

2017年度（第53回）水工学に関する夏期研修会講義集

水工学シリーズ 17-B-8

# 海岸保全を基軸とする沿岸域の総合的管理

東京大学 教授

佐藤慎司

土木学会

水工学委員会・海岸工学委員会

2017年8月

# 海岸保全を基軸とする沿岸域の総合的管理

## Integrated Coastal Zone Management based on Shore Protection

佐藤 慎司

Shinji SATO

### 1. はじめに

20世紀末から21世紀初頭にかけて、海岸・沿岸管理の法制度の整備が進んだ。海岸法の改正（2000）と海洋基本法の制定（2007）である。海岸では、防護のみの単一目的では総合的な海岸管理に限界があるとの認識が広まり、防護に加えて、環境・利用との総合調整を目的に含める改正が行われた。海岸法の改正が主として現場的・国内的な課題解決を目的としたのに対し、海洋においては、主として国際的な枠組みへ対応する国内法の整備として海洋基本法が制定され、その中で、沿岸域の総合的管理が主要な施策の一つとして掲げられた。法制度の改正/整備に至った背景や経緯はそれぞれ異なるものの、いずれも、総合的な管理（Integrated Management）の重要性を認識するものであり、その意義は極めて大きい。

しかしながら、掲げられた「総合化の理念」には総論として賛成であっても、実務的な具体事項では各論反対となる例も散見される。おおよそ、高度に成熟した社会では、分業と効率化が進み、縦割り社会となるのが必然であるように思われる。また、社会制度や法整備は、主として陸上社会の諸問題に対応する形で最適化されるため、海域管理においては、個別法/制度のみでの管理は特に困難で、「総合化」が不可欠となる。このような発展段階をたどることは、学問の世界でも同じであり、先端領域への尖鋭化・ミクロ的な分析（analysis）へと進むのが自然の流れで、これと逆の流れである「総合化」（synthesis, integration）は、自然発生的な動きとはなりにくい。総合化・マクロ化の取り組みは、尖鋭な研究とはなりにくいため、競争の激しい学術分野では、研究教育体制を整えるのは困難である。このような背景において、ほぼ同じ時期に進められた海岸管理/沿岸域管理の総合化の動きは画期的であるものの、実現に向けては多くのハードルがあることも想定され、当初の法改正/制定の精神がどの程度実現されているかについては、機会あるごとに点検・評価して、目標に向けた行動計画を練り直すことが肝要であろう。本稿では、それぞれの制度・計画の変遷をレビューしたうえで、沿岸域の総合的管理を進めるうえでの課題を分析し、その実現には、海岸保全を基軸とした概念や制度の具体化が重要であることを論じる。

### 2. 海岸の総合的管理

#### (1) 海岸の公物管理

岸田（2011）は、その学位論文において我が国の海岸管理の歴史を俯瞰し、今後の方向性を論じている。図-1は、岸田（2011）に基づき、近代における海岸管理を河川と比較したものである。河川が河川法により、明治時代半ばから公物として管理されたのに対し、海岸は国有財産法による行政財産としてのみ（法定外公共用物として）管理され、公物管理の対象とはならなかった。1953年には海岸保全法案が議員立法として検討され、建設省（当時）の原案をもとに国会に提案されたが、関係各省との調整が不十分で審議未了となった。その直後の1953年9月に、台風13号が近畿・東海地区を襲い、三重・愛知の海岸を中心に大災害が発生したため、海岸防護と国土保全のため法制度を早急に制定すべきとする世論を背景に、建設省が海岸法案を策定し、1956年に国会で成立した。このような背景から、当初の海岸法では、自然災害からの海岸防護（国土保全）が目的とされることとなった。

	河川	海岸
明治	<p>M6 河港道路修築規則(大蔵省達番外) (目的): 低水・舟運 (河川行政の国家的な統一の方向性) 河は官有地 河川流域は地租の対象であるため河川との境界を明確化する必要</p> <p>鉄道の発達に伴い舟運は衰退 流域人口の増大と洪水被害の頻発</p> <p>M22 大日本帝国憲法発布 中央集権国家への歩み</p> <p>M29 旧河川法 (目的): 治水 (範囲): 区間主義、 適用河川、準用河川</p>	<p>M6 地租改正条例(太政官布告272号) M7 改正地所名称区別(太政官布告120号)</p> <p>海は官有地(海浜地は官有地) 海浜地には余り触れられずに不明確になる</p> <p>M23 官有地取扱規則</p>
大正	<p>殖産興業のための水力発電の増大</p>	<p>T10 旧国有財産法</p>
昭和	<p>S21 日本国憲法発布</p> <p>S32 特定多目的ダム法 S36 水資源開発促進法 S39 新河川法 (目的): 治水・利水 (範囲): 水系一貫、一級・二級・準用河川</p>	<p>S23 新国有財産法 S28 国有財産法一部改正、台風13号による甚大な被害 S31 海岸法 (目的): 防災 (範囲): 海岸保全区域</p>
平成	<p>H9 河川法改正 (目的): 治水・利水・環境 (範囲): 水系一貫、一級・二級・準用河川</p>	<p>H11 海岸法改正 (目的): 防災・環境・利用 (範囲): 海岸保全区域+一般公共海岸区域</p>

図-1 近代における治水制度と公物管理 (岸田(2011) をもとに作成)

海岸域を管理する法律は、Shore Protection Act (SPA)と Coastal Zone Management Act (CZMA)に大別される。前者は海水の進入から陸域を防護するための対策を実施するもので、海岸防護法とも呼ぶべきものである。後者は、海岸を含む沿岸空間を総合的に管理するためのもので、総合的沿岸域管理は同法のもとで実現される。成立当初の海岸法は、その第1条(目的)に、「この法律は、津波、高潮、波浪その他海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護し、もって国土の保全に資することを目的とする。」と記述されているように、国土(=陸地)を防護するSPAとして制定されたと言える。図-2は、毎年発行されている海岸統計をもとに、海岸保全施設の変遷を示したものである。1956年に法律が成立してからも、1959年の伊勢湾台風、1960年のチリ地震津波など海岸災害が頻発したものの、海岸法のもとで海岸防護のための海岸事業が戦略的に進められ、海岸の治水安全度は飛躍的に向上することとなった。

海岸法に基づく海岸防護の取り組みと平行して、沿岸域総合管理に関する法制度整備への取り組みも指向された(海岸—50年のあゆみ—, 2008)。1970年には建設省(現国土交通省)内に、「海洋開発と管理」プロジェクトチームが設けられ、海域管理や海洋開発に関する具体的な法整備が検討された。その結果、1972年には、国会への提出を目指して、「沿岸海域の公共的管理に関する法律(案)」が作成されたが、政府部内で意見の一致を見ることができず、閣議決定には至らなかった。その後も、建設技術開発懇談会(1973)、沿岸域管理懇談会(1993)、沿岸域総合管理研究会(2003)による提言などで、沿岸域総合管理に関する法整備の重要性が指摘されているが、具体的な法整備には至っていない。また、2000年には、「21世紀の国土のグランドデザイン」(1998)を受けて、「沿岸域総

