

PARC ビデオ・DVD

『海と森と里と つながりの中に生きる』 資料集

【海と森と里と 各章の内容】

1. 人が変えた自然 (6分44秒)
 - 人は自然に何を見たのか (3分10秒)
 - 埋められた干潟、変えられた豊穡の海(3分34秒)
2. 断ち切られたつながり (8分22秒)
 - 農業基本法と国民所得倍増計画(2分39秒)
 - 拡大造林と輸入される木材(5分43秒)
3. 森と川の役割 (12分4秒)
 - 山の土と保水力 (2分44秒)
 - 増えていったダム (3分44秒)
 - 山と海をつなぐもの (2分18秒)
 - つながりの意識が変えたもの(2分2秒)
 - 山を生かすために(1分16秒)
4. つながりの中に生きる (8分5秒)
 - 落葉広葉樹文化を生きる (2分31秒)
 - 江戸前の漁場、三番瀬 (3分5秒)
 - 人びとの選択 (2分31秒)

本編中の図表の詳細なデータと、用語、背景などについて解説した資料集です。

オリジナルの図表データも、Webよりダウンロードできます。

http://parc-jp.org/video/sakuhin/zuhyou/ryuiki_zu.html

授業、講演などで本作品を上映していただく際に、ご活用下さい。

特定非営利活動法人 アジア太平洋資料センター(PARC)
〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町1-7-11 東洋ビル3F
TEL:03-5209-3455 FAX:03-5209-3453
Email:video@parc-jp.org HP:www.parc-jp.org/main

東京湾の干潟、三番瀬

三番瀬は、浦安市、市川市、船橋市、習志野市の東京湾沿いに広がる海域のこと。干潟と水深5m以下の浅い海を合せ、約1800haの面積を有する。東京湾奥部に残った最大の干潟(※1)、浅瀬。

砂質、砂泥質、泥質、貝殻質など、底質が多様なため、生物種も豊富(※2)で、鳥類175種類、動植物プランクトン302種、底生生物155種(※3)、魚類101種のおよそ800種(※4)が確認されている。豊富な底生生物の水質浄化能力はきわめて高く、窒素量では年間575トン进行浄化し、13万人分の汚水を処理する下水処理場に匹敵すると言われている(※5)。

餌が豊富なため、好漁場でもあり、貝巻き、海苔養殖、刺網などが行なわれている(周辺では小型底びき、小型巻き網なども行なわれている)。

図1 三番瀬地図



三番瀬フォーラムウェブサイトより

※1 干潟とは、潮が引いたときに現れる海底のことを言う。

※2 「三番瀬フォーラム」のウェブサイトなどに詳細あり <http://www.sanbanze.com/>

※3 底生生物(ベントス)とは、水底の泥の上や泥の中にいる生き物を指す。貝類、甲殻類、多毛類(ゴカイなど)、水生昆虫類などが含まれる。

※4 田久保晴孝『干潟の学校』生き物の調査、観察は「三番瀬市民調査」などでも行なわれている

※5 「市川緑の市民フォーラム」のウェブサイトによる

www.ichikawa-midori.com/news/sanbanse/sanbanse_kaisetu.htm

※6 湿地の保全のための国際条約 www.env.go.jp/nature/ramsar/conv/などに詳細

三番瀬の埋立計画と市民の運動

- 1963 千葉県が市川 2 期(市川市行徳前の埋立。当初案 750ha、目的は工業用地)、京葉港 2 期(船橋海浜公園前の埋立。当初案 417ha)埋立計画を策定。
- 1971 「千葉の干潟を守る会」結成。習志野、幕張海岸の埋め立て反対運動を進める。
- 1972 「千葉の干潟を守る会」が「東京湾の埋め立て中止と干潟の保全」請願を国会に提出、採択される。
- 1976 千葉県が市川 2 期、京葉港 2 期の埋立計画を凍結
- 1985 千葉県が市川 2 期、京葉港 2 期埋立計画の再開を発表
- 1990 千葉県が市川 2 期、京葉港 2 期計画の基本構想策定
- 1991 日本湿地ネットワーク結成、東京湾、とくに三番瀬のラムサール条約(※6)登録を要求
千葉の干潟を守る会、日本湿地ネットワークなどが連名で県知事、運輸大臣、建設大臣、環境庁長官あてに意見書を提出
- 1993 千葉県が市川 2 期、京葉港 2 期埋立の基本計画を発表。市川側 470ha、船橋側 270ha の計 740ha、三番瀬全体の 3 分の 2 を埋め立てる計画。
- 1994 241 団体が、三番瀬埋め立てに反対し、審議・調査における科学的な根拠・公正さの尊重を求める要望書を県環境会議に提出
- 1995 千葉県環境会議が環境への影響を調査することを提言、翌年調査開始
- 1996 三番瀬埋立計画の撤回を求める署名運動が開始
「千葉の干潟を守る会」と「千葉県野鳥の会」が、環境庁長官あてに東京湾の環境保全、特に三番瀬の保全についての要望書を提出
三番瀬を守る署名ネットワークが結成される(署名数は 1998 年 3 月までで 13 万に)
- 1998 埋立は三番瀬の自然への影響が大きいとする調査結果発表
「第二の諫早にするな！ 東京湾三番瀬 '98 春の大集会」が開催される
- 1999 浦安市、習志野市などが三番瀬の保全を訴える要望書を提出
三番瀬の保全を求めるシンポジウムが多数開催される
千葉県、調査結果を受けて 101ha(市川側 90h、船橋側 11ha、人工干潟 13.2ha)への縮小案発表
- 2000 千葉県、計画の具体案発表、環境調整委員会で検討
- 2001 環境大臣が現地視察、計画の見直しを求める
埋立の白紙撤回を公約した堂本知事が当選、9 月、計画が白紙撤回される

