

静岡県海岸防災林

ふじのくに
しずおかけん

静岡県農地森林部治山課

表紙 「清水市三保」

題字 藤村 稔治山課長

…………… は じ め に ……………

古文書によれば、本県の海岸防災林は、今を去る400年前の天正年間に造り始められたと言われている。

当時の人々は老いも若きも粗朶を背負い、浜に立てては砂丘を固定し、黒松を植え、大変な苦勞の木、松林を造成してきたが、以来その努力は營々と後世に引き継がれてきた。いま海岸に立ち美しく延びる海岸防災林のたたずまいを見るとき、往時の苦勞を偲ぶよすがもない。

近年、社会經濟の進展のなかで県土開発の波は海岸防災林の背後地にも及び、工場、住宅団地等の進出が目覚ましく、このため日本有数の自然海岸と松林に保健休養の場を求める人々が増加してきた。

本県ではこのような県民の要望に応えるため、海岸防災林の造成と海岸における生活環境保全林の整備等を進めてきたが、砂丘と海岸防災林の共存を図り、防災と保健休養両面の目的を達成するよう海岸防災林の整備を実施中である。

海岸防災林は、その造成に長い年月と多くの人手を要してきたが、その厳しい立地条件からひとたび管理を怠れば忽ち荒廢することは過去の事例から見ても明らかである。

いま、海岸線を有する地元では保安林を守る会が各地で結成され、防災林の管理を自主的に実施していただいていることについて深く敬意を表するとともに、今回、“静岡県の海岸防災林”を再版することにより、県民の海岸防災林に対する認識をこれまで以上に高め、さらにこの冊子が関係各位の参考となれば幸いである。

平成元年3月

治山課長 藤 村 稔

目

はじめに 1

目 次 2

現 況

- 県下の海岸防災林 3
- 県有防災林 4
- 各地の海岸防災林とその役割 5
- 海岸防災林の今昔 10
- 被害の事例 14

事業の概要

- 海岸防災林関係事業の体系 17
- 事業の実施機構 17
- 海岸防災関係事業実績 18
- 海岸防災林の沿革 20
- 静岡県の海岸防災林の特徴 21
- 砂浜の生成と自然環境 22