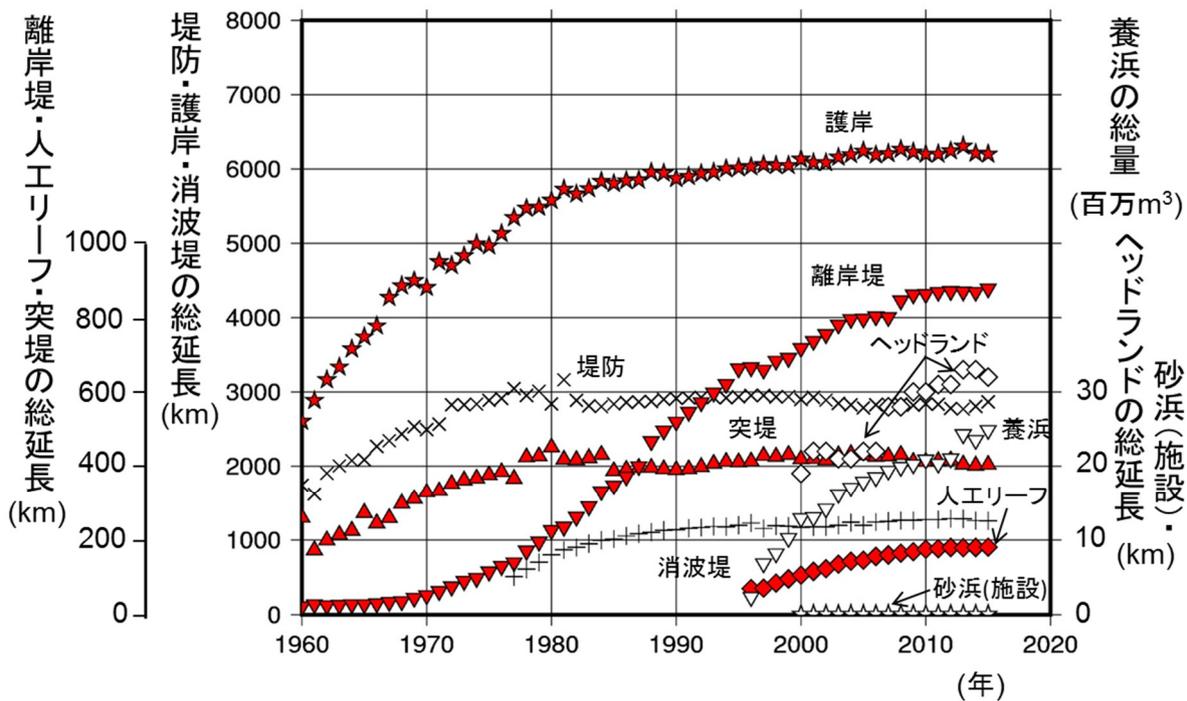


図-2 我が国における海岸保全施設の変遷

合管理計画策定のための指針」が定められ、沿岸域圏総合管理計画を策定することなどが定められたが、この指針に沿った沿岸域管理は進んでいないのが現状である。

## (2) 海岸法の改正 (2000年施行)

海岸防護の取り組みは、海岸法のもとで戦略的に進められたものの、海岸管理上の新たな課題も指摘されるようになった。例えば、動植物の生育場としての海岸域の保全、海岸景観の保全、重油の流出・漂着、海岸への漂着ゴミの増加、放置船舶や沈船、車やオートバイの海岸への乗り入れ等による環境劣化など、環境・生態系および多面的利用に関する課題である。また、陸地の防護のみを単一の目的として、事業の効率性を求めると、(設置コストの安価な)汀線付近に構造物が集中して設置されることになるが、それのみでは持続的な海岸保全は困難であるとの認識が広まり、海岸域を空間として管理する海岸管理の必要性が認識された。これらの背景から海岸法は、2000年に改正されることとなった。改正海岸法では、制定から約50年間の貴重な経験を踏まえて、海岸域を空間として総合的に管理する方向となった。具体的には、図-3に示すように、それまでの防護に加え、環境や公衆の利用との総合調整が目的に加えられた。用語は違うが、河川法でも1997年に、治水、利水、環境の総合調整を目的に含める改正がなされており、海岸法は河川法の改正から約2年遅れて、環境・利用の概念を含めることになったものと考えられる。当初のSPAからCZMAの性格を合わせ持つようになったものと捉えることもできる。しかしながらその事業の対象である海岸保全区域は、海岸線を挟む狭い領域に限定されており、海側への管理権はほとんど及ばない。沿岸域の環境保全は、陸と海を一体として総合的に検討する広い視点が重要であるが、海岸法のみによる総合的管理の実現には限界があると言わざるを得ない。

法改正に合わせて計画制度も整備され、図-4に示すように、国が基本方針を示し、沿岸区分ごとに海岸管理者である都道府県が海岸保全基本計画を策定することとなった。さらに、市町村の参画、住民参画、有識者の役割などが規定されている。総合化の理念だけでなく、それを実現するための具体的な管理計画が、国、自治体、住民などの役割分担を含めて明示された点は、評価に値する。

## 海岸法（1956年制定、2014年最終改正）

（目的）

第一条 この法律は、津波、高潮、波浪その他海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護するとともに、海岸環境の整備と保全及び公衆の海岸の適正な利用を図り、もつて国土の保全に資することを目的とする。

（定義）

第二条 この法律において「海岸保全施設」とは、第三条の規定により指定される海岸保全区域内にある堤防、突堤、護岸、胸壁、離岸堤、砂浜（海岸管理者が、消波等の海岸を防護する機能を維持するために設けたもので、主務省令で定めるところにより指定したものに限る。）その他海水の侵入又は海水による侵食を防止するための施設（堤防又は胸壁にあっては、津波、高潮等により海水が当該施設を越えて侵入した場合にこれによる被害を軽減するため、当該施設と一体的に設置された根固工又は樹林（樹林にあっては、海岸管理者が設けたもので、主務省令で定めるところにより指定したものに限る。）を含む。）をいう。

図-3 海岸法抜粋

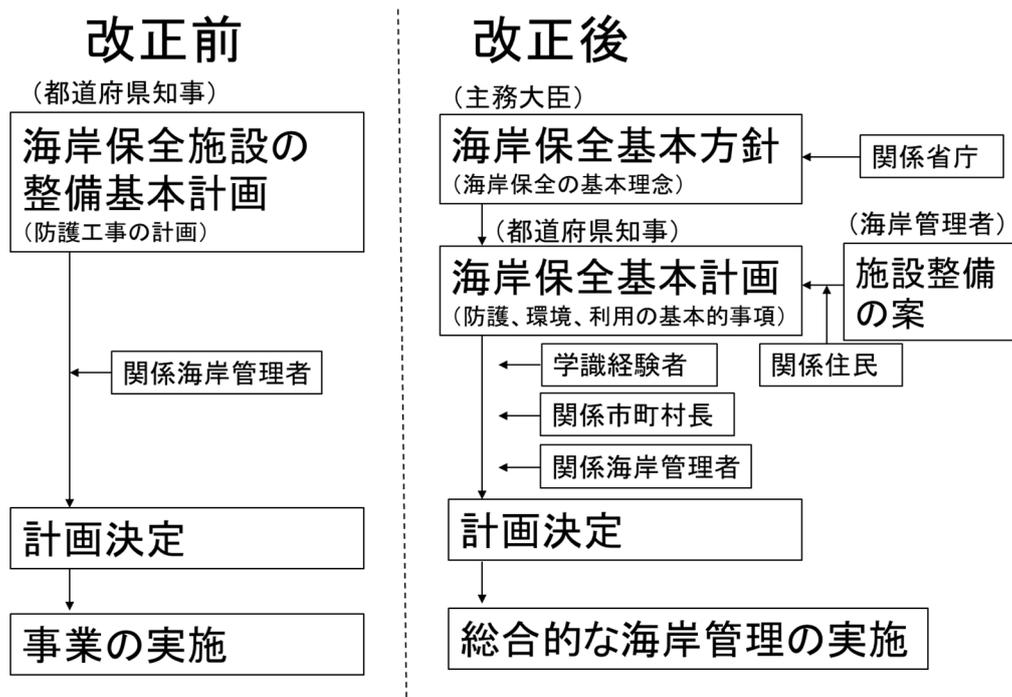


図-4 海岸保全に関する計画制度（岸田、2011）

### a) 海岸管理技術の総合化に向けた官学の連携

海岸法改正にあたり、防護・環境・利用を調整した海岸管理のための技術体系を整理する必要があった。防護に関しては、海岸法のもとで着実に実施されてきた海岸事業の豊富な経験があったが、環境や利用に関する事例は乏しく、官学が連携して最新の技術を整理することとなった。官学におけるこのような連携は、海岸法の制定当初から行われ、海岸法の公布に伴い海岸保全施設の設計基準が必要となった1957年、高度経済成長を受けて、沿岸域の開発と環境問題が顕在化し始めた1969年にも「海岸保全施設設計便覧」が土木学会において編纂されている。2000年の便覧では、海岸法改正により、防護に加えて環境や利用との調整が目的に加えられたことを受けて、現

状を保全するだけでなく、消失した環境の修復や創造、海岸を適正利用するための施設の設計・計画などを盛り込むことを意識して、「海岸保全施設設計便覧」の名称から保全を削除し、「海岸施設設計便覧」と命名したうえで、以下の基本方針で編集が進められた。

- ・ 海岸工学における技術進歩や新しい知見を積極的に取り入れる
- ・ 環境との共生、多様な利用への対応、耐震性の確保など、海岸の施設設計における新しい課題に対応する
- ・ 計画の重要性と費用便益的手法の導入
- ・ 機能設計を充実し、設計の自由度を増す
- ・ 施工・維持管理・改良更新まで見据えた設計の指向
- ・ 計画・設計・施工の各段階におけるチェック機能の導入