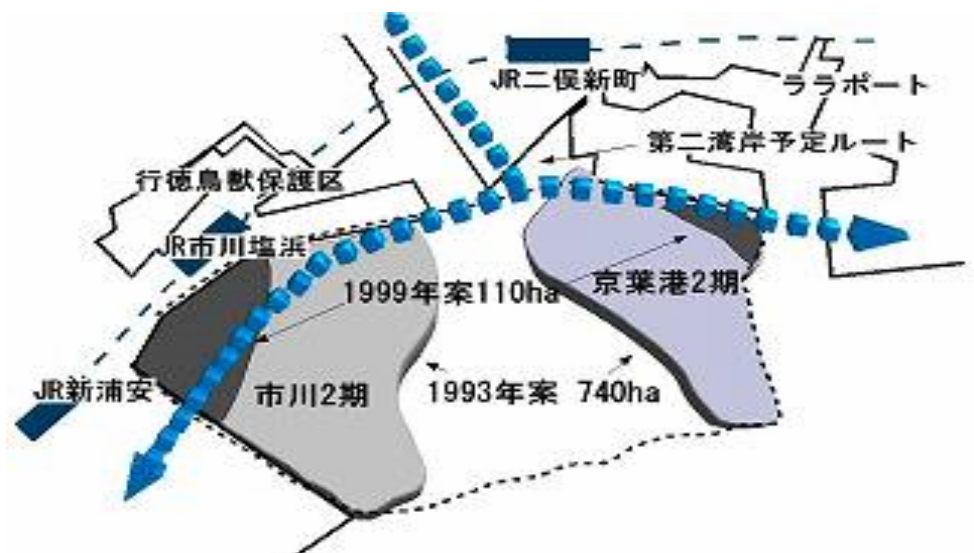


図 2 三番瀬埋立計画

<http://www.geocities.jp/yamakitata/nature/SANBANZE/YWJfactseet.htm> より
縦の点線は東京外郭環状道路(案)、横の点線は第 2 東京湾岸道路(案)
より詳しくは「三番瀬を未来に残そう」のウェブサイトを参照
<http://www005.upp.so-net.ne.jp/sanbanze/sanban37.html>

今も残る三番瀬の開発計画

①市川市 塩浜地区まちづくり基本計画(※1)

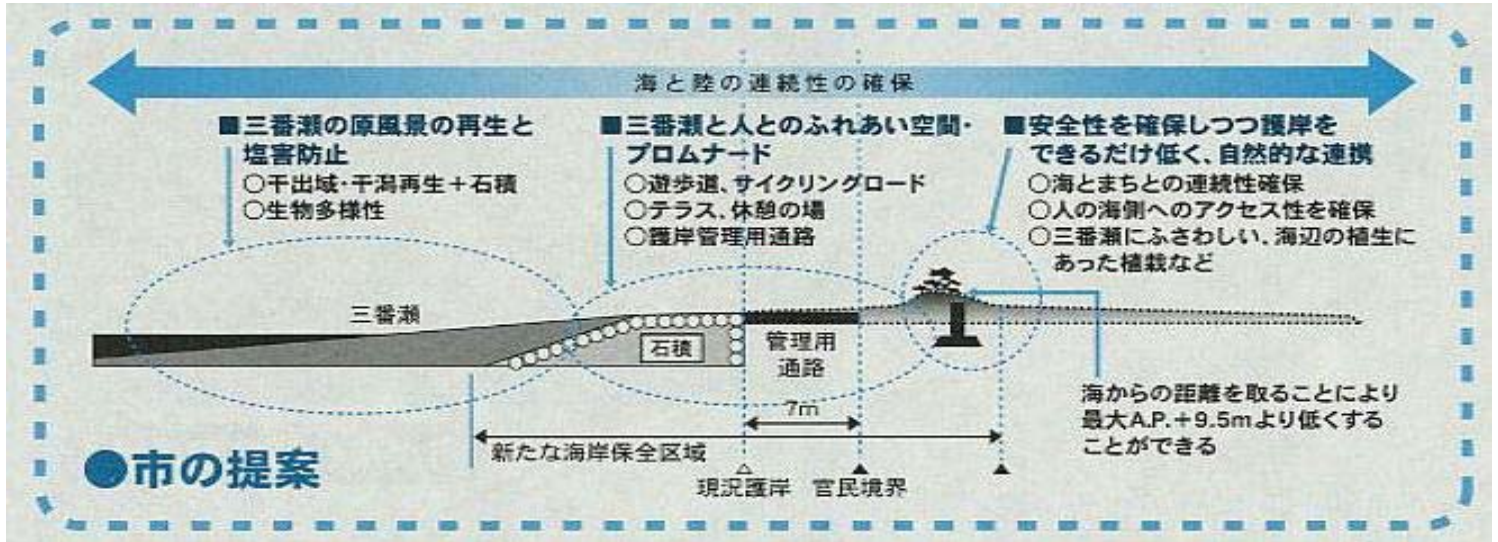
2010年現在、三番瀬の西の端、猫実川河口付近(塩浜 2~3 丁目)の浅瀬に土砂を投入し、人工海浜化する計画がある。コンクリート護岸を低くし、「海にふれあえる護岸」を謳っているこの計画では、猫実川河口付近の浅瀬に土砂を投入し、人工干潟と人工海浜を作ることが構想されている。

猫実川河口域の水底は、三番瀬でもめずらしい泥質(砂泥質)で、大潮の干潮時に約 30ha 以上の広大な泥干潟も現れる。泥というと「ヘドロ」のイメージがあるが、猫実川河口の底質はヘドロではなく、臭いのまったくしない泥もしくはシルト(砂と粘土の中間の細かさを有する土)であり(※2)、底質に含まれる酸素も多く(※3)、生き物が成育しやすい環境となっている。有機物の量も「ヘドロ」とされる値よりも低い。(※4)

この猫実川河口には、アサリの100倍以上の水質浄化能力を持つと言われるアナジャコをはじめ、三番瀬の他の海域では見られないドロクダムシ、ホトギスガイ、ニホンドロソコエビなど100種を超える生物が生息している。千葉県が作成した絶滅のおそれがある野生生物リストに記載された希少生物も6種類が確認されている。また、ここには約5000平方メートルに及ぶ広大なカキ礁もあり、ハゼなど稚魚の成育場所ともなっており、さらに魚の餌となるアミ類も多く観察されている。

三番瀬の保全を求める市民運動は、生き物や泥の市民調査を実施しながら、現在ある貴重な浅瀬を土砂で埋める現在の計画は「実質的な埋立」ではないかとし、むしろ現在の陸地(市川第1期の埋め立て地)の側を干潟の環境に近づけていくことが重要としている。(※5)

図3 市川市の護岸整備イメージ



『広報いちかわフォーラム・アイ』2005年6月25日号より

※1 市川市ウェブサイト参照 www.city.ichikawa.lg.jp/gyo06/1111000008.html

※2 千葉県が実施した調査による

※3、4 三番瀬市民調査による www005.upp.so-net.ne.jp/sanbanze/san173.html

※5 「三番瀬を守る会」のウェブサイト参照 www005.upp.so-net.ne.jp/sanbanze/takubo05.html

②第2東京湾岸道路案

2001年に埋立計画が白紙撤回されたため、事実上凍結されている高速道路。当初の計画では三番瀬を横切る予定だった。千葉県は埋立は白紙撤回したものの、高速道路の建設は推進している。2010年現在、まだ調査段階であり、具体的なルートなどは決まっていない。

