

特集 全国で進む防潮堤建設事業と海岸環境の危機

文・清野 聡子(九州大学大学院准教授)

東日本大震災からの復旧事業として、東北を中心に防潮堤の建設が進んでいます。

特に津波が増幅しやすいリアス式海岸は、最大約15mの高さと、その高さを支える幅約10mもの底辺をもつコンクリート製の巨大防潮堤に囲まれる計画です。

国土強靱化計画の名のもとに全国的に進む海岸環境の改変と、その背景や影響について、九州大学の清野聡子先生に解説をお願いしました。



▲岩手県宮古市田老地区の「万里の長城」とも呼ばれていた防潮堤(写真:安斎晃)

日本の海岸のすさまじい変化

日本の海岸は世界でも6位の長さを誇る。流氷寄る北海道からサンゴ礁の沖縄まで、多様な自然に恵まれている。ところが、周囲に人家が見られないような海岸さえも、多くの場合、人工構造物に覆われている。実態把握も遅れており、自然海岸の残りかたの全国センサス(全数調査)は平成5年の環境省自然環境保全基礎調査であり、その段階でも自然海岸は55%と既に約半分だった。その後、バブル経済期の沿岸開発などでさらに人工化が進み、開発を免れたのは崖海岸くらいである。元凶はバブルだけではない。海岸管理行政も、地図上の汀線を後退させないための工事を「海岸保全」と呼び、自然海岸を破壊してきた。このような国は、世界的に見ても異常である。これ以上の海岸環境の悪化を予防し修復する必要がある。

自然保護活動が守ってきたバッファゾーン(緩衝帯)

海岸の人工化が生態系に与えるダメージは大きい。帯状の空間の微地形に応じて、ハビタットが形成されているため、小面積の改変でも固有性や多様性に富んだ生態系が一気に消滅してしまう。にもかかわらず、既に多くの砂浜は侵食されて海没し、干潟や磯は埋め立てで消滅した。さらに、砂丘、後浜、前浜、波打ち際、浅海域という、背後地から海底までの地形的な連続性(エコトーン)が失われた。沖に並ぶ直線的な離岸堤群が波を反射して水辺は人工的で不安定になり、残された海岸の質も劣化している。

自然海岸や砂丘は防災にも有効だが、高度経済成長期にコンクリート材料と埋立材料が不足すると、人々は古来の知恵を忘れ、手近な砂山を掘削対象とし始めた。辛うじて残されたのは、千葉県九十九里浜の一部のように、コアジサシが営巣しハマヒルガオが咲き乱れウミガメが上陸するおかげで保護区に設定されたような砂丘だけだった。自然を守る運動は、実は人命を守ることに役立っていたのだ。

伝説や伝統が示す自然保護と防災

砂丘の上か陸側が人のテリトリーの限界線であったことは、古くからの儀式や海辺の言い伝えにも表れている。海岸



▲気仙沼市小泉地区の今昔比較 写真左: 国土地理院空中写真資料1969年、写真右: 東日本大震災後(K.W.提供)

が伝説や伝統によって神聖な場とされてきたことで、適度なバッファゾーン（緩衝帯）が維持されていたのだ。東日本大震災の大津波を契機に、津波被害を軽減する砂丘や砂浜の価値が再評価されている。また、自然の力が強い海岸に人間が進出し過ぎると危険であることも再認識された。先祖たちのメッセージが今、蘇りつつある。



▲気仙沼市小泉地区は地盤沈下により海岸線が後退。既に閉鎖されていた遊園地「南三陸シーサイドパレス」内のホテルが海中に建つ形となった

日本の海岸関連制度の限界

海岸空間の消滅について、これまでは社会の関心が高かったとは言えない。国土を海没させないため、人命財産を守るため、と言われていた防災事業への反対運動は、反社会的と見られる風潮があった。つまり、原因究明や事業内容の精査が十分行われないまま、いわば地元の民意に支えられて海岸工事が続いていたのである。今こそ、東北の沿岸の復興、全国各地で予定されている海岸防災工事、止まらない侵食について、制度改革も含めて検証すべき時だ。