次

写真でみる事業の実施状況

1. 海岸防災林造成事業

- 堆砂工 24
- 植栽工・静砂工 25
- 砂丘造成工(人工盛土) 26
- 防潮堤(土堤)・根固工 28
- 防潮堤(コンクリート傾斜堤) 29

2. 保安林整備事業

- 1) 保安林改良事業 30
- 2) 保育事業
 - 下 刈 31
 - 除伐・本数調整伐 32
- 3) 生活環境保全林整備事業 33

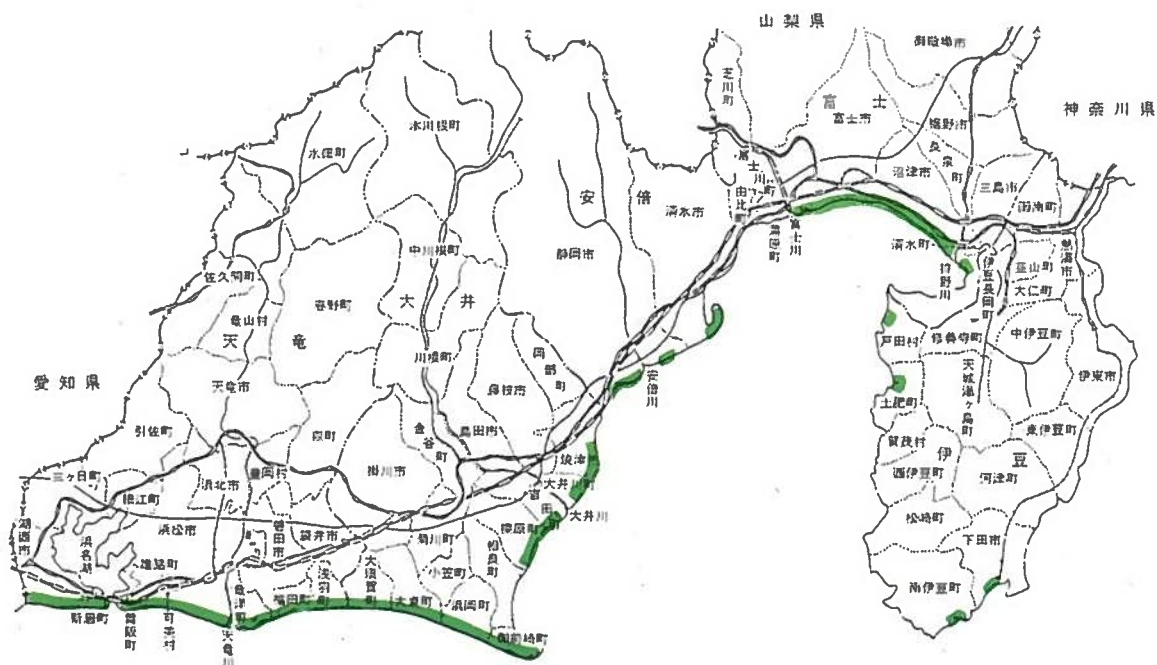
保安林を守る民間活動 35

あとがき 36

県下の海岸防災林

県下の海岸は500 kmに及び、その大部分は波浪と風で移動する砂浜を伴っており、このため昔から地域住民は潮害、飛砂の害、風の害等から守るため海岸防災林の造成に心血を注いだ。県では昭和7年より造成を引継ぎ、現在、下図に示すように県下に1,100余ヘクタールの海岸防災林を配備し、整備をすすめている。

海岸防災林位置図



海岸防災林市町村別面積

S. 62. 4. 1

(面積:ha)

区分	市町村名	面積	区分	市町村名	面積
相模灘	下田市	2	駿河湾	御前崎町	48
	南伊豆町	1		浜岡町	176
	小計	3		大東町	91
遠州	土肥町	1		大須賀町	97
	戸田村	1		浅羽町	79
	沼津市	101		福田町	51
	富士市	47		磐田市	14
	清水市	14		竜洋町	27
	静岡市	5		浜松市	238
	焼津市	23		舞阪町	8
	吉田町	8		新居町	30
	大井川町	13		湖西市	12
	榛原町	8		小計	871
相良町	10				
小計	231	計	1,105		

県有防災林

県有海岸防災林は沼津市から新居町にかけ総面積約540haがある。海岸砂地における防災林造成事業は県営で実施するようになったのは昭和7年よりであるが、砂地の大部分は国有地で、実施の都度国有財産管理者（土木部）と協議が必要であった。しかし新たに施行された法令や造成後の保安林管理の関係から、事業施行地は民有林で有ることが必要となった。

このため「海岸砂地地帯農業振興臨時措置法」（昭和28年3月）に基づき、防災林造成を目的に昭和36年2月国有財産の譲与申請をした結果、昭和38年1月31日付けをもって無償譲与され、県有財産となったものである。