江戸前の漁場

【江戸前とは】

元々は「江戸城前」の意味で品川界隈の海や河川で採れた海産物を指した。もしくは、江戸時代に存在していた「江戸前島」周辺で採れるものを指していた。2005年水産庁が出した定義では、「東京湾全体(三浦半島の剣崎と房総半島の洲崎を結ぶ線より内側の海域)でとれた新鮮な魚介類」をさす。

表1 東京湾の漁獲量の推移

単位:トン

	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2003
魚類	5,217	6,783	5,913	5,217	4,696	12,870	6,435	7,446	8,596	6,523	5,376
貝類	91,304	147,826	86,957	89,391	40,000	29,043	37,043	26,472	14,114	12,784	12,408
藻類	14,609	30,087	2,609	174	348	1,739	157	136	179	203	263
総漁獲量	113,043	187,826	96,522	95,304	45,217	44,348	45,217	35,282	23,711	19,510	18,047
エビカニ類	1,814	1,737	235	51	223	159	45	27	15	125	14
その他	955	1,495	795	286	146	974	1,782	1,195	747	613	439
合計	113,899	187,928	96,509	95,120	45,413	44,785	45,461	35,276	24,473	20,248	18,500

出所:東京湾環境情報センター

2006年の漁獲量はおよそ2万3000トン(※1)。ブリで知られる富山湾は平均して2万トンの漁獲量がある。作品に登場する大野一敏さんによると、①三番瀬に多くの生物が生きているため餌の食物連鎖がなりたっていること、②東京湾には50を超す川が流れ込んでいること、③東京湾は太平洋に面し、①②の条件があるため回遊魚が入ってくることが豊富な漁獲量の理由。

なお、スズキ類の漁獲量は全国で11,442トン。うち1位は千葉県(東京湾内湾のみ)の2,327トン(うち船橋市909トン)、2位は兵庫の1,781トン、3位は神奈川の955トン。(※2)

※1 農林水産関係市町村別データより東京湾にあたる自治体の遠洋を除く値を計算したもの

※2 船橋市水産課より

東京湾と全国の埋立

表2 埋立面積の推移

単位:平方キロメートル

期間	面積
1950-55	100.2
1955-65	115
1966-75	412.5
1976-85	266.2
1986-95	120.6
1995-03	70.2

出所:国土地理院『全国都道府県別面積調』

埋立が本格的に推進されたのは、1960年代以降。ここにも、国民所得倍増計画の産業立地計画が関わ

っている。1959年8月4日の読売新聞には、「臨海地域埋立、全国的に実施 所得倍増計画に即応」との記事があり、東京湾、伊勢湾、大阪湾、有明湾が主要地とされている。

図4 東京湾埋め立て状況



富栄養化した海と赤潮・青潮

【富栄養化】

富栄養化とは、湖沼や湾などの水域で窒素やリンなどの栄養塩類が多くなることを指す。もともとは、できたばかりの湖に、次第に栄養塩類が増えていき、植物が繁殖し、湖が沼となってやがて消滅していく、という自然現象を指したが、近年問題になっている「富栄養化」は、人間の活動によるものである。生活排水や工業廃水、農業廃水など原因は多岐にわたる。外国で生産された食品が輸入・消費されることによって、栄養のバランスを崩しているという指摘もある。現在、下水処理はバクテリアによる分解によって行なわれているが、チッソ、リンは無機質であるためすべてが処理しきれず、海などに流出している。

この多すぎる栄養分は、赤潮・青潮の発生原因となっている。

【赤潮とは】

海中の植物性もしくは動物性プランクトンが異常発生し、水の色が変わって見えるほど急激に増殖した状態をさす。プランクトンは、通常魚介類にとって必要な餌であるが、異常発生すると水中の酸素を使いすぎたり、魚のエラにつまってしまうため、魚介類の窒息死を引き起こす。

チッソやリンはプランクトンの生育には欠かせない栄養分だが、このチッソやリンが多すぎる場合、プランクトンがどんどん分裂し数を増やすため赤潮が発生する。夏は、プランクトンの活動が活発になるため赤潮も発生しやすい。

1965～1985年頃は、工場からたくさんの栄養分が入った水が流されたり、人口が集中した都市からの排水(リンを含む合成洗剤や未処理の尿尿など)も増加したため多く発生した。

1975年には瀬戸内海の漁民が工場が垂れ流した排水と、地方自治体による尿尿の海上投棄が赤潮の発生原因であるとして、国、3地方自治体、10企業を相手に、19億円の損害賠償と工場排水(チッソ・リン)の排出差し止めを求めて訴訟をおこしている。漁民たちは、国に対しても自然環境を無視して無秩序な開発をすすめたとして責任を問うている。(※1)

現在は工場排水、未処理の尿尿の海への廃棄などは禁じられている。

1度発生した赤潮を抑える有効な方法は現在なく、海に流出する栄養分を減らすことが赤潮を未然に防ぐほぼ唯一の解決策である。

※1 1975年1月24日朝日新聞より

【青潮とは】

海水が青または緑がかった白色に濁る現象で、その海水中に酸素がまったくない、あるいはほとんどない状態のこと。酸素がないため、魚やアサリなどが死滅する。

プランクトンなどの生物の死骸や糞など、海底にたまった有機物(ヘドロ)の分解は、バクテリアが行なう。プランクトンの異常発生などによって、有機物が海底に大量にたまると、その分解に酸素がたくさん使われる。そのため、海底付近に酸素の極端にすくない水がたまる。

海面は風や波、潮の満ち引きなどでつねに酸素を供給している。しかし、陸から沖に向かって風が吹き出し、海面の水を沖におしやると、この酸素の少ない水が底からわき上がり、青潮が発生する。特に、夏から秋にかけて発生しやすい。

青潮の発生を防ぐには、海底に有機物がたまらないようにすることが必要。すなわち、有機物やプランクトンの餌となるチッソやリンの川や海への流出を減らすことが重要である。

農業基本法と農業の変化

【農業基本法】

1961年6月6日に成立した法律。政策目標は、「農業と工業間の生産性格差や所得格差を是正すること。それを実現する方向性として、農業を近代化して生産効率を上げることが打ち出され、①選択的生産拡大、②構造改善(大型化、機械化、化学化による高能率化)、③自立経営農家の育成などの具体策がだされた。