具体的な施設の設計においては、**図-5**に示すように設計を、機能設計と構造物の設計の二段階に分け、機能設計では、目標とする機能を達成するために必要となる施設の配置と基本諸元を設計し、構造物の設計では、施設の安定性や使用する材料などを検討して構造物の形式と細目を設計することとされた。従来の設計便覧では、構造物の設計のみが記述されることが多かったが、一連の海岸では、さまざまな目的で導入された施設群が、相互に影響を及ぼしあい、海岸侵食など環境や利用に深刻な影響を及ぼす事態となることが多いため、特に機能設計が重要であることが配慮されている。また、性能照査型設計の導入を念頭において、施設を機能に応じて、漂砂制御施設、波浪・高潮対策施設、津波対策施設、飛砂・飛沫対策施設、海岸環境創造施設に分類するとともに、環境や利用への配慮を機能設計の初期段階で検討する流れを標準としている。なお、技術体系を国際標準化することも念頭において、英語版 Design Manual for Coastal Facilities も土木学会により発刊されている。

## b) 自然共生型海岸づくりの検討

海岸管理の実務においても、防護に関する知見は多く蓄積されているのに対し、環境や利用に関する知見は乏しく、具体的な管理手法を検討する必要がある。そこで、官学連携による技術体系の整理と平行して、海岸管理の現場における総合的管理の実践的・具体的な進め方も検討された。検討においては、改正海岸法の目的である防護・環境・利用の調和を実現するためには、地域を中心とした関係者間の合意形成を図りつつ、PDCA サイクルのもとで海岸づくりを進めていくことが重要であると認識され、これを基本理念として、「自然共生型海岸づくりの進め方(2013)」がまとめられた。同書では、海岸保全施設の整備をベースとする総合的な海岸管理の具体的な手順は、**図-6**に示すように、「調査・計画段階」、「設計段階」、「施工段階」、「維持管理段階」の4つの段階で構成され、これらを地域住民や関係事業者間の合意形成を図りながら、PDCA サイクルで循環的に発展させることが重要であると指摘されている。**図-4**に示した海岸保全計画策定の流れは、計画決定に至るまでの一方向的なフローであるのに対し、海岸管理の実務を検討した「自然共生型海岸づくり」においては、PDCA サイクルとしての循環的なプロセスの重要性が指摘されていることは注目に値する。また、住民や関係者間の地域における合意形成が本質的となることは、後述する総合的沿岸域管理の取り組み事例における協議会の重要性ともつながり、海岸管理と沿岸域管理の親和性が高いことが確認できる。