但し、沼津市分は大正14年に御料地の払下げを受けたものである。

市町村別面積

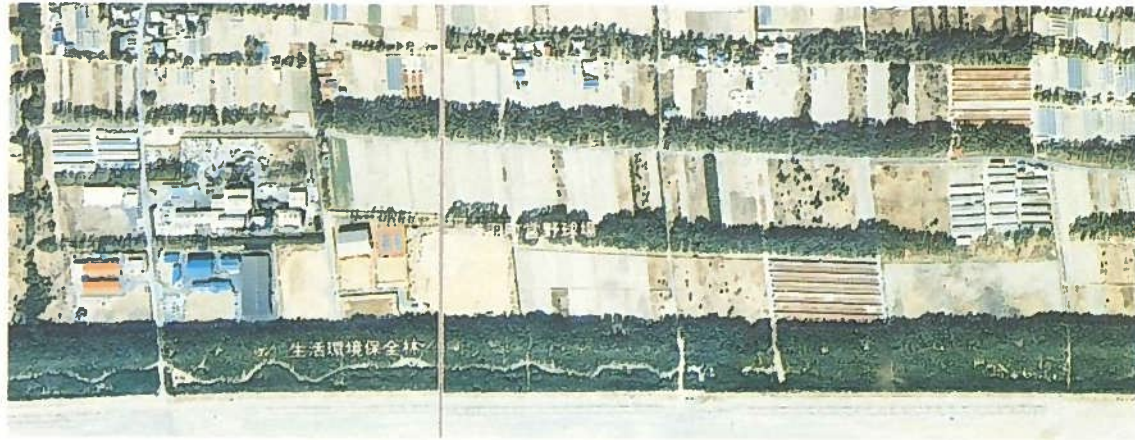
市町村名	面積
沼津市	55.7ha
清水市	1.0
静岡市	0.8
焼津市	4.2
大井川町	9.6
榛原町	5.2
相良町	1.6
御前崎町	30.9
大東町	20.4
大須賀町	59.6
浅羽町	62.0
福田町	62.9
磐田市	13.3
竜洋町	20.9
浜松市	171.1
舞阪町	0.7
新居町	20.5
計	540.4

各地の海岸防災林とその役割



遠州灘海岸（浜松市）の海岸防災林と中田島砂丘

中田島砂丘を中心に海浜公園としても利用されており、5月の「たこ揚げ」会場として利用されるなど、浜松市の憩いの場所となっている。



←遠洲灘（浅羽町）の 海岸防災林

遠洲灘海岸は全国でも代表的な自然海岸で、県立自然公園に指定されている。

又、21世紀に引継ぎたい「日本の白砂青松100選」に選定されている。

浜岡砂丘と防災林→

飛砂の防備のはたらき

海岸はたえず移動する砂浜があり、とくに乾燥期の冬は西風で飛砂が激しく、耕地や人家等に被害を与える。

防災林は飛砂を防ぐはたらきをする。





←相良町の海岸防災林

防風のはたらき

海岸は内陸部にくらべきわめて風とくに強風や冷風が多く、農作物や住民生活に影響を与えている。

防災林は風速をよわめ、蒸散を減少させ、気温を緩和するはたらきをする。

大井川町の海岸防災林 →





環境の保全のはたらき

土地利用が進み防災林の近くまで住宅や工場等が進出してきており、防災林は都市の緑として環境を守る重要な場所となっている。

◀ 静岡市広野の海岸防災林



清水市三保の海岸防災林➡

昔から三保の松原として親しまれている。
21世紀に引継ぎたい「日本の白砂青松100選」
に選ばれている。

保健休養のはたらき

防災林は海浜とあわせて県民の憩いの場所
として、又レジャーや保健休養の場所として
利用されている。



沼津市千本松原➡

若山牧水、井上靖等の文豪に親しまれた。

潮害の防備のはたらき ②

津波や台風の高潮は地域住民に多大な被害を与える。

防災林は船や巨大な漂流物等を阻止し、水勢を減じ被害を最少限に押さえるはたらきをする。

潮害の防備のはたらき ①

海から吹く風は塩分を含んでおり、この塩分が農作物や住家に被害を与える。

とくに台風時はひどく、数十kmの内陸部に被害が及ぶこともある。

防災林は塩分を捕捉したり、減少させるはたらきをする。

←富士市の海岸防災林

高潮の被害を再三にわたり受ける。



海岸防災林の今昔



昭和10年1月

浜岡町池新田

(旧池新田村)