動的な場の沿岸域をどう管理するか

海岸管理が失敗してきた原因の一つは、場が動的であるという点である。

海岸は、水（液体）、砂・石・岩・

粘土など（固体）、大気や風（気体）という三相が接しながら時々刻々変化し、動きながらバランスしている「動的平衡」の場である。水や砂の動きを止めてしまうと、壊れてしまうのだ。陸上も本当はそうであるが、場の変化の速度や規模が、海岸ほど小さく安定した場である。そこで形成された、土地利用や保護区の制度を海にそのまま適用しても失敗するのは、これが原因である。

線から面へ

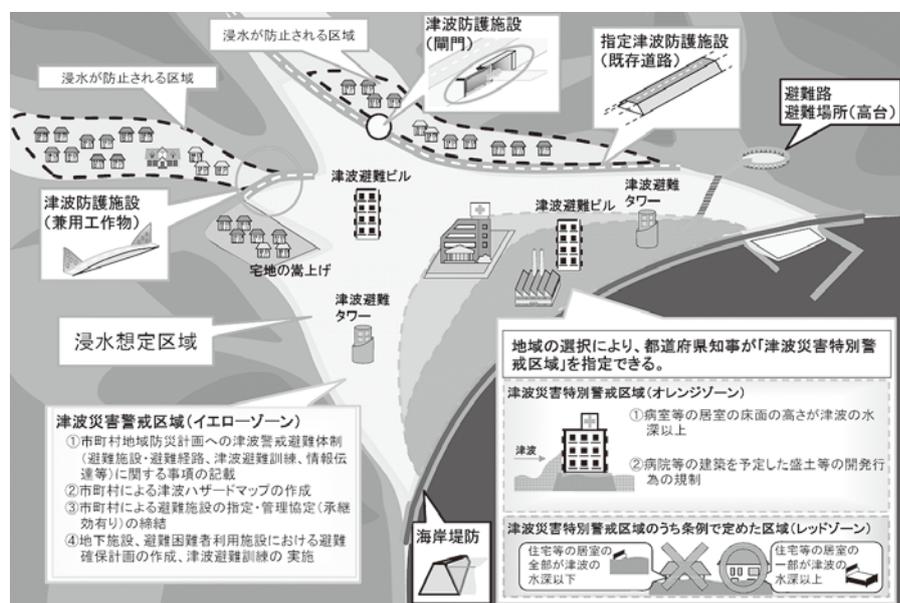
動的平衡な場では、「線」を死守する従来の日本型の管理方法はなじまない。「面」として捉え、生態系を含めた沿岸域システムとして把握する必要がある。周辺の水や土砂が動いている海というダイナミックな存在には、固定的な構造物だけでは対処できないのだ。その認識にもとづく技術の見直しは国際的にも進んでいるのだが、日本は未だに線を構造物で守る手法に固執している。

海岸管理と税金

日本の場合、国税の投入対象は構造物や建物である。管理は単独費用で賄う必要があるため、海岸管理者である自治体は、節約のために国税、つまりハコモノに頼りがちになる。動く砂ではなく、文字通り不動産となる固くて大きなモノに税金を使う仕組みになってきた。この国の税金の仕組みが、構造物だらけの海岸を作ったとも言える。

必要なのは覚悟と代替案

海岸は、自然の力で数百m単位で既に後退している。東日本大震災では大きな地盤沈下も生じた。ところが、日本では国土の境界線を1cmたりとも後退させない原則が強く、行政は、海岸の海没を放置できない。海の外力に直接さらされる「線」は、強固な構造物で守る以外にない。この考え方が、コンクリートの巨大防潮堤のベースにある。



▲海岸を線で守る発想に基づく「いのちを守る津波防災地域づくりのイメージ」

（国土交通省ホームページにある資料「津波防災地域づくりに関する法律について」平成24年3月 <http://www.mlit.go.jp/common/000219103.pdf>より）