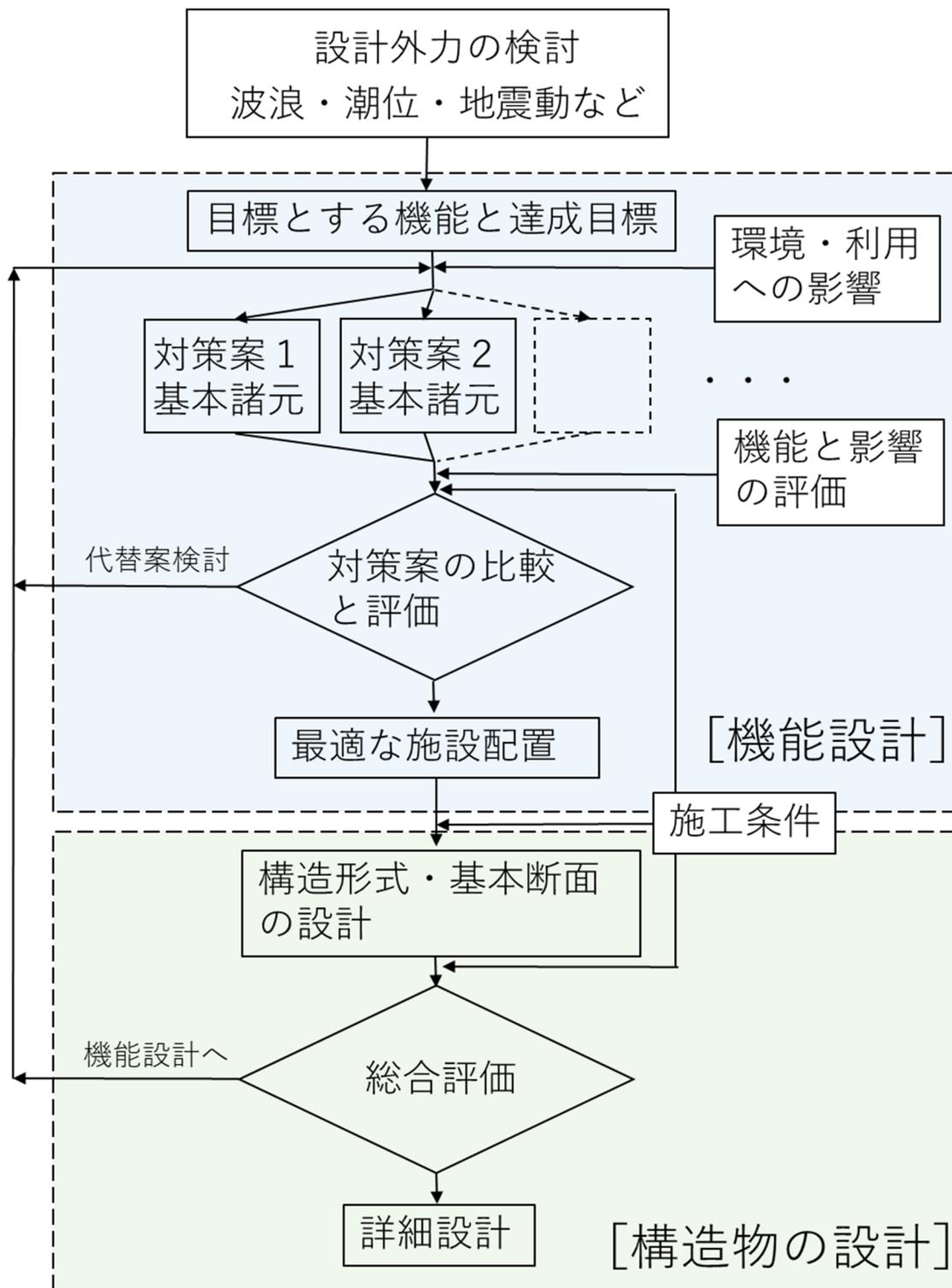


図-5 海岸保全施設設計便覧における設計フロー

海岸保全基本方針（国）  
海岸保全基本計画（都道府県）

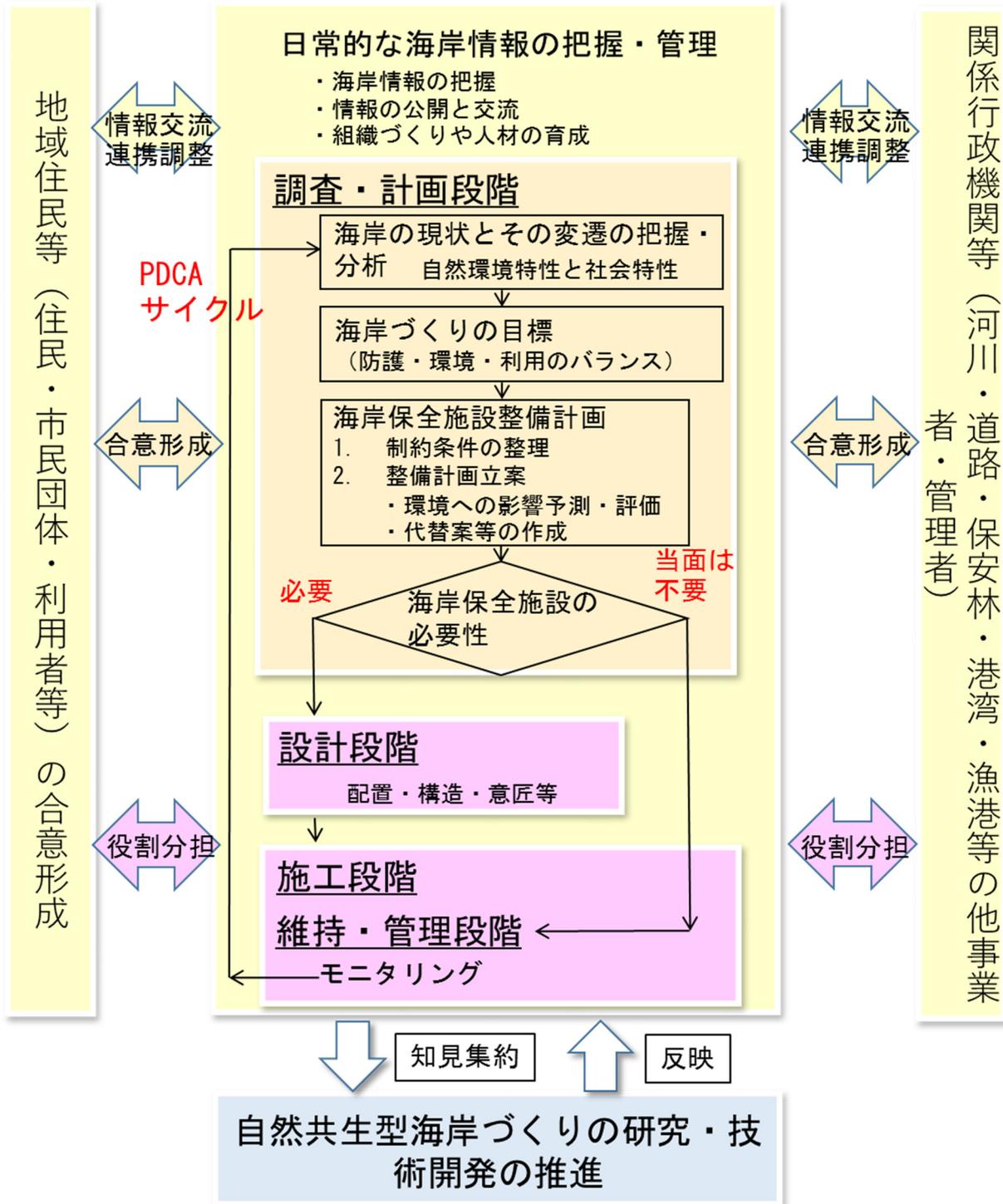


図-6 自然共生型海岸づくりの進め方

### (3) 2000年改正以後の海岸をめぐる状況

これまでに述べたように、2000年の海岸法改正では、計画制度を含めた法制度の整備に合わせて、技術体系の整理、具体的な推進手法がまとめられ、海岸管理を総合化するための環境は十分に整えられたと言える。改正直後に定められた海岸保全基本方針では、「安全で美しくいきいきとした海岸」を次世代に継承することが基本理念として掲げられ、防護・環境・利用の総合調整に関して具体的な成果が期待されることとなった。しかしながら、改正後の海岸をめぐる状況においては、自然災害および社会状況の変化が激しく、当初の理念の実現は遅れ気味とならざるを得ない状況となった。自然災害においては、2004年のスマトラ津波、2005年のハリケーンカトリーナ高潮災害、2011年の東日本大震災による巨大津波、2013年のフィリピン高潮災害など、内外の大災害や顕在化しつつある気候変動の影響への対応などを受けて、防災対策の見直しが緊急の課題となった。これに加えて、笹子トンネル事故（2012）の影響で、インフラ施設の維持管理を総点検する必要性も加わり、2013年には減災・維持管理を加える形で、海岸法が再改正されることとなった。その過程では、津波を含む巨大外力に対する減災を進めるうえで、防災概念に基づく海岸保全施設のみでは限界があることを踏まえ、二段階の外力レベルに基づく多段的な対策を進めることも定められた。図-7は、新しい津波対策の概念図である。発生頻度が比較的高いレベル1津波に対しては、海岸法のもとで導入される海岸堤防などの防護施設で陸地の浸水を防ぐ対策を目指す。低い頻度でしか発生しないレベル2津波に対しては、陸地への浸水を許容しながら、早期避難や陸域のゾーニングやインフラ施設などと組み合わせて、多段的かつ総合的に津波に強い地域づくりを推進することとされた。海岸堤防などの防護施設は、レベル1津波を設計条件として設計されるが、これを超える外力に対する耐性も備えて、粘り強く機能を発揮する構造を目指すこととされた。陸域で必要となる対応については、海岸法の対象外となるため、新たに「津波防災地域づくり法」（2011）も制定された。このように、2000年当時の想定とは異なり、計画を超える巨大外力を含めた災害対応を質的に転換することとなった。

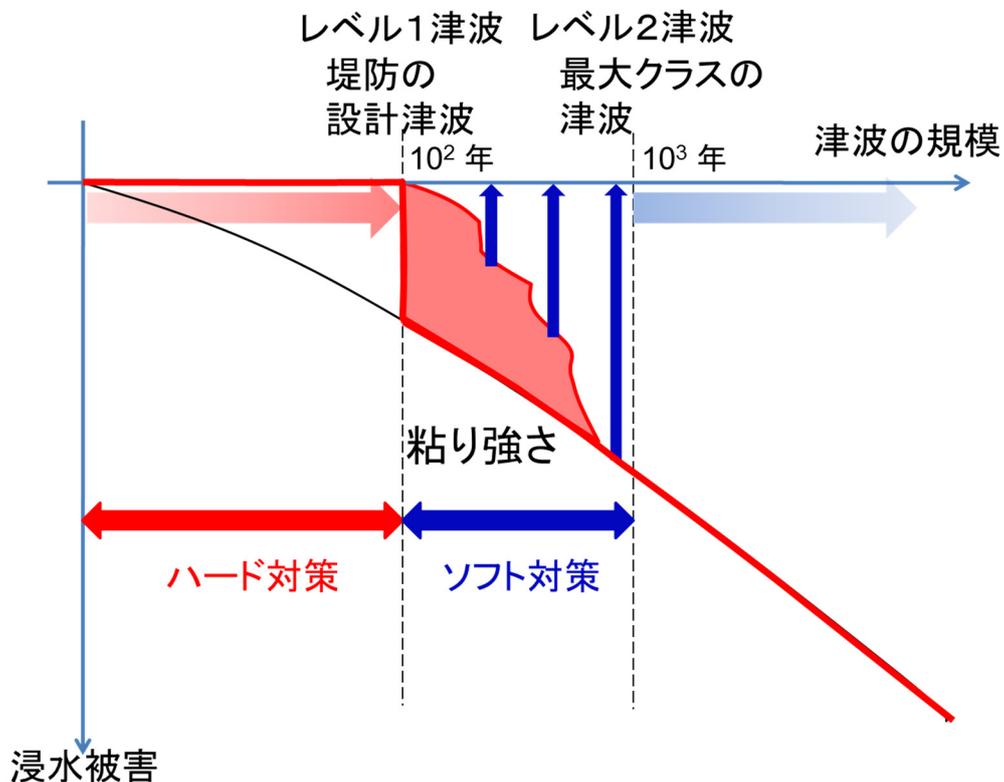


図-7 二段階の津波レベルによる新しい総合的津波対策

このような自然災害・社会状況のなかで、21世紀初頭の海岸行政は、主として減災とインフラ施設の維持管理に主力を置くことになり、総合的な沿岸域管理に向けた取組は、本格化しづらい状態が続いている。2000年の改正時には、防護・環境・利用のそれぞれにおいて中心的な役割を果たす砂浜の役割が再認識され、**図-3**でも確認できるように、砂浜を海岸保全施設として明示的に位置づけられるようになった。これは、従来の「施設」の概念を革新する画期的な概念であり、自然の営力を活用するグリーンインフラの考え方にも通じる先駆的な改正である。しかしながら、海岸保全施設の変遷を示した**図-2**からもわかるように、近年は養浜工を含めた多様な対策が認められるものの、改正時に導入された「施設としての砂浜」の指定事例は十数年経った現在においても一例もなく、改正時の理念が実現されているとは言い難い。また、海岸保全基本計画の評価や見直しにおいても、津波対策に関する修正例はあるものの、PDCAサイクルのもとで見直しを実施されるまでには至っていない。