昭和63年12月 →



写真位置

県農試海岸砂地分場



浅羽町湊（旧幸浦村）



昭和10年1月



昭和63年12月

写真位置

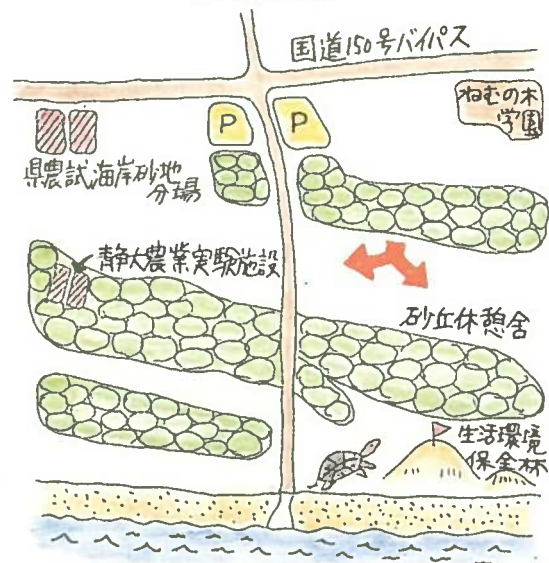


浜岡町池新田



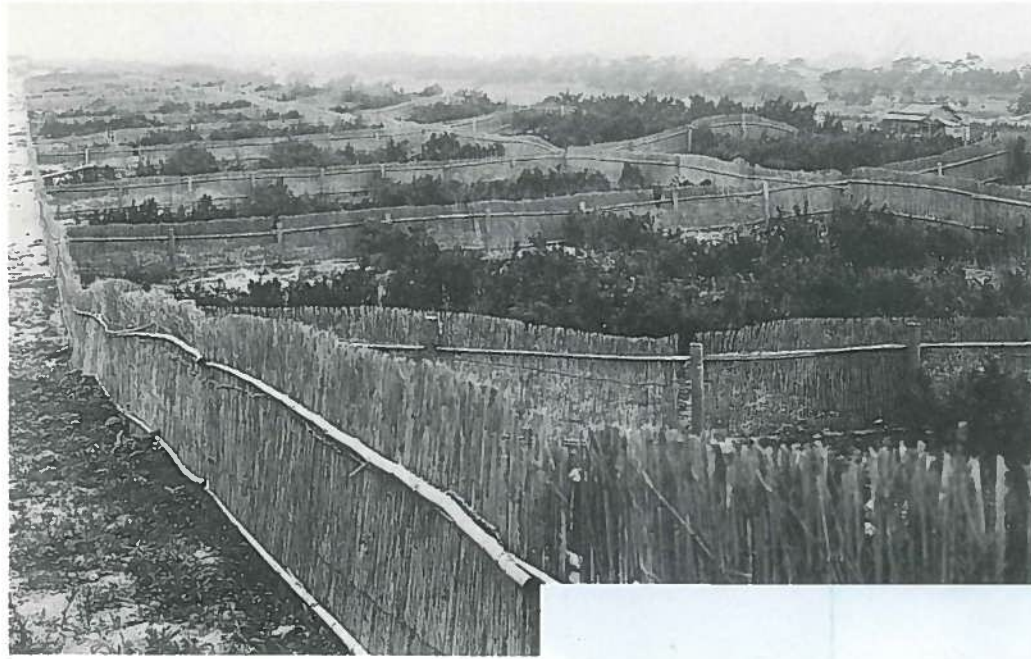
↑
昭和6年

写真位置



昭和63年 →





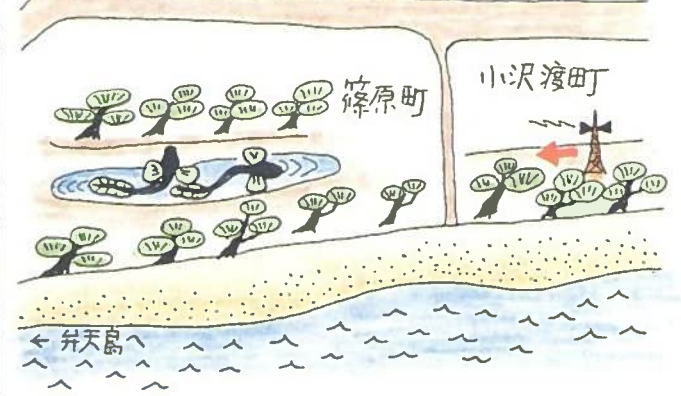
昭和10年6月

浜松市篠原町
(旧篠原村坪井)