とはいえ国は、堤防のセットバックも可という案も条件付きで提示している。つまり、まだ選択肢や隘路(あいろ)はある。一般的な方法でなければ、調整の苦労は当然要求される。それを超えてでも、よりレベルの高い海岸を目指す覚悟が、代替案を唱える人、行政、地域住民に求められる。

市区町村長である。全国共通の法制度を見直す大臣や国会にもやるべきことは多い。そして、海岸の自然をつぶさに見つめ続けてきた住民、漁業や観光業は、彼らの判断材料となる具体的な情報や知見を提供することができる。

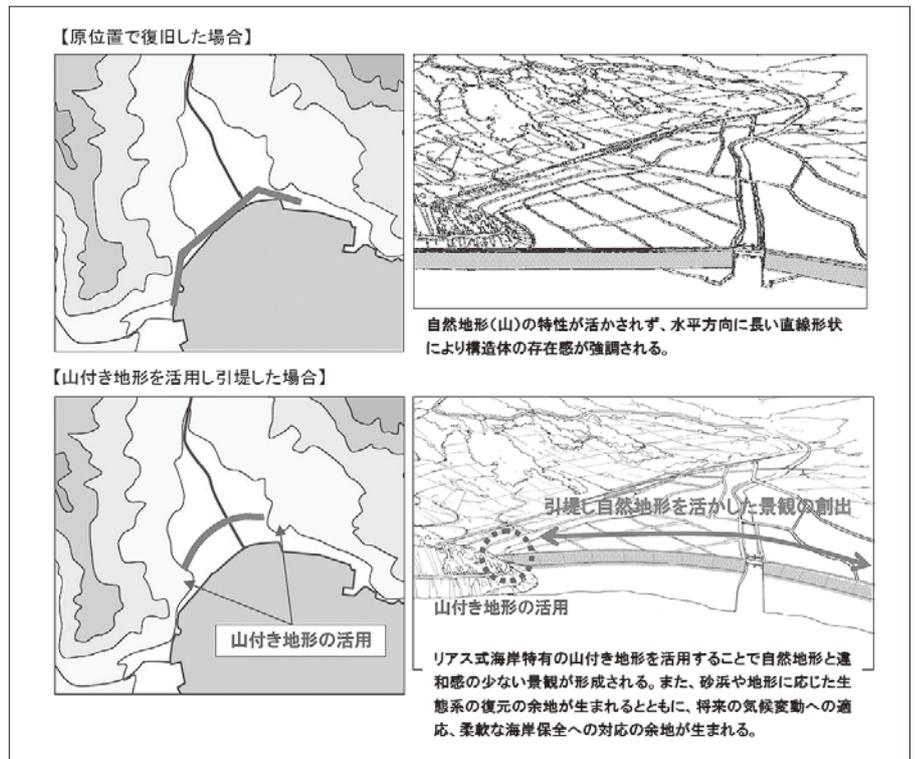
これからの海岸管理のためにも、今

現在の日本の海岸の景観、動植物の状態の調査は急務だ。消える前に記録しなければ、永久に分からなくなってしまう。例えば、市民や学校の定期的な観察会や磯採集、夏休みの貝殻標本でもいい。記録して数を集めれば、おそらく傾向は見えてくる。

管轄の壁

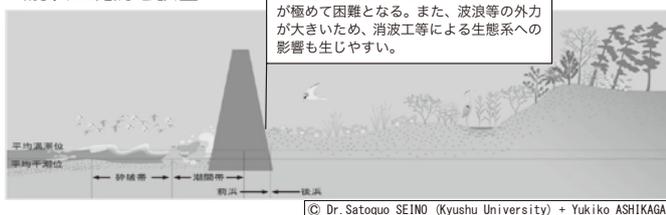
「海岸」の管轄は、海岸四省庁と呼ばれる国土交通省の河川・港湾、農林水産省の漁港・農地に分けられている。基本的には国有地であるが、管理は地方自治体に委任されており、前述の4系統の税金使用の制度に則っている。さらに、背後地は、林野庁が保安林を、国土交通省が公園を所有し、残りの大半は民間の土地で各々の所有権の下にある。