### 3. 海洋および沿岸域の総合的管理

海岸域は沿岸域の一部に含まれるため、前章で紹介した海岸管理を総合化する取り組みは、沿岸域の総合的管理を目指す取り組みの一部ととらえることができる。一方でほぼ同じ時期に、主として海洋基本法に関する整備も平行して進められた。前者が内生的な課題解決を契機とするのに対し、後者は国際的な動向への外生的な対応が契機となった点に特徴がある。本章では、海洋に関する国際的な動向をレビューしたうえで、海洋基本法に基づく沿岸域総合管理の取り組みについて議論する。

#### (1) 海洋基本法と海洋基本計画

海洋基本法は、2007年4月20日に成立し、同7月20日に施行された。我が国の総合的な海洋政策のための新たな制度的枠組みとして、6つの基本理念と12の基本的施策、そして新たな政策推進体制（総合海洋政策本部、海洋基本計画、各主体の責務など）が定められた。総合海洋政策本部は、海洋に関する施策を集中的かつ総合的に推進する機関として設置され、本部長は内閣総理大臣である。同本部には、海洋に関する施策に係る重要事項について審議し、本部長に意見を述べる参与会議が設置された。基本計画はおおよそ5年ごとに見直され、2013年に策定された基本計画（第二期）の策定においては、海洋をめぐる社会情勢等の変化として、東日本大震災を踏まえたエネルギー戦略の見直しや防災対策強化の動き、海洋の開発・利用への期待の高まり、海洋権益の保全をめぐる国際情勢の変化などが議論され、これらが計画に記述されることになった。本稿を執筆している2017年は基本計画の二回目の改定時期となっており、第三期基本計画に盛り込むべき内容について、産官学の各レベルでさまざまな議論が行われている。

海洋基本法および基本計画に関しては、法の基本理念、基本的施策、行政組織の整備などが、寺島（2008）により紹介されている。寺島（2008）によれば、同法は、1982年に採択され、1994年に発効した国連海洋法条約（UNCLOS）の制定や1992年の国連環境開発会議（リオ地球サミット）で採択されたAgenda 21における行動計画、ならびにその後の海洋権益をめぐる近隣諸国との対立などを受ける形で設立された超党派の海洋基本法研究会における議論を経て、議員立法で提案、制定されたものである。外生的な要因の一つであるUNCLOSでは、その前文で、**図-8**に示すように、「海洋の諸問題は相互に密接に関連し、全体として検討されるべき」とであると認識されるとともに、領海、排他的経済水域（Exclusive Economic Zone, EEZ）、公海などの海域区分が定義され、自由使用が原則であった海洋を適切に管理する沿岸国の責任が明確化される時代の幕開けとなった。UNCLOSが海洋に関する制度を定めたものであるのに対し、もう一つの外生的要因であるAgenda 21は、行動計画の性格を有するものであり、**図-9**に示すようにその第17章において、海洋が地球の持続性を支える生態学的一体性を有するものであることが宣言され、EEZを含めた海域を統合的かつ持続的に管理することが必要であることが指摘されている。これらの海洋の保全目標は、その後の議論にも引き継がれ、生物多様性条約締約国会議 COP10（2010）では例えば、2020

# United Nations Convention on the Law of the Sea UNCLOS, 1982年採択、1994年発効

## *PREAMBLE*

The States Parties to this Convention,

Prompted by the desire to settle, in a spirit of mutual understanding and cooperation, all issues relating to the law of the sea and aware of the historic significance of this Convention as an important contribution to the maintenance of peace, justice and progress for all peoples of the world,  
...

Conscious that the problems of ocean space are closely interrelated and need to be considered as a whole,  
...

Have agreed as follows:

図-8 国連海洋法前文抜粋

## 1992年国連環境開発会議（リオ地球サミット）

Agenda 21 – Chapter 17

PROTECTION OF THE OCEANS, ALL KINDS OF SEAS, INCLUDING ENCLOSED AND SEMI-ENCLOSED SEAS, AND COASTAL AREAS AND THE PROTECTION, RATIONAL USE AND DEVELOPMENT OF THEIR LIVING RESOURCES

17.1. The marine environment - including the oceans and all seas and adjacent coastal areas - forms an integrated whole that is an essential component of the global life-support system and a positive asset that presents opportunities for sustainable development. International law, as reflected in the provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea referred to in this chapter of Agenda 21, sets forth rights and obligations of States and provides the international basis upon which to pursue the protection and sustainable development of the marine and coastal environment and its resources. This requires new approaches to marine and coastal area management and development, at the national, subregional, regional and global levels, approaches that are integrated in content and are precautionary and anticipatory in ambit, as reflected in the following programme areas:

- a. Integrated management and sustainable development of coastal areas, including exclusive economic zones;
- b. Marine environmental protection;
- c. Sustainable use and conservation of marine living resources of the high seas;
- d. Sustainable use and conservation of marine living resources under national jurisdiction;
- e. Addressing critical uncertainties for the management of the marine environment and climate change;
- f. Strengthening international, including regional, cooperation and coordination;
- g. Sustainable development of small islands.

図-9 Agenda21 第17章抜粋

## 海洋基本法（2007年成立、最終改正：2016年）

### （目的）

**第一条** この法律は、地球の広範な部分を占める海洋が人類をはじめとする生物の生命を維持する上で不可欠な要素であるとともに、海に囲まれた我が国において、海洋法に関する国際連合条約その他の国際約束に基づき、並びに海洋の持続可能な開発及び利用を実現するための国際的な取組の中で、我が国が国際的協調の下に、海洋の平和的かつ積極的な開発及び利用と海洋環境の保全との調和を図る新たな海洋立国を実現することが重要であることにかんがみ、海洋に関し、基本理念を定め、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにし、並びに海洋に関する基本的な計画の策定その他海洋に関する施策の基本となる事項を定めるとともに、総合海洋政策本部を設置することにより、海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって我が国の経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上を図るとともに、海洋と人類の共生に貢献することを目的とする。

### （海洋の総合的管理）

**第六条** 海洋の管理は、海洋資源、海洋環境、海上交通、海洋の安全等の海洋に関する諸問題が相互に密接な関連を有し、及び全体として検討される必要があることにかんがみ、海洋の開発、利用、保全等について総合的かつ一体的に行われるものでなければならない。

### （沿岸域の総合的管理）

**第二十五条** 国は、沿岸の海域の諸問題がその陸域の諸活動等に起因し、沿岸の海域について施策を講ずることのみでは、沿岸の海域の資源、自然環境等がもたらす恵沢を将来にわたり享受できるようにすることが困難であることにかんがみ、自然的社会的条件からみて一体的に施策が講ぜられることが相当と認められる沿岸の海域及び陸域について、その諸活動に対する規制その他の措置が総合的に講ぜられることにより適切に管理されるよう必要な措置を講ずるものとする。

2 国は、前項の措置を講ずるに当たっては、沿岸の海域及び陸域のうち特に海岸が、厳しい自然条件の下にあるとともに、多様な生物が生息し、生育する場であり、かつ、独特の景観を有していること等にかんがみ、津波、高潮、波浪その他海水又は地盤の変動による被害からの海岸の防護、海岸環境の整備及び保全並びに海岸の適正な利用の確保に十分留意するものとする。

## 図-10 海洋基本法抜粋

年までに海洋の10%を海洋保護区（Marine Protected Area, MPA）とする目標が「愛知目標」として設定されるとともに、「国連持続可能なサミット(2015)」では、2030年までの目標を定めた Sustainable Development Goals において、海洋に関する目標「持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する」が、SDG14として掲げられることとなる。現在は、公海の海洋環境保全が marine Biological diversity of areas Beyond National Jurisdiction（BBNJ）に関する議論として検討されている。

海洋基本法においては、これらの国際的な動向が随所に反映され、図-10に示すように、第一条（目的）および第六条（海洋の総合的管理）などにおいて、海の統合的管理の重要性が指摘されている。海洋基本法の基本理念としては、

- ・ 海洋の開発および利用と海洋環境の保全との調和
- ・ 海洋の安全の確保
- ・ 科学的知見の充実
- ・ 海洋産業の健全な発展
- ・ 海洋の総合的管理

- ・ 海洋に関する国際的協調

の6項目が掲げられ、それを実現するための基本的施策として、以下の12の施策の推進がうたわれている。

- ・ 海洋資源の開発及び利用の推進
- ・ 海洋環境の保全等
- ・ 排他的経済水域等の開発等の推進
- ・ 海上輸送の確保
- ・ 海洋の安全の確保
- ・ 海洋調査の推進
- ・ 海洋科学技術に関する研究開発の推進等
- ・ 海洋産業の振興及び国際競争力の強化
- ・ 沿岸域の総合的管理
- ・ 離島の保全等
- ・ 国際的な連携の確保及び国際協力の推進
- ・ 海洋に関する国民の理解の増進等