写真位置

国257号

国1 (浜松バイパス)



被害の事例

飛砂による被害

「浜松市中田島」



海岸防災林のないところは、台風や強風に見舞われるたびに飛砂の被害を受ける。人家には砂が飛び込み始末に負えない。道路ではスリップ事故が続発する。

飛砂によるクロマツの埋没→

(浜岡町塩原新田)

やっと生育し始めたクロマツも、
1冬の飛砂により埋没、枯死を待つ
ばかりである。



山火事の被害 (浜岡町塩原新田)

10年間手塩にかけた防災林も失火により消
失する。年間4～5件の被害が発生している。



高潮による被害 (大須賀町東大谷) →

台風時の高波で前砂丘や防災林が欠壊する。(昭和46年)



事業の概要

《海岸防災林関係事業の体系》

1. 公共治山

- 防災林造成事業——海岸防災林造成……海岸における飛砂、潮害等の被害を防止するための事業
 - 防潮堤、根固工
 - 砂丘造成工
 - 堆砂工、除砂工
 - 静砂工、覆砂工
 - 植栽工

- 保安林整備事業
 - 保安林機能強化
 - 保安林改良……被災した森林を復旧する事業
 - 保育……森林の健全な生長を促進するための事業
 - 施肥、下刈り、補植
 - 除伐、本数調整伐
 - 生活環境保全林整備……防災林の有効利用

2. 災害復旧

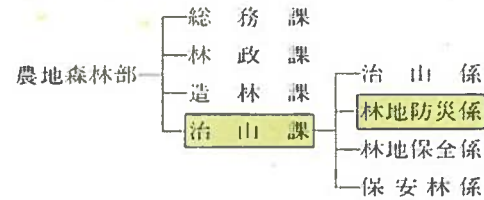
- 林地荒廃防止施設災害復旧事業……被災した施設を復旧する事業

3. 県単独

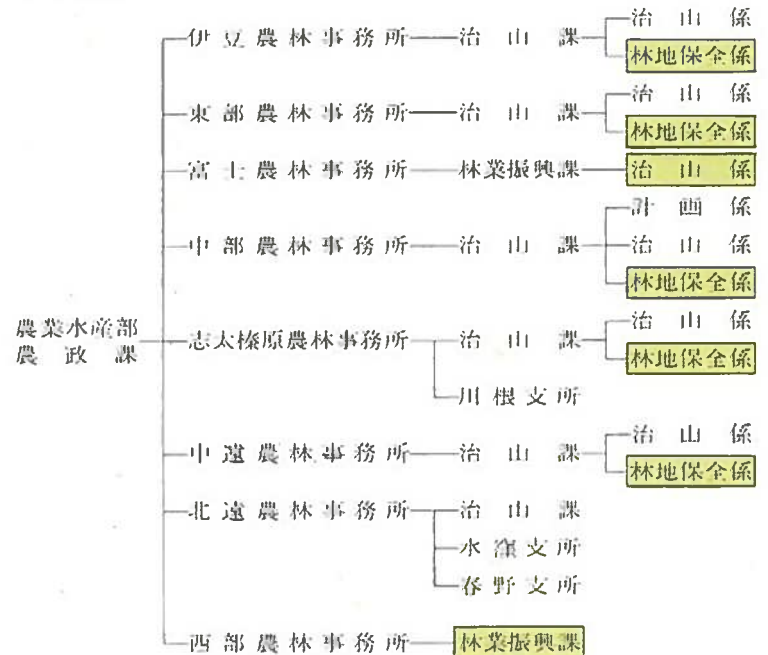
- 県単独海岸防災林整備事業……公共治山の採択基準外の保育、管理事業
- 県単独治山事業
 - 子防治山
 - 治山応急復旧
 - 治山施設補修
 小規模な治山工事や補修工事