この縦割りが、全体を見て決断できる人や組織の不在を招き、諸問題の解決を困難にしている。これらの複雑な系統の間を調整し、統合できる立場にあるのは、海岸管理者である都道府県知事や

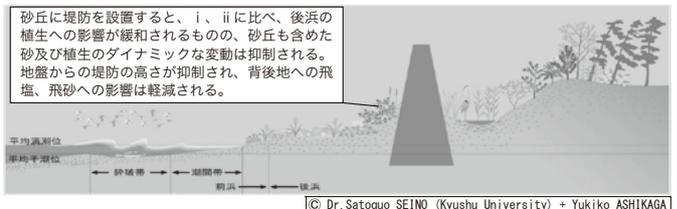


▲自然地形を活用した堤防位置・線形の設定例。「引堤」の議論は画期的である。山付き地形など自然地形を活用すれば、生態系への影響を低減できる上に、建設資材の使用量も減らせる(国土交通省ホームページにある資料「河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き」平成23年11月 http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/hukkyuukeikan/tebiki/tebiki.pdf)

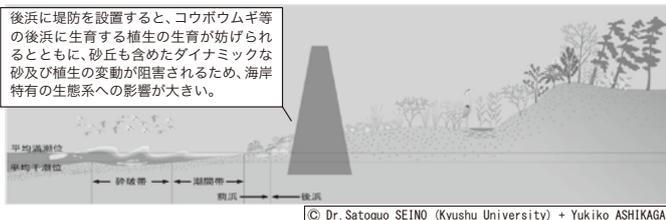
i. 前浜に堤防を設置



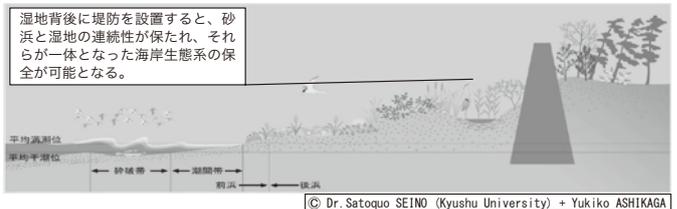
iii. 後浜(砂丘)に堤防を設置



ii. 後浜に堤防を設置



iv. 後背湿地より陸側に堤防を設置



▲それぞれ前浜(左上)、後浜(左下)、後浜の砂丘(右上)、後背湿地より陸側(右下)に堤防を設置した場合の影響比較(出典:同上)

世論が残した 葛西海岸（東京都）

葛西海岸は、東京湾奥部の干潟がほとんど埋め立てで消える激流の中で、世論と構想力で残った海岸・干潟・浅海域である。京葉線の海側に広がる約2kmのマウンドは、防潮堤である。陸上は、公園化され鳥類園も整備されている。水族館は、東京湾に馴染むような景観に挑戦しているが、いわゆる防護ラインの外に建設されている。前面は、地盤沈下した海岸に砂を盛って修復した砂浜と干潟がある。

海岸法の「海岸保全区域」は、行政の常識では、せめてもの上限が汀線から海陸50mであり、護岸の規模の構

造物を投入する工事箇所として捉えられている。しかし、葛西海岸では、陸のマウンドから沖合6kmの浅海域まで、海岸保全区域の対象となっている。

この構想力を支えたのは、世論である。豊かな東京湾、古来から市民の食卓を支え、潮干狩り、釣りの楽しみの場となってきた干潟を、全て失ってしまってもいいのか、という埋立反対運動であった。そして、河口域や海岸の改変は危険であると察知した土木行政が、環境上でなく、防災上の理由で指定したものである。

なお同地には2020年の東京オリンピックに向けてカヌー競技場が建設される計画がある。貴重な東京湾の自然を保全する観点から、署名活動など市

民による反対運動が始まっている。この海岸の存在自体が、海と人の関係を問い直した壮大な物語である。その意味を理解した計画が求められている。

「地域知」に学ぶ 海岸のありかた

海岸を「線で守る」から「面に対応する」への転換には、その場所に合わせたカスタマイズが重要になる。磯の広がりや海底の地形によって波の上がり方が微妙に異なること、砂丘が津波を防いでくれること、谷奥の狭い場所に貼り付くように住んでいても高波や津波遡上には安全であったこと——強大な防災工事が行われる以前の沿岸住民は、まさにその地に合わせた住まい方を熟知していた。

