である。これは筆者らが関係した千葉県白渚海岸の海岸整備や神奈川県腰越漁港での漁港整備に係る合意形成会議<sup>4),5)</sup>において痛感した点である。

上述の問題において意見対立が起きるのは行政側が一つの考え方を押し進め、他の考え方を切り捨てる場合に発生する。しかし意見対立の調整には時間がかかり、一定の年限内で工事を完了させるという計画を有する場合、行政側は工事が従来のように進まないことに対し苛立ちを覚えることも起こる。しかし海岸事業は公共事業であるという基本原則を考えた場合住民との調整に時間がかかってもそれはそれで仕方がないことであろうし、むしろその過程自体が尊重されるべきであろう。

各種問題を広く議論する場合には開かれた討論の場で上述の議論がなされる必要がある。その場合、防護・利用・環境に対する認識・価値観は人によって大きく異なる。したがって意見対立があった場合において最終の妥協点に至る調整がまた難しい。少数

意見が必ず誤りである保証もないし、逆に多数意見が常に真である保証もないからである。しかしこのような場合であったとしても上述の意見対立を開かれた場で議論できることは非常に重要であるし、効果的であろう。一部に非論理的考え方を有する場合、公開の場ではその議論に耐えられないからである。

### (2) 面的防護の問題点

図-1のような縦断形を有する面的防護を行うことの別の問題点は、縦断形であることから無限に長い人工リーフを造る以外必ず端部処理が必要なことである。すなわち端部に一切の施設を設置することなしに図のように養浜を行った場合、端部から養浜砂は運び去られ、図に示す海浜の形を維持することは物理的に不可能である。このため沿岸方向には必ず沿岸漂砂の流出を防止する突堤状の不透過施設が必要になる。このことは沿岸方向に見て囲い込み(enclosure)を行うこと、すなわち長い海岸線を保持することはできず区分された海岸線の集合体を次々と創り出すことに等しい。それでも消波ブロックで覆い尽くされた海岸を図-1のような手法で改良することにはそれなりの意味がある。そうであるとするならば、面的防護の適用範囲を明らかにし、その限界もまた明記した上で面的防護の促進を図るとすべきである。単に面的防護の促進を図るとすれば無条件でそれらを促進してよいことになる。しかし実際には面的防護を推し進めた結果その自然環境が台無しになった例も数多くある。

また、図-1の模式図では砂浜を回復する手法として単純に「養浜」すればよいとの印象を与えるが、実際には良質な養浜砂の確保は非常に難しい問題である。本来の流域からの土砂でないものは異地性なので、遺伝的に異なる生物の移動を促進し、帰化生物の侵入など生態的攪乱の原因にもなる。とくにある海岸での環境整備を進めるために他の地域で採取された海砂の利用が行われれば、結局はその地域の整備を進めるために他の地域の環境が犠牲になることを十分認識しておく必要がある。国内で確保できない場合には、国外に材料を求めることになり、現に、韓国からは日本の砂利採取が自国の沿岸を破壊しているので止めてほしいとの生態学者からのアピールが本年春に行われたほどであって、将来は国際問題化しかねない。この意味から考えても自然の砂浜をできる限り保全することが重要な意味を有している。

わが国の多くの海岸では海岸線ぎりぎりまで民有地が迫り、あるいは海岸線付近に道路が走るなど、海岸の環境条件を向上させようにもあまりに空間が狭すぎるが多い。こうした場合に行われる海岸環

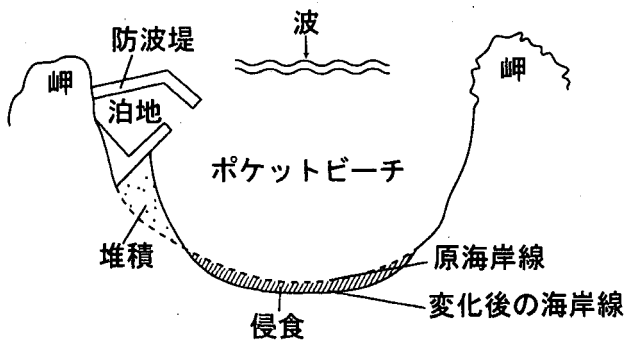


図-5 波の遮蔽構造物建設に伴うポケットビーチの模式的汀線変化

境の整備手法は陸側に最早余裕が全くないために海へ出て行くことになる。海域では従来漁業補償のみが考慮事項とされてきたが、浅海域を含む海岸環境全体を良好な状態に保とうとするのであれば、いわゆる漁業補償だけではなく水際線から陸側・海側に、現況の海岸保全区域より幅広い区域の環境を総合的に見る視点が重要となる。

### (3) セットバックの可能性

わが国の海岸保全においては伝統的に海岸線の防護では海側へ海側へと施設規模を大きくしながら前進してきた経緯がある。しかし土地神話が終わった現在では、海岸線付近の土地を公共機関が購入し、それを防護や環境に役立たせるという考え方も成立する可能性がある。防護目的で海岸線のセットバックが可能であるならば同様に良好な環境維持を図るために海岸線のセットバックを行う手法も考えられなければならないはずである。筆者らの関係した中津市の舞手川河口部での高潮対策事業における事例のように、地権者が自分の土地が海没してもよいから護岸をつくらなくてと要請することは法制度上応援しにくい仕組みになっている。