【選択的生産拡大】

需要が伸びると見込まれた農産物の生産を増やし、需要が減る・外国と競合するとされる農産物の生産を減らすとした。

生産を増大する方法として、地域ごとに1つの農作物を集中して生産すること(専門化)が最良だとされた。これにより、米、野菜、果樹、酪農、畜産などの大規模専門化が促進された。1つの産品に特化した大型産地を形成することで効率化をはかり、大量生産を目指したのである。同時に、大量出荷、大量取引を優先する流通の仕組みも作られていった。このことにより、増え続ける都市の人口(※1)を支える安価な農産物の安定供給を目指したのである。

反対に、減らす品目としては、小麦やトウモロコシなどアメリカが抱えていた余剰作物があった。これらは、国内で生産せず、輸入するという方針である。(生産を増やすと位置づけられた酪農、畜産は、同じくアメリカから輸入する穀物飼料を前提にしていた。)ここには当時「国際分業」と呼ばれた戦略が関わっている。すなわち、日本で生産するよりも安くて良い農産物は海外から輸入し、日本は工業製品の生産に集中、それを輸出するというものである。

【構造改善】

圃場の拡大や農道の整備などの農業土木工事を遂行し、農業の機械化や化学化、規模の大型化、を進め、高能率の農業を実現させるとした。例えば水田であれば1区画30アールに、農道は幅5メートル以上に拡大するなどである。

この背景には、かつては家族総出で行なわれていた農業の省力化を進め、余った農村の労働力を工業、都市へと吸収させる離農政策があった(※2)。農業の省力化に、農薬や化学肥料の果たした役割も大きかった。

【自立経営農家の育成】

選択的生産拡大と構造改善を進めながら、「自立経営農家」を育成することが推進された。自立経営農家とは、2人ないし3人の労働単位がほぼ完全就業し、経済的に自立できる近代的家族経営形態として、他産業労働者と同程度の生活を営むことができる農業所得をあげる農家を指す。政府は、2.5ha規模の自立経営農家を100万戸づくり、農家戸数を3分の1に減らすという目標を掲げた。すなわち、経営規模を拡大できる農家以外の3分の2の農家の離農を促す(※3)ものである。

しかし、10年後の1970年の数字を見ると、2.5ha以上の農家は、約14万戸しか育成できていない。農家戸数は減少しているが、これは政府の狙い通り自立経営農家が育成され、効率化が進んだためではなく、兼業化がすすんだことによる。

※1 この都市の人口とは、※2、※3のように離農し、労働者として都市に流出したかつての農村人口でもあった。

農業の化学化、機械化が進められたことにより、農村は工業が生産する農薬・化学肥料・機械などの消費地となり、工業の発展を支えた。それにより、農業を営むコストはよりかかるようになった。営農指導や防除暦によって、積極的に導入された農薬は、広く使用されるようになったが、農業者の健康被害、母乳汚染(※1)などの問題も引き起こした。

表3 農薬の生産額の推移

単位：億円

1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2008
128	247	502	904	2,275	3,370	4,110	4,175	4,306	4,056	3,870	3,838

出所 農薬要覧各年次

表4 化学肥料の生産量の推移

単位：万トン

1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
916	1,087	1,219	1,188	1,074	789	648	604	523	414

出所 ポケット肥料要覧

表5 農業収益と農業コスト

単位：万円

	荒収益に占めるコスト割合(%)	農業荒収益計	コスト計	農業	肥料	飼料	農薬	高熱動力	農機具・農用自動車	農用建物	賃借料・料金
				雇用労賃							
1950	24	19.6	4.8	0.4	1.3	0.4	0.1	0.1	0.7	0.5	0.1
1955	31	37.3	11.7	0.7	3.0	1.5	0.3	0.2	1.7	1.2	0.4
1960	37	35.9	13.4	0.7	2.7	2.4	0.5	0.4	2.2	1.1	0.6
1965	43	63.9	27.4	...	3.5	7.1	1.1	0.9	...	2.2	1.2
1970	48	98.5	47.7	1.4	4.7	11.5	2.1	1.6	...	4.1	2.1
1975	45	208.1	93.5	2.0	10.0	21.7	5.5	3.4	...	6.2	6.6
1980	61	242.1	146.9	2.2	13.7	29.8	8.5	6.5	...	8.8	10.5
1985	63	289.7	183.1	3.2	16.6	31.0	11.4	7.7	53.7	11.4	12.1
1990	61	300.2	183.9	3.5	15.2	27.2	11.9	7.0	54.1	13.0	11.8
1995	62	379.1	234.9	6.6	19.7	28.5	16.6	13.0	45.6	16.2	17.9

出所：農家経済累年統計(全農家平均) ※粗収益はコストを引く前の金額

表6 農薬中毒事故数

単位：人

1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
1035	1177	1145	1137	1430	1045	1026	1070	810	641

1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
663	611	583	535	484	456	467	638	650	659

出所：松島松翠『農村医療の現場から』

※1 母乳汚染が問題となったのは1971年。農家、非農家に関わらず母乳から有機塩素系の農薬DDT、BHCが検出され、大きな波紋を呼んだ。同じ頃、Journal of Chemical Education という雑誌で、DDTについての記事が掲載され、日本の使用量の多さが指摘されている。母乳汚染が問題化したことで、DDT、BHCは同年登録抹消(禁止)となった。

農産物の輸入自由化

日本は 1960 年から農産物の輸入自由化を進めた。

表 7 農産物交渉の推移

	できごと	主な輸入数量制限撤廃品目
1955	関税および貿易に関する一般協定(GATT)加盟	ライ麦、コーヒー豆、ココア豆 大豆、しょうが 羊、玉ねぎ、鶏卵、鶏肉、にんにく 落花生、バナナ、粗糖 いぐさ、レモン ココア粉
1960	121 品目輸入自由化	
1961	貿易為替自由化の基本方針決定	
1963	GATT11 条国へ移行	
1967	ケネディ・ラウンド決着('63~)	
1978	日米農産物交渉妥結(牛肉・かんきつ)	豚の脂身、マーガリン、レモン果汁 ぶどう、りんご、グレープフルーツ、牛、 豚肉、紅茶、なたね 配合飼料、ハム・ベーコン、精製糖 麦芽 ハム・ベーコン缶詰
	東京ラウンド決着('73~)	
1984	日米農産物交渉決着(牛肉・かんきつ)	豚肉調製品(一部) グレープフルーツ果汁 ひよこ豆
1986	ウルグアイ・ラウンド開始	
1988	日米農産物交渉合意(牛肉・かんきつ、12 品目)	プロセスチーズ、トマトケチャップ・ソース トマトジュース、牛肉・豚肉調製品
1991	ダンケル合意案提示	フルーツピューレ・ペースト、パイナップル缶詰 非かんきつ果汁 牛肉、オレンジ オレンジ果汁
1993	ウルグアイ・ラウンド決着('86~)	
1995	ウルグアイ・ラウンド合意実施 WTO(世界貿易機関)設立	
2000	WTO次期交渉開始	小麦、大麦、乳製品(バター、脱脂粉乳等)、でん粉、雑豆、落花生、こんにゃく 芋、生糸・繭、米