さらにこれを推進する具体的な行政組織として、総理大臣を本部長とする総合海洋政策本部が内閣に置かれることとなった。寺島(2008)によれば、海洋政策を総合的に推進する行政組織がなかったわが国において、総合海洋政策本部の設置は画期的であるが、排他的経済水域(EEZ)の管理に関わる法制度の整備などは、諸外国に比べて遅れており、早急な検討が必要である。海洋政策研究所は、総合的海洋政策の策定と推進に関する調査研究において、各国および国際社会の海洋政策の動向を整理している。その2016年度版報告書(2017)によると、沿岸域総合管理のための法制度やEEZの管理制度に関しては、表-1に示すように、我が国は具体的な制度の整備において国際的にも遅れている。海洋国として蓄積された豊富な知見を活かして、管理制度の具体化を急ぐ必要がある。

表-1 沿岸域総合管理およびEEZの管理制度に関する各国の状況

	沿岸域総合管理	EEZの管理 計画
日本	指針のみ、法律なし	×
米国	沿岸域管理法、沿岸海洋空間計画	○
欧州	海洋空間計画枠組構築指令	○
中国	全国海洋機能区画	○
韓国	沿岸管理法、統合管理計画	○
オーストラリア	国家協働枠組、実施計画	○
英国	東部沿岸は策定済、南部は策定中	○
フランス	グルネル法により推進	△
インドネシア	沿岸域および小島嶼総合管理法	△

笹川平和財団海洋政策研究所「2016年度各国および国際社会の海洋政策の動向報告書」をもとに筆者作成

## (2) 海洋基本法のもとでの沿岸域の総合的管理

前項で記述したとおり、海洋基本法では、海を一体的に捉えることの重要性が指摘され、沿岸域の総合的管理が重点的に実施すべき施策の一つに挙げられている。その第 25 条では、**図-10** に示すように、沿岸域の諸活動に対する規制や措置を総合的に講じることにより、適切に管理すべきであることが指摘されている。

奥脇 (2008) は、諸外国における海洋の統合的管理は、海洋の生態系的一体的管理 (ecosystem-based management) によって基礎づけられているのに対し、日本の海洋基本法では、それが必ずしも明示されていないことを指摘している。世界におけるこのような動きは、先に触れたリオ地球サミット(1992)における Agenda 21 の第 17 章で「海洋環境保護」が目標とされたことによる。一方で、理想は掲げられても、海洋の生態系に関する科学的知見は不足しており、目標達成までの道筋を管理できるレベルにはない。奥脇 (2008) は、生態系をベースとする「総合的管理」の概念の限界を踏まえると、官民学の各分野で順応的な学習プロセス (learning by doing) により、現実的な合意形成を図るのが良いと論じている。また、來生 (2008a) は、従来の個別法による管理を組み合わせただけでは、同一空間でさまざまな利用が輻輳する海域の管理は不可能であることを示し、海洋基本法は、「総合的管理」を実現する基礎となるものの、一方で、個別法による海域管理の豊富な経験が蓄積されてきたことの重要性も同時に認識し、これらの貴重な経験を資産として活用しながら、新たな総合的システムを構築していくことが重要であると指摘している。さらに來生 (2008b) は、総合的管理に関する具体的記述が、第一期の海洋基本計画においては不十分であることを指摘し、第二期基本計画の策定に向けて、議論を始めるべきであると論じている。具体的には、沿岸域で生じている課題として、陸域からの土砂供給の減少等による海岸侵食、閉鎖性海域の汚濁、漂流・漂着ゴミ問題、自然海岸・藻場等の減少、海域における利用の輻輳に起因するトラブルの発生などを挙げ、個別法のみでは解決できないこれらの諸問題の解決に向けて、縦割り行政の効用と限界を明らかにしつつ、複雑な諸現象の科学的な究明を進めることで、個別法の修正と統合システムの検討を進めるべきであると主張している。

以上に概観したように、海岸法が災害の未然防止という国内的な要請への対応で制定・修正されてきたのに対し、海洋基本法は、国際的な動向への対応という外生的な色彩が強い。このように法制度の必要性や変遷は異なるものの、どちらも海に関する空間の総合的管理の望ましい姿を共通して指向しているという点で類似性があり、比較しながら総合的に論じることにより、相乗的な深化も期待できる。**図-10** に示した海洋基本法第 25 条の 2 に述べられているように、沿岸域の総合的管理は特に重要であるため、海岸法のもとで実施してきた豊富な経験と新たに導入された計画制度を貴重な財産として再評価し、具体的な制度の整備に活かしていく必要がある。

## 4. 総合的管理の芽生え

### (1) 海岸における総合的管理の芽生え

前章で述べたように、2000 年の海岸法改正以後の海岸管理の総合化は、頻発した海岸災害などの影響を受けて、まだ実現に向けた途上にある。しかしながら、海岸管理の現場においては、防護、環境、利用を総合的に捉えた課題解決を図る事例が芽生えてきている。本節ではその代表事例として二ヶ所の海岸の取り組みを紹介して、今後の方向を議論する材料としたい。

一つ目の事例は、宮崎海岸である。同海岸では侵食対策案の検討において、散策やサーフィンなどの海岸利用とウミガメの産卵に代表される海岸の貴重な環境を重視したいという住民の強い要望があり、海岸保全施設を設ける場合においても、自然の海浜地形や養浜と親和性の高い最小限の施設とすることが必要であった。検討に際しては、その初期段階で、行政、専門家、市民による熟議を行うことが宣言され、**図-11**に示すような役割分担 (宮崎海岸トライアングル) が共有された。また、議論のプロセスも PDCA サイクルとして構造化され、ステップアップサイクルとして共有された。その結果、専門家による議論や市民との談義を経て、侵食対策の一つとして、サンドパ

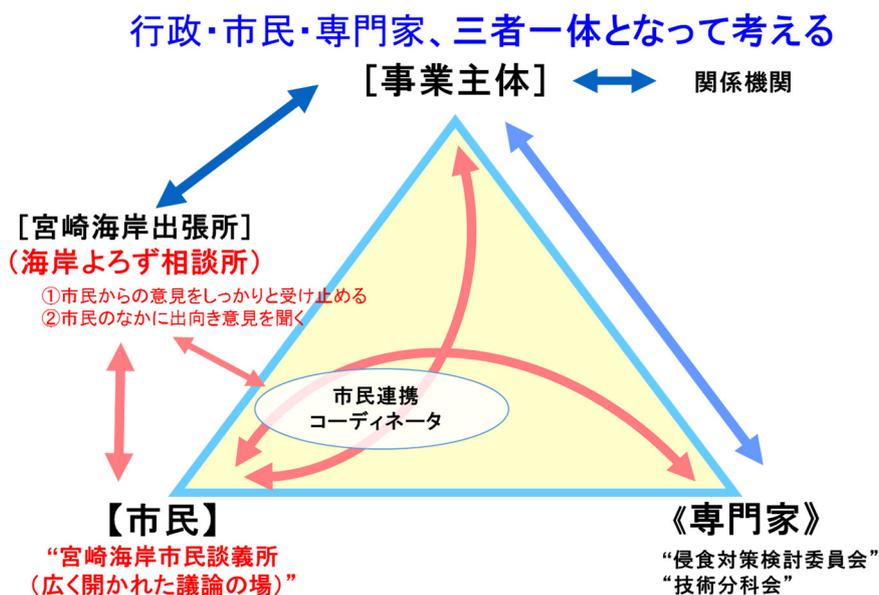


図-11 宮崎海岸の海岸侵食対策における役割分担を示す模式図  
(宮崎海岸トライアングル)