《事業の実施機構》

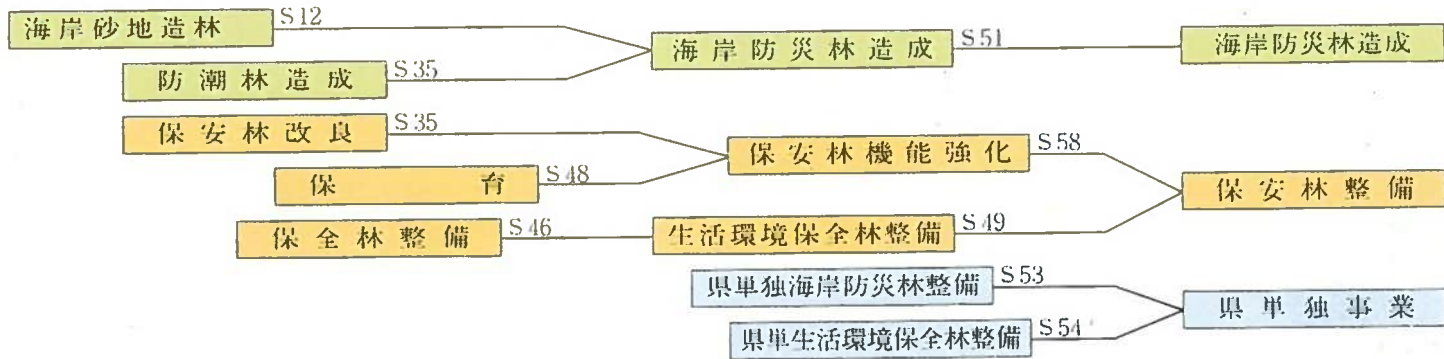
【本庁】



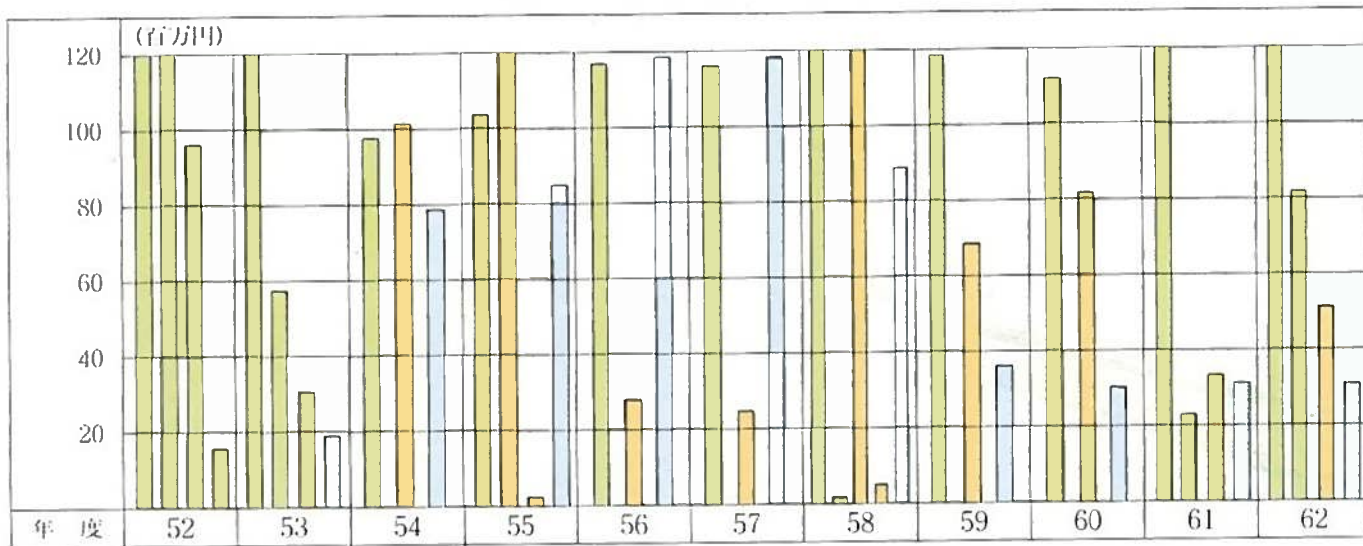
【出先機関】



海岸防災林関係事業実績



年度別実績



海岸防災林関係事業実績表（昭和4年度～昭和62年度）

事業費（単位：千円） 注）（ ）書は工事費

事業名	年 度										
	4～17	21～27	28～32	33～34	35～39	40～42	43～46	47～51	52	53	54
海岸防災林造成	(301)	(72,893)	(164,041)	90,123	238,827	133,456	221,336	345,518	335,265	199,312	97,650
保安林改良					5,690	8,667	40,436	65,278	16,915	27,618	24,294
保 育								3,069	671	1,625	2,147
生活環境保全林整備								94,160			83,545
施 設 災									86,259		765,293
県単海岸防災林整備										20,000	20,000
県単生活環境保全林整備											60,000
計	(301)	(72,893)	(164,041)	90,123	244,517	142,123	261,772	508,025	439,110	248,555	1,052,929

事業名	年 度										計
	55	56	57	58	59	60	61	62			
海岸防災林造成	108,500	117,180	117,180	120,435	119,350	113,925	141,050	201,484			2,937,826
保安林改良	31,443	26,560	23,808	36,239	23,262	26,585	27,989	31,899			416,683
保 育	2,121	1,104	982	5,208	1,530	1,389	8,033	20,188			48,067