出所：農林水産省農産物貿易レポート

www.maff.go.jp/j/kokusai/kousyo/wto/w_17_info/seattle_10j.html

1960 年当時、日本の食料自給率は 79%(※1)あり、穀物自給率も 82%(※2)と高かった。しかし、2008 年の食糧自給率は 41%、穀物自給率は 28%にまで低下している。

特に 1985 年のプラザ合意以降、安い輸入農産物、中でも選択的拡大で政府が農家に奨励した農産物と競合する産品の輸入量が増加。国内生産を落ち込ませることになった。

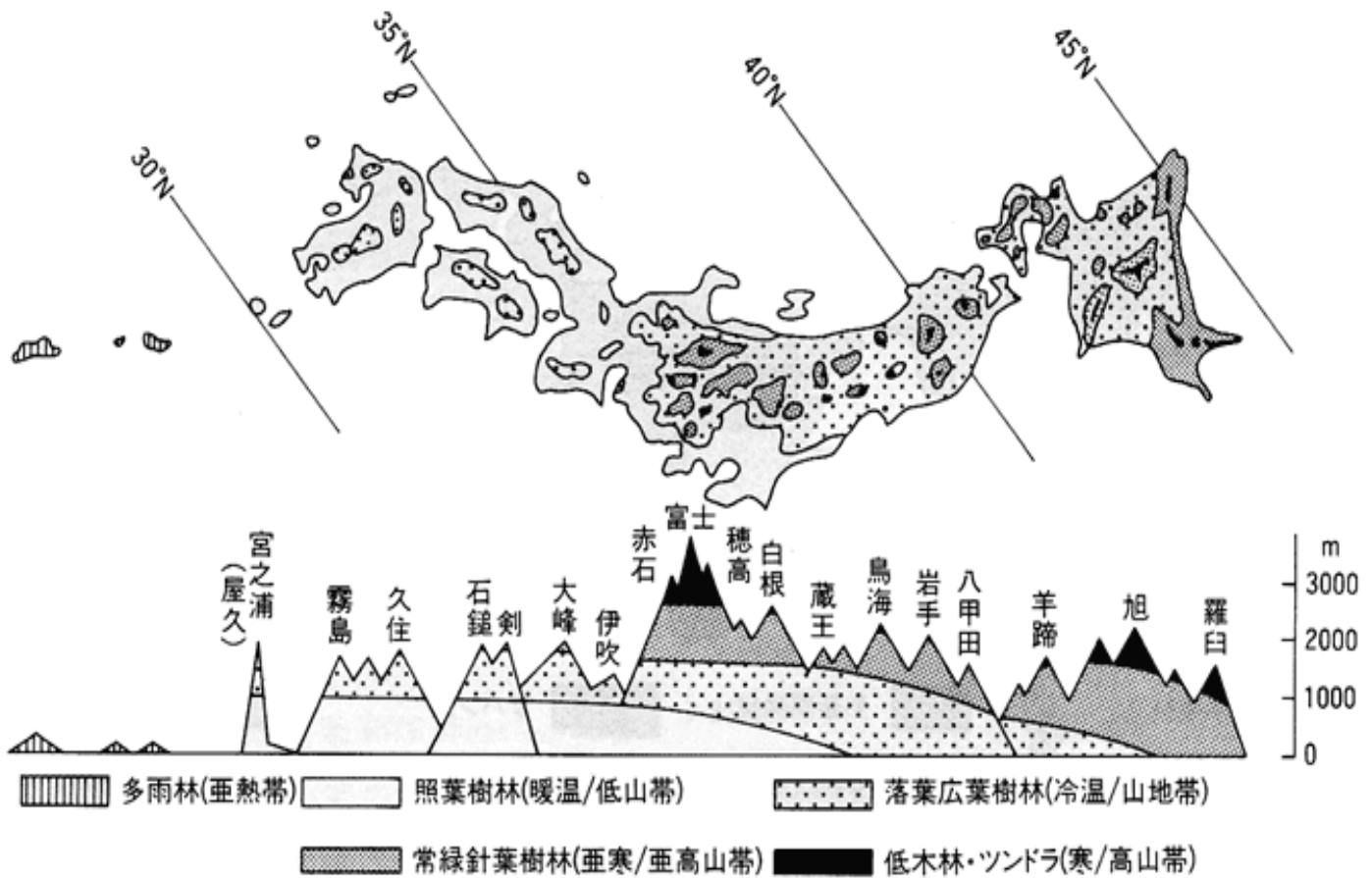
※1 カロリーベース

※2 飼料用を含む、重量ベース

森と林業

図5 日本の森林分布

日本の森林分布



「森林・林業学習館」ウェブサイトより www.shinrin-ringyou.com/forest_japan/bunpu.php

日本は全国的に十分な降水量があるため、どこでも木が育つ風土である。日本列島の潜在自然植生(※1)は、落葉広葉樹林、照葉樹(常緑広葉樹)林、多雨林(常緑広葉樹を主要樹木とする)がほとんどを占めている。

2007年の日本列島の森林面積はおよそ2,500万ha。森林率は67%。世界の森林率の平均(30%)の倍以上の森林率であり、先進国の中ではフィンランドに次いで第2位を占めている。

そのうち、人工林の面積はおよそ1,000万ha。森林中に占める人工林の面積は41%(※2)。人工林のほとんどが針葉樹林。天然林の面積はおよそ1,300万haである。

人工林とは、木材になる木を育てるために、人間が苗を植え、手入れをしている森林。

天然林とは植林によらず、自然の力で生育した森林。種子から出た芽や、切り株から新たに生えた芽(ひこばえ)が成長(萌芽更新とよばれる)して更新していく。

※1 潜在自然植生とは、人間が手を加えるのをやめたときに、現状の気候や立地条件から現れるであろう自然植生を理論的に類推したもの

※2 数字は林野庁『森林・林業白書』による。世界の森林率平均は「森林・林業学習館」ウェブサイト参照。

【拡大造林政策】

主に広葉樹からなる天然林を伐採した跡地や原野などを、成長が比較的早く、経済的価値の高いスギ、ヒノキなど針葉樹を中心とした人工林にすることを推進する政策。1950年代後半から本格化した。