ック工（砂を詰めたジオテキスタイルの袋）が埋設護岸として導入されることとなった。サンドバック工は、図-12に示すように、養浜工に埋設する形で海岸線に平行に設置され、保安林境界で進行する激しい浜崖の侵食を防止する施設である。写真下部の領域では、直前に来襲した高波により、養浜工が侵食され、サンドバックが露出しているものの、左側の浜崖のさらなる侵食は防止されている。この後、写真上部の領域のように、再養浜によってすべてのサンドバックを再び埋設し、次の高波に備えることになる。従来の侵食対策では、コンクリート堤防などが検討の対象となることが多いが、海岸利用と環境保全を実現するために、構造物の素材から検討した事例と言える。本事例は、「自然共生型海岸づくりの進め方」で提案されたプロセスを適用した事例でもあり、防護に加えて環境と利用を総合的に検討した侵食対策事例である。対策の効果については、今後のモニタリングを待たねばならないが、海岸保全施設として前例の少ないサンドバック工が導入されることになったのは、トライアングル構造を利用した談義の場において、利用と環境の検討からまず必要条件を整理し、その後に防護対策が検討されたためである。海岸保全の多くの設計では、経験や事例の蓄積が多い防護に対する設計が最初に検討され、その後で、環境や利用に対する配慮がなされることが多い。これでは、ややもすると、付け焼刃のお化境的な配慮にしかならない。総合的な海岸管理の実現には、まず最初に（知見の少ない）環境と利用に関して必要条件を整理し、その条件を満たすものの中から最適な防護対策を選択するという順番が重要であると思われる。安全で美しくいきいきとした海岸を継承するためには、安全、美しさ、活力をこの順番で検討するのではなく、美しくいきいきとした海岸の目標像をまず設定し、その後に安全面での対策を検討することが肝要である。

二つ目の事例としては、静岡県清水市の三保松原海岸を取り上げる。図-13は、三保松原海岸の約20年間の侵食状況である。1976年の写真からは、安倍川から供給された土砂が沿岸漂砂で東に輸送され、富士山を背景として海に向かって凸形状の円弧状の美しい海岸を形成していたことがわかる。円弧状の海浜は、背後の陸地を防護するとともに優れた景観の構成要素となっており、防災、地域振興、環境保全などの多様な機能を持つ自然基盤の一例と考えることができる。その後、安倍川からの土砂採取の影響などを受けて、静岡海岸で発生した海岸侵食が同海岸にまで到達し、1995年の写真のように、侵食対策としてコンクリートブロックによる消波堤が建設されること



図-12 宮崎海岸で導入された埋設護岸としてのサンドバック工



図-13 三保松原海岸の海岸侵食と海岸景観 (元東海大学 佐藤 武 氏撮影)

となった。2013年に世界文化遺産の構成資産として指定されたものの、景勝地から富士山を望んだ際に視界の手元に入る消波堤が景観を劣化させているとの指摘を受け、景観改善と両立する海岸侵食対策が検討されることとなった。その結果、消波堤を水面上の部分が目立たない有脚式構造のもので置き換えるとともに、養浜を強化する対策が進められている。この事例は、美しさと安全性のトレードオフを総合的に解決することを求められた事例であるが、景観を復元するミティゲーションの実施事例と捉えることもできる。

## (2) 沿岸域における総合的管理の芽生え

総合海洋政策本部参与会議では、特に重要と考えられる施策については、必要に応じてプロジェクトチーム（PT）を設置して、集中的な検討が実施されているが、2016年度には、「総合的な沿岸域の環境管理の在り方」がテーマの一つとして取り上げられることになった。沿岸域の総合的管理については、日本財団や笹川平和財団の支援などにより、各地で精力的な取り組みが継続されている。同PTでは、これらを含む具体的な取り組みをレビューするとともに国や自治体が講じている施策を合わせて分析し、総合的管理のあり方が議論された。本稿では、2016年度参与会議意見書(2017)に基づいてPTでの議論を紹介することにより、総合的な沿岸域の環境管理をいかに進めるべきかについて議論したい。

同PTでは、沿岸域の持続的な利用に向けた現場の事例（宮城県志津川、山口県樫野（ふしの）川、有明海、富山県氷見（ひみ）市、東京湾、岡山県日生（ひなせ）、気仙沼舞根（もうね）湾、気仙沼大谷（おおや）海岸）を分析し、それら取組の拡充・拡大方策、国や自治体が果たすべき役割等に関して議論した。その結果、いくつかの地域で芽生えつつある総合管理の取り組みを持続・発展するためには、協議会の有機的な働きが重要であることが確認された。国および自治体は、協議会の活動を支援するとともに、協議会のキーパーソンとなり得る人材の養成や、複数の地域にまたがる複雑な現象の監視・解明などにおいて、積極的な役割を果たすべきであると指摘されている。

キーパーソンとなり得る総合的な人材の養成は、海洋・海岸分野の共通課題であるが、高度な専門教育に分化した既存の高等教育体制では実現が困難である。幸いにして海岸・海洋分野では、マクロ化・総合化の重要性が具体的に認識されており、東京大学における海洋アライアンス、横浜国立大学における統合的海洋教育、東京海洋大学における総合的教育研究など、いくつかの横断型教育研究プログラムが立ち上がっている。これらの取り組みのなかで、現場の実際の課題解決などを通じて総合力を養成された人材が、協議会などのキーパーソンとなることが期待されている。

沿岸域総合管理のための協議会の運営では、その参加者は、それぞれの本来業務に従事していることが多いため、それぞれの業務の所掌範囲に拘るのみの議論では、合意形成は難しい。協議会での議論を円滑に進めるためには、参加者はそれぞれの所掌範囲を超えて他の参加者と議論せざるを得ず、沿岸域総合管理入門(2016)でも指摘されているように、異質の活動原理・理論を相互に、かつ、弾力的に認め合うという態度や対応をとることが肝要となる。これは、様々な主体が、本来業務の範囲にとらわれず、外延的に相互に手を伸ばし合い、連携して協議会の活動に取り組む意識を共有する必要があることを意味している。図-14は東京湾の総合管理を進める「官民連携フォーラム」の推進において、外延的な合意形成が重要であったことを示す模式図である。

さらに同PTでは、東日本大震災の被災地の事例も分析・議論の対象とした。沿岸域管理に関する日常的な議論が希薄な地域では、災害後の復興計画の合意形成が極めて困難となることが認識された。沿岸域の防災・防護機能が損なわれた場合、地元の合意に基づく速やかな回復が必須となるが、議論の経験が少ない多くのコミュニティでは、速やかな合意形成は困難であった。このため、海からの災害に対して脆弱な沿岸域においては、平時から、防災・環境・利用を総合的に議論する場として、協議会を設置しておくことが望ましい。このような場の存在は、平

## 総合的管理のイメージ

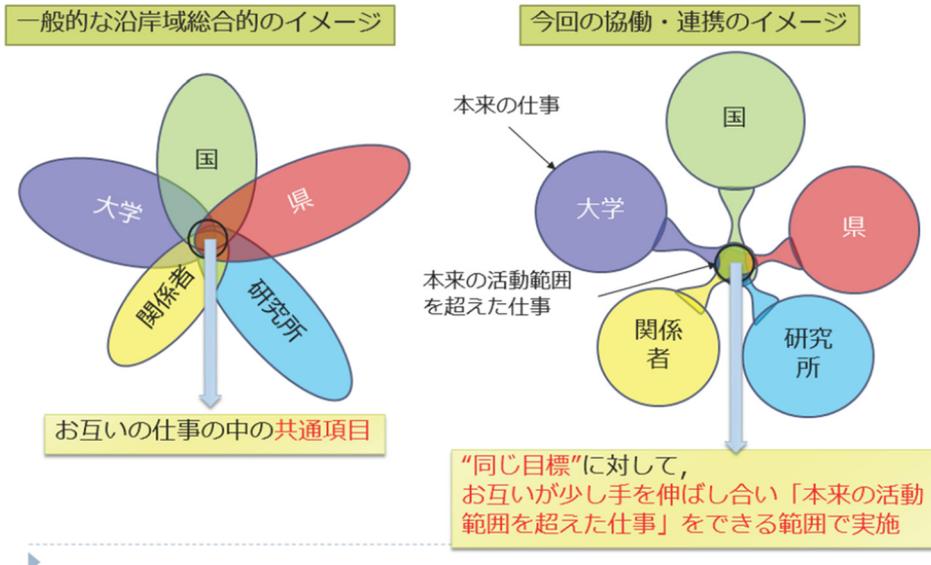


図-14 沿岸域総合管理を促進するために必要な「外延的關係」を示す模式図  
(2016年度参与会議PTにおいて岡田知也氏提供)