具体例をもとに考える。図-5のようにポケットビーチの一端において波の遮蔽構造物の建設に伴って波の遮蔽域外から遮蔽域内へと沿岸漂砂移動が起こり、波の遮蔽域外で汀線が後退し、遮蔽域内で前進する場合を考える。この時汀線の後退域では多くの場合浜崖侵食が進むので災害復旧などにより護岸が建設される。しかし侵食が激化すればさらに消波ブロックの設置が進められ、海岸の人工化が進む。この場合Hsuのモデルを使った計算や各地での事例をもとに考えれば、侵食域の汀線はある安定状態に至るまで後退する。したがって汀線が後退する場所では海岸線全体のセットバックを許せばその海岸は自然海浜の維持が可能である。このような変化が起こることはまさに確実な自然現象である。これに対し

て、従来の海岸線位置を保持しそこで守りを固めるという手法は反自然的であるがゆえに非常に多くの費用がかかる。さらにその上で海岸法を精神を汲み取って環境に配慮するといっても現実には非常に困難となる。セットバックには場合によっては住家の移転を伴うこともある。しかし波の遮蔽構造物の建設に伴う汀線変化は科学的に見て必ず生じるものであることを十分理解すれば、セットバックに要する費用と現況の海岸線位置に護岸・消波工を徹底的に投入し越波を守るという手法の費用を比較し、セットバックの方が安くかつ合理的であれば現況海岸線に固執し、多くの経費(将来の維持経費も含む)をかけて守り、環境的価値を台無しにしてまで守ることは必ずしも合理的でないと考えられる。

### (4) 砂浜生態系保全の問題点

砂浜海岸では事例がないが、干潟や湖沼、森林においては「自然の権利訴訟」が行われている。原告資格の有無のハードルはあるとはいえ、原理的、思想的にはウミガメやカブトガニが繁殖場を喪失したということの具体的証拠があるため、原告になることは可能であると判断されている。ムツゴロウ、オオヒシクイ、アマミノクロウサギと同等の社会的影響力をもつこと、さらに国際的保護動物であるアカウミガメにおいては、国際訴訟すら可能性があることは、日本の海岸行政が心しておくべき点であるはずである。また、これらの法的手段に訴えることが一度としてなかった点に関し、砂浜生態系保全の関係者は、このような点での努力が不足していたと他の環境保全関係者に指摘されても返す言葉がないであろう。

## 5. 改善策の提案

改正されたばかりの海岸法自体を再改正するというような大上段に構えた改善策を展開してもその実現性は非常に低いことから、現在の海岸法およびそれに基づく海岸保全基本方針の枠の中で具体的な改善方策について考えてみる。

わが国のように海岸線に沿った帯状の狭い区域が海岸保全区域として定められ、その中で海岸保全が議論される場合、防護・利用・環境は相互にトレードオフの関係にあることをまず明記する必要がある。これらの具体的な例は3節で述べたが、個々具体的な例を基に海岸管理者だけではなく、住民も一目で状況が理解できるような図を作成する必要がある。環境問題が発生している場所では多くの場合、防護または利用に重点を置きすぎた整備を計画または実施した結果、本

来の良好な環境が喪失する(した)というクレームがつくのである。防護・利用と環境のトレードオフ問題に対してしばしばなされる手法は、本質的には環境の喪失を促進しておきながら、局所的な工夫を行うことによって環境機能が向上したというやり方である。この場合、その事業は何とか完成したとしても、根本的な意味では信用の失墜に繋がることになる。

次に重要なのは、このようなトレードオフ問題に対して、真の意味で調整された具体ケースを事例として明らかにすることである。またこれらの情報について住民誰でもがアクセス可能なようにし、そうした情報をもとに各地での個々の事例についての調整が進むように指向性を定めておくことが必要であろう。一方、専門技術者としては防護・利用・環境個々の研究を深める研究のみではなく、それぞれの目的を達成しようとするればいずれもトレードオフの関係から摩擦が起こることを十分認識し、防護・利用・環境を全体として調和させるような手法について研究することが必要である。防護・利用・環境のいずれ

か一つを無視しつついずれかの要素についてのみ研究を深めることは観念論としてはあり得ても実現性が乏しく工学としての価値は低いと考えられるからである。

#### 参考文献

- 1) 宇多高明：わが国の海洋・沿岸域を取り巻く難しき現状と研究の方向性，日本造船学会，第16回海洋工学シンポジウム，pp. 607-612，2001.
- 2) 建設省河川局・農林水産省構造改善局・農林水産省水産庁・運輸省港湾局：「海岸保全基本方針」，p. 22，2000.
- 3) 宇多高明・芹沢真澄・三波俊郎・古池 鋼・清野聡子：緩傾斜護岸の望ましくない使用法とその是正法，海洋開発論文集，第17巻，pp. 631-636，2001.
- 4) 清野聡子・宇多高明・芹沢真澄・渡邊義雄・吉田和幸・星上幸良：住民との合意形成に基づく海岸環境整備計画の検討-千葉県白渚海岸の例-，海洋開発論文集，第17巻，pp. 517-522，2001.
- 5) 清野聡子・宇多高明・山崎一真・安部和典・大谷 保・大塚浩二：市民参画による腰越漁港改修計画の検討，海洋開発論文集，第17巻，pp. 523-528，2001.