戦後、日本の山林は戦時中の強制伐採などで荒廃していた(※1)。1940年代後半～50年代前半まで、これを復旧する造林(復旧造林)が行なわれた。この時期、造林のための補助(※2)や融資制度、行政が造林を指導する仕組みが作られた(※3)。

復旧造林が一段落した1950年代半ばから、拡大造林が開始。高度経済成長が始まりつつあったこの頃、紙や建材の材料として、木材の需要は高く、価格も高騰を続けていた(※4)。木材価格の高騰は物価上昇の引き金になり、伐採の奥地化も進んだため、木材供給の増大と植林を求める世論の圧力は高かった。またこの頃、家庭燃料が木炭や薪から電気やガスに切り替わりつつあり、これまでエネルギーを供給してきた天然林の価値が薄れつつあった。

1955年、河野一郎農林相は、国が責任を持って民有林を人工林に変えていくという「国営造林」構想を打ち出した。林道の整備、造林補助や融資、造林のための行政指導などのもと、拡大造林が展開。その後紆余曲折を経て、都道府県が公社を設立し、山主と分収林契約を結んで造林を進め、奥地などは森林開発公団(現在の緑資源機構)が造林を行う体制ができた。

1996年、林野庁が、広葉樹林と針葉樹林が混ざる複層林を増やすとする森林資源基本計画を打ち出すまで、この拡大造林政策は続けられた。

表8 日本の森林面積の推移

単位:万 ha

	人工林	天然林	その他
1951	497	1660	338
1961	674	1587	198
1971	886	1444	192
1981	990	1399	139
1990	1022	1367	137
2002	1036	1335	126
2007	1035	1339	121

出所:森林・林業白書

表9 木材需要の推移

単位:1000立法m

	総数	製材	パルプ	合板	その他
1955	45,278	30,295	8,285	2,297	4,401
1956	48,515	32,271	8,811	2,776	4,657
1957	51,214	32,505	10,917	2,680	5,112
1958	48,011	32,298	8,253	2,584	4,876
1959	51,124	33,712	9,181	3,094	5,137
1960	56,547	37,789	10,189	3,178	5,391
1961	61,565	40,891	11,834	3,365	5,475
1962	63,956	41,964	12,805	4,090	5,079
1963	67,761	44,424	14,615	4,352	4,370
1964	70,828	46,751	15,053	4,081	8,081
1965	70,530	47,084	14,335	5,187	3,924

出所:林業統計要覧

※1 1947年、戦時の強制伐採や乱伐によって荒廃した林地は民有林120万ha、国有林30万haの合わせて150万haにも及び、この復旧が緊急課題であった。『森林環境の経済学』より

※2 1946年、公共事業財源から造林のための補助金支出が認められる。

※3 造林臨時措置法(1950)は、林地の所有者が造林しない場合、第3者を指定して造林させる「分収造林」を制度化。また改正森林法(1951)は、森林の植栽・伐採などの計画を立てることを行政に義務づけ、林地所有者に伐採跡地の造林を義務づけるものであった。

※4 1952年の物価指数を基準にした場合、立木価格は1955年で174、1959年には260と高騰。一般物価指数は同年99.7、99.4と横ばい。山岸清隆『森林環境の経済学』より

木材の輸入自由化

拡大造林が進められている一方で、1960年頃から木材の輸入が徐々に自由化される。

当時外材は価格が安く、1度に大量に入手できたため、国産材の利用量は急激に減少(※1)。1980年をピークに価格も下がり始める。このため、拡大造林で植えられた人工林では、間伐や枝打ち(※2)などの手入れが滞る状況が続いた。現在では外材の価格が国産材を上回っている。日本は世界でもトップクラスの森林率を保持しながら、先進国の中で最も木材の純輸入量の多い国となっている(※3)。

針葉樹が商品になるのには40年～60年かかる。今、拡大造林初期に植えられた人工林が収穫期を迎えているが、伐採にもコストがかかるため、切り出されずに放置されているものも多い。伐採コストを下げるため、100haを超える面積を皆伐したり、急斜面に重機を入れたりなど違法伐採に近い伐採が行なわれているケースもある。人工林を伐採したあと3年以上造林をしていない「再造林放棄地」(※4)は、全国でおよそ1万7千ha(※5)。伐採しても、再造林する費用をまかなうだけの収益が得られないこと、林業の将来が見通せないことなどが理由である。

日本の木材の輸入依存は、一方では世界的な森林の破壊や消失につながり(※6)、もう一方では国内の豊かな森林資源を適切に管理・利用できない状況を引き起こしてきた。

※1 1955年に94.5%だった木材自給率は、2008年には20.4%。

※2 間伐：林地に苗木を植えてから15～20年ほどたつと、木の成長により、隣同士で枝葉が重なりあうようになる。この状態では十分に木が成長できないため、一部の木を抜き伐ることを間伐という。間伐を行なうことで、残された木は枝葉を払うことができ、日光も差し込むようになる。木が健全に育つためには必要な作業で、これを行なわないと、下枝が垂れ下がった細い木しか育たず、風雪害を受けやすくなる。

枝打ち：節のない木材を生産するために、枝を落とすこと。

※3 2002年のFAO統計による。純輸入量＝(総輸入量－輸出量)。

※4 林野庁は「造林未済地」と呼ぶ。林野庁の定義によれば、造林をしないで放置した場所が天然更新によって天然林になった場合、造林未済地から除外される。「再造林放棄地」は、たとえ天然林になったとしても造林をしていないので、再造林放棄地とみなされる。

※5 数字は造林未済地の面積。林野庁資料より

※6 日本は99年まで数十年間世界最大の熱帯木材輸入国。日本の木材輸入は1950年代フィリピンから始まったが、森林資源の枯渇によって1986年に禁止された経緯もある。

「熱帯林行動ネットワーク(JATAN)」ウェブサイトより www.jatan.org/trop-trade.html

表10 木材供給量の推移

単位：1000m³

	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2008
国産材	42,794	49,006	50,375	46,241	34,577	34,557	33,074	29,369	22,916	18,022	17,176	18,731
外材	2,484	7,541	20,155	56,438	61,792	74,407	59,827	81,793	89,006	81,241	68,681	59,234