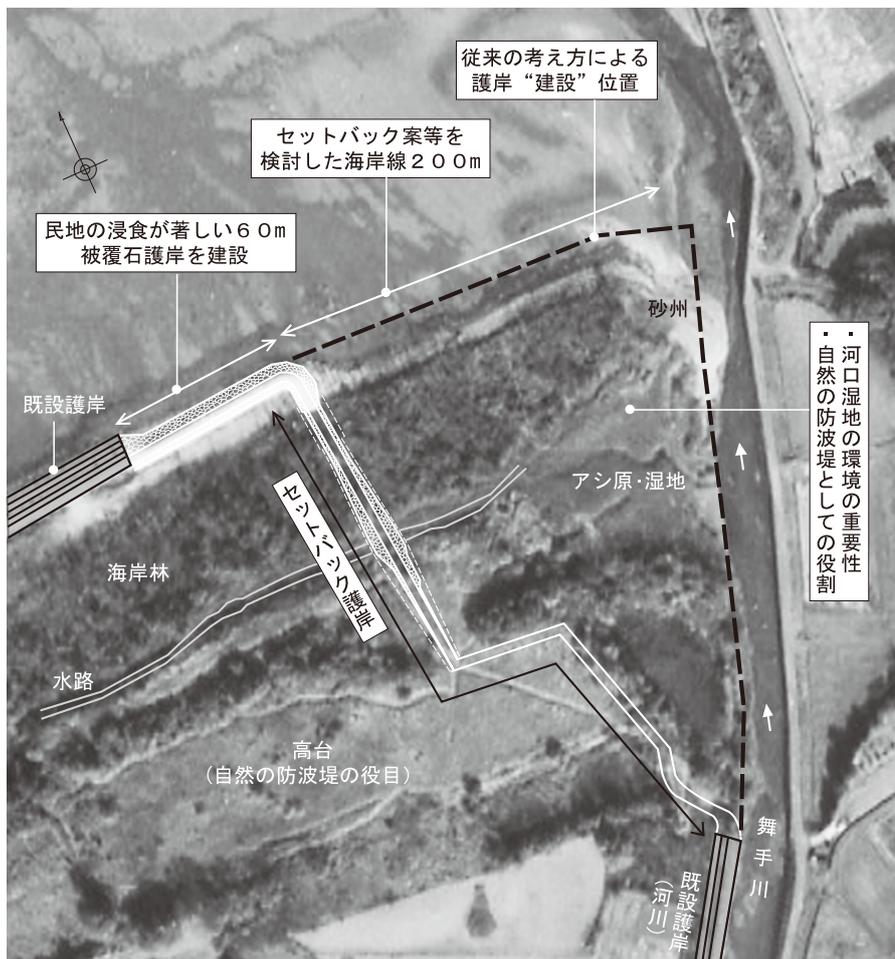
動植物のハビタットと同じく、人間もまた自然条件に即した場所に棲んできたのだ。現在は、海岸のありかたを、環境・利用・防災などと要素で分解している。しかし元々の住民は、図らずも総合化してきた。人間のハビタット形成の根源は「地域知」である。自然観察をしてきた人たちは、この視点で沿岸地域を再発見できるのではないだろうか。



清野 聡子

せいの さとこ
九州大学大学院工学研究院
環境社会部門准教授

工学博士。海岸・沿岸・河川の環境保全や再生、自然共生の地域社会づくりなど生態工学における多彩なテーマを研究。干潟や砂浜の生物多様性を踏まえた開発のあり方について造詣が深い。東日本大震災後は、環境アセスなどの法制度や海辺の環境改変に関する知見に基づき、津波被害を受けた東北沿岸に通って技術支援を続けている。



▲セットバックの大半県での実例。中津干潟を守ったセットバック護岸（NPO水辺に遊ぶ会 提供）