常時の沿岸域総合管理に資するだけでなく、災害時の緊急対応と減災に貢献するものと思われる。図-7 に示したように、東日本大震災を受けて、レベル1、レベル2の二段階の津波を用いた新しい津波対策が推進されているが、対策を実施する法制度は、図-15 に示すように、レベル1津波に対する対策は海岸法、レベル2津波に対する対策は災害対策基本法であり、法制度だけでなく実施主体も異なる。沿岸域の住民からみてこれらをシームレスにする必要があることは、海岸管理と沿岸域管理が相互に補完しあう状況と類似の環境にある。また、住民サイドに立てば、現実の津波発生時に、その地域に來襲する津波がレベル1以下なのか以上なのかを確実に予測することは困難であるため、防護施設の存否に関わらず、迅速な避難を心掛けることが重要となる。津波を含む水害では、避難に充てられる時間内での個々人の行動が、減災の成否を大きく左右する。そのため、平常時における減災意識の醸成と長期にわたる持続が、減災の成否を決める鍵となる。協議会組織の持続的設置は、沿岸域の総合的管理の実施に資するだけでなく、減災概念の着実な普及にも有効である。国や自治体は、その設置を支援するとともに、成功事例を普及させる努力を継続することが必要である。

本節においては、海岸管理、沿岸域管理のそれぞれにおいて、総合的管理の芽生えと見なせる事例が現場で育ちつつあることを確認した。防災と減災の関係も、複雑な制度や主体のもとで総合的な検討が必要である点で、沿岸域管理に通じるものがあり、協議会を共通の場として共有し得ることも確認できた。個々の現場におけるこれらの芽生えは、貴重な資産として継承、普及させる努力をすべきである。一方で、現場からのボトムアップ的な取り組みのみでは、全体としての方向性が定まらず、方向感のないパッチワーク的な管理が進み、海域の一体性からみて、持続性や効率性に限界があろう。国や都道府県が全体的な方針や推進戦略を策定したうえで、役割分担を明示しつつ総合的な計画策定・調整・管理を推進する必要がある。制度面においては、基本方針と基本計画で構成される海

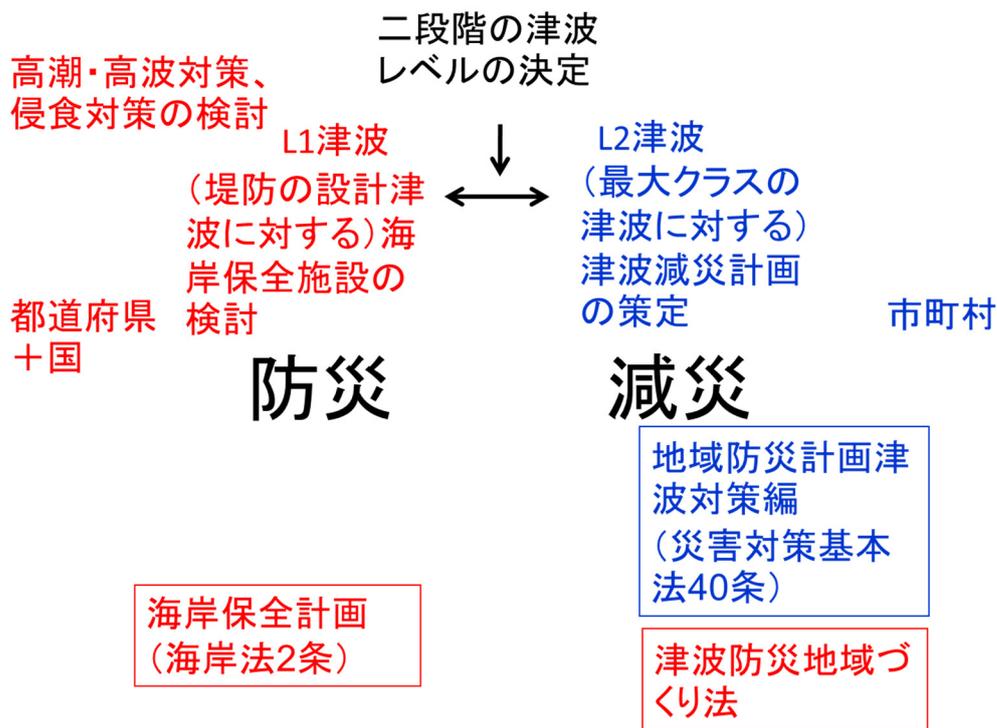


図-15 レベル1、レベル2津波を用いた新しい津波対策に関する法制度と実施主体

岸保全の計画制度が、沿岸で生じる諸現象の重層構造と空間的にも行政組織からみても整合性が高く、これをベースとしてP D C A型の制度を構築するのが望ましいと思料される。

## 5. おわりに

総合的沿岸域管理に焦点をあて、海岸法による海岸保全、海洋基本法による基本的施策において、総合化の取り組みがどのように進められてきたのかを概観した。海岸法においては、海岸保全に関する基本方針と基本計画の二層構造において、国、都道府県、市町村の役割を明確化した総合的海岸管理のための計画制度が構築されたことが特筆できる。海洋基本法においては、約5年ごとに海洋基本計画が改訂され、国際社会を含めた海を取り巻く社会情勢の変化を適切に取り込む仕組みが内包されている点が評価できる。しかしながら、海岸保全および沿岸域管理のどちらにおいても、総合化の取り組みは、十分なレベルに達しているとは言い難い。国際的にも、海域管理のための具体的な法制度の整備は遅れている。

その一方で、現地における海岸保全や沿岸管理のさまざまな事例において、総合管理の芽生えを見出すこともできる。これらの「芽生え」をかけがえのない資産として育てながら、次代の行動計画を策定すべきである。海岸法においては、2000年改正時に掲げられた、「安全で美しくいきいきとした海岸づくり」がどの程度達成されているかについて評価したうえで、基本計画の改訂を含めて、P D C Aサイクルを明示した制度構築を指向する必要があるだろう。また、2018年度から第三期を迎える海洋基本計画では、沿岸域総合管理に対してもより具体的な目標を示す必要があるだろう。21世紀を迎えて約20年となるこの時期に、海岸/沿岸域のそれぞれで蓄積された貴重な経験を再整理して、次代の針路を定めることは極めて意義深い。本稿がその一助となることを期待する。

謝辞：本稿をまとめるにあたり、総合海洋政策本部参与会議および同会議のもとに2016年度に設置された「総合的な沿岸域の環境管理の在り方PT」における議論が有益であったことを記し、ここに謝意を表す。

## 参考文献

- 沿岸域総合管理入門、豊かな海と人の共生をめざして：笹川平和財団海洋政策研究所編、東海大学出版部、243p.、2016.
- 奥脇直也：海洋基本法制定の意義と課題，ジュリスト，1365，pp.11-19、2008.
- 海岸—50年のあゆみ—：全国海岸協会、912p.、2008.
- 海岸統計：国土交通省（建設省）水管理・国土保全局（河川局）監修.
- 海岸施設設計便覧 [2000年版]：（社）土木学会、582p.、2000.
- 岸田弘之：海岸管理の変遷から捉えた新しい海岸制度の実践と方向性、国土技術政策総合研究所資料、No. 619, 304p., 2011.
- 來生 新：海洋基本法・基本計画下での国内法政策の今後の課題，ジュリスト，1365，pp.20-25、2008a.
- 來生 新：海洋基本計画下における「総合的管理」の批判的検討，沿岸域学会誌，21(1)，pp.18-21、2008b.
- 自然共生型海岸づくりの進め方：（社）全国海岸協会、73p.、2013.
- 総合海洋政策本部参与会議意見書：<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/sanyo/20170330/>、2017（2017年6月30日参照）。
- 津波防災地域づくりに関する法律について：国土交通省、<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/tsunamibousai.html>、2011（2017年6月30日参照）。
- 寺島紘士：海洋基本法制定の背景、経緯、論点，ジュリスト，1365，pp. 6-10、2008.
- 宮崎海岸侵食対策計画：<http://www.qsr.mlit.go.jp/miyazaki/html/kasen/sskondan/index.html>、国土交通省九州地方整備局宮崎河川国道事務所（2017年6月30日参照）。
- 2016年度 総合的海洋政策の策定と推進に関する調査研究 我が国における海洋政策の調査研究報告書：笹川平和財団海洋政策研究所、<https://www.spf.org/opri-j/publication/ISBN978-4-88404-340-7.pdf>、2017（2017年6月30日参照）。
- Design Manual for Coastal Facilities 2000：JSCE, 577p., 2004.