※用材の供給量を丸太換算したもの 出所：木材需給表

表11 木材価格の推移

単位：円／1m³

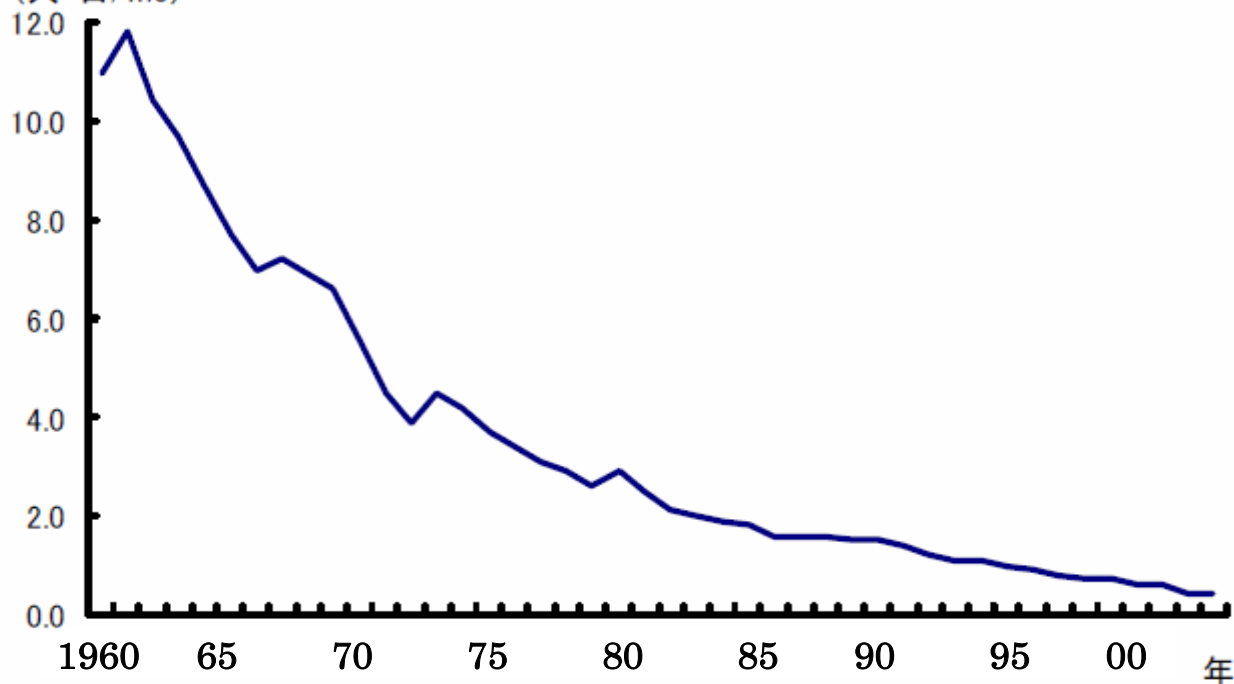
	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006
国産 スギ正角	17,800	22,900	35,500	61,200	72,700	52,800	61,700	56,800	47,400	41,800	41,700
米産 ツガ正角	-	-	-	40,100	58,000	45,800	55,600	56,400	49,500	51,200	52,900

※正角＝厚 10.5cm,幅 10.5cm,長 3.0m、(2級) 出所：木材需給報告書 木材製品卸売価格累年統計

図 6: スギ立木 1m³ の販売価格 / 林業労働者賃金

伐木作業者数

(人・日/m³)



出所: 林野庁資料 www.rinya.maff.go.jp/puresu/h17-10gatu/1027houkokusyo-s1.pdf

農林業就業者の減少

表 12 農林業就業者数の推移

単位: 万人

1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
1,679	1,558	1,371	1,125	961	687	564	499	403	351	292	275

出所: 国勢調査

1960年の国民所得倍増計画では、①重化学工業、特に機械工業の振興発展を図り、②工業製品の輸出を拡大することで経済成長を実現するとされている。

農村は①労働力の供給源(※1)、②工業労働人口の食料供給(そのための農業の近代化)、住宅建材供給源と位置づけられていく。拡大造林の推進には、当時広葉樹チップを大量に必要としていた紙・パルプ業界の需要を満たすという側面もあるなど(※2)、工業中心の社会を作るために第一次産業は大規模に変えられていった。(※3)

※1 「つぎに就業構造であるが、35年度から45年度までの11年間における非一次産業雇用の規模は、1079万人の増加となり、これに交代補充分を加えると1969万人の需要増となる。これに対する学校卒業者の労働供給は1703万人になると考えられ、差し引き266万人は第一次産業からの移動(243万人)と非一次産業の個人事業主、家族従業者からの転用(23万人)によって満たされなければならない」国民所得倍増計画より。下線引用者。

※2 山岸清隆『森林環境の経済学』より。

※3 漁業と密接な関係にある埋立も、「産業立地計画」としてこの国民所得倍増計画の中に位置づけられている(当資料集2Pも参照のこと)し、ダムなどの建設も「水資源の総合開発」として位置づけられている。

増えていったダムと公共事業

表 13 竣工年別ダム数

これまで日本で作られたダムは 2845、堰は 17(※1)。竣工年別ダム数を見ると 1950 年代ごろからダムの竣工数が増えていることが分かる。ダムの規模も同じ頃から大型化。総貯水量はうなぎ登りに増えていく。

表 14 ダム貯水池の総貯水量 単位:億 m³

1870	1900	1925	1945	1955	1965	1975	1985
0.89	1.0	2.2	14.0	19.6	97.7	138.6	168.4

出所:『季刊オルタ』 1992 冬

1950 年代は水力発電を目的とするものが多かったが、1960 年代になると「河川総合開発」として治水、工業・農業・生活用水なども目的に含む多目的ダムが計画されはじめ、1970 年代以降建設が進んだ。

【本編中に映像で紹介された公共事業】

●長良川河口堰建設事業

目的: 利水(工業用水、水道用水)、治水

1968 年調査開始、1988 年着工、1995 年完成

事業費 1493 億円(総負担 2473 億円)

●諫早湾干拓事業

目的: 大規模農地の造成、高潮・洪水に対する防災

1989 着工。事業費 2533 億円。

竣工年区分	合計
600～1867	358
1868～1870	4
1870～1879	10
1880～1889	14
1890～1899	16
1900～1909	27
1910～1919	88
1920～1929	131
1930～1939	186
1940～1949	134
1950～1959	290
1960～1969	358
1970～1979	323
1980～1989	276
1990～1999	264
2000～2009	211
2010～	155
合計	2845

※2010～には竣工年不明を含む

出所:ダム便覧

【河川予定地の指定】

河川予定地とは;

将来河川になる予定の土地。河川の管理者である都道府県が、河川での工事を施行するために指定する。

ダム建設が構想されると、基本計画発表の前に調査が実施される。その調査の段階でこの河川予定地の指定が行なわれる(例えば川辺川ダムの場合、1966 年ダム建設構想 1972 年河川予定地指定 1976 年基本計画提示)。河川予定地の指定は、地権者が知らないうちになされることがあり、ダム建設のために積極的に使われてきた。1 度指定を受けてしまうと、その土地は「河川になる予定」の土地になっているため、建設を止めることは難しくなる。各地のダム反対運動では、河川予定地指定の無効を求める訴訟なども起きている。

本編インタビューに登場した新月ダム反対期成同盟の熊谷博之さんは、集落の方から河川六法を渡され、河川予定地の存在を知った。その後新月ダム反対期成同盟では、河川予定地指定をされないよう、調査を絶対に許さない姿勢が貫かれた。

※1 ダム便覧より

市民による代替案 吉野川みんなの会と緑のダム

【吉野川みんなの会】

1997年、治水のため吉野川河口から13kmの地点に可動堰を作る計画が1997年ごろ具体化した。計画は、250年前に建設された吉野川第十堰を撤去し、あらたに大規模な可動堰(総工費1,040億円)を作るというもの。これを受けて徳島市民の間で、可動堰建設の是非を問う住民投票を求める運動が起き、有権者の49%、10万を超える署名が集まった。市議会は1度住民投票条例を否決するが、その後改選された市議会で再可決。2000年に住民投票が実施され、投票率55%、可動堰化に反対する票は91.6%に達した(投票率50%以上が開票の条件だったため、賛成派は投票を棄権)。この結果を受けて、建設計画は白紙になったが、国は、治水のため可動堰が必要との姿勢を変えていない。

吉野川みんなの会は、これに対し治水の代替案を提示しているNPO法人。代替案のテーマは第十堰を守ること、「緑のダム」を河川整備に導入することである。

本編に登場した森の土の保水力を調べる実験は、この吉野川みどりの会が専門家の集まりである吉野川ビジョン21委員会に委託して行なわれたもの。

参考:「吉野川みんなの会」のウェブサイト www.daiju.ne.jp

【緑のダム】

人工林の適正間伐を行なうなど、流域の森林を整備・保全することによって、森林の保水力を高め、水害を防ぐという考え方。吉野川だけでなく、川辺川でも住民によって提案されている。

森林や水田、干潟や浅瀬の多面的機能

森林や水田、干潟には多面的な機能がある。これらが維持・管理、あるいは保全されることでもたらされている公益はとても大きい。

表 15 森林の多面的機能と年間評価額

森林の持つ機能	評価額(億円)
表面侵食防止	282,565
水質浄化	146,361
水資源貯留	87,407
表層崩壊防止	84,421
洪水緩和	64,686
保健・レクリエーション	22,546
二酸化炭素吸収	12,391
化石燃料代替エネルギー	2,261
合計	702,638

表 16 水田の多面的機能と年間評価額

水田の持つ機能	評価額(億円)
洪水防止	34,988
保健・レクリエーション	23,758
水資源涵養	15,170
土砂崩壊防止	4,782
土壌浸食(流出)防止	3,318
有機性廃棄物処理	123
気候緩和	87
合計	82,226

出所:日本学術会議『地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的機能の評価について(答申)』 ※他にも生物多様性の維持が挙げられる

干潟の機能:水質の浄化(富栄養化の防止、有機物やチツソの除去)、干潟固有の生物の保全、鳥類への餌・休息場の提供、稚魚の保育場、海岸線の保全、環境学習、保養など
藻場の機能:水質の浄化(富栄養化の防止、透明度の増加と懸濁防止、酸素供給)、産卵・保育場、海岸線の保全、環境学習、保養

<参考になる文献とホームページ>

- 田久保晴孝『干潟の学校 三番瀬から考える環境問題』新日本出版社 2003
- 東京新聞・東京湾取材班編『ザ 東京湾』東京新聞出版局 1996
- 一柳 洋『誰も知らない東京湾』農山漁村文化協会 1989
- 大野和興『農と食の政治経済学』緑風出版 1994
- 山岸清隆『森林環境の経済学』新日本出版社 2001
- 小野寺教郎『もう一つの新月ダム』三陸印刷 1993
- 熊谷博之「山からの眺め」『路上』路上発行所(2006~2008 に連載)
www.h4.dion.ne.jp/~rojyo/book_1.html
- 畠山重篤『森は海の恋人』文藝春秋 2006
- 松永勝彦、畠山重篤『漁師が山に木を植える理由』成星出版 1999
- 諫早湾「一万人の思い」実行委員会『生きろ諫早湾』
- 浜本幸生(監修・著) 熊本一規/ケビン・ショート/水口憲哉他『海の「守り人」論 徹底検証 漁業権と地先権』まな出版企画 1996
- 経済審議会編『国民所得倍増計画』大蔵省印刷局 1960
- アジア太平洋資料センター『季刊オルタ』1992 年冬号

- 千葉の干潟を守る会 www005.upp.so-net.ne.jp/sanbanze/higata.html
- 三番瀬を未来に残そう www005.upp.so-net.ne.jp/sanbanze/index.html
- 三番瀬フォーラム <http://www.sanbanze.com/>
- 市川緑の市民フォーラム www.ichikawa-midori.com
- 東京湾環境情報センター www.tbeic.go.jp/kankyo/index.asp
- 森林・林業学習館 www.shinrin-ringyou.com
- 熱帯林行動ネットワーク(JATAN) jatan.org
- ダム便覧 wwwsoc.nii.ac.jp/jdf/Dambinran/binran/TopIndex.html
- 森は海の恋人 www.mori-umi.org
- フォレストベンチ研究会 www.forestbench.com
- 吉野川みんなの会 www.daiju.ne.jp
- ブログ代替案 blog.goo.ne.jp/reforestation?sess=7d3b7f76594a9f8c17073f1f1b27eb3a

- 食料・農業・農村白書 www.maff.go.jp/j/wpaper/index.html
- 森林・林業白書 www.maff.go.jp/j/wpaper/index.html
- 水産白書 <http://www.maff.go.jp/j/wpaper/index.html>
- 農林水産統計情報 www.maff.go.jp/j/tokei/index.html
- 財務省貿易統計 <http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm>
- 総務省統計局 www.stat.go.jp/data/index.htm

制作にあたっては、各地で森や川、海の保全に関する活動をされてきた方がたのたくさんのご協力をいただきました。長期間にわたる活動を続けられてきたみなさんに改めて心よりの敬意と感謝を表します。

作品をご覧になった方がたにも、ぜひ現場に行き「つながりの中にある生命」を感じていただければと思います。団体によってはホームページに自然観察会などの情報がありますので、ご活用ください。