生活環境保全林整備	91,253			(79,205)	(40,968)	(55,357)					444,484
施 設 災	435,987		389,968	5,585		92,192	12,008				1,787,292
県単海岸防災林整備	20,000	19,500	19,500	25,500	34,500	29,100	33,000	33,000			254,100
県単生活環境保全林整備	64,500	100,000	100,000	65,000							389,500
計	753,804	264,344	651,438	337,172	219,606	318,548	222,080	286,571			6,277,952

注：計の値は（S.32までの工事費）＋（S.33～62事業費）の単純集計

海岸防災林事業の沿革

海岸林は海岸沿岸住民にとって生活を守る林として古くから造成されたものと推測されるがその記録は極めて少なく、天正年間（約400年前）に駿河国浮島原（富士市田子の浦、沼津市千本）に防風林、浜岡町、大須賀町で飛砂防止のため防災林が造成されたとある。それ以降は遠州灘の砂地開史の中に新田開発のため、慶長、幕末、明治、大正と積極的に防災林が造成されたとある。昭和4年より県は砂地造林の設計指導を行うと共に1/2の奨励金を交付して事業の促進に努めた。

年 代	事 項	年 代	事 項
昭和4年	農作物増産のための砂地の利用が盛んになり県は砂地造林の設計指導するとともに1/2の奨励金を交付。	昭和40年	第二次治山事業五箇年計画
昭和7年	国の助成を得て砂地造林計画(昭和7年～昭和19年)を樹立し県営事業により実施。	昭和43年	第三次治山事業五箇年計画
昭和18年 ～20年	戦時中、一部重要地域が陸軍射場として使用、事業を中止する。 戦後の乱伐で、砂地は元の荒廃地にもどる。	昭和47年	沼津市千本生活環境保全林事業実施 第四次治山事業五箇年計画
昭和21年	公共事業にて事業を再開する。	昭和51年	海岸防災林造成事業の改正発足。
昭和35年	治山治水緊急措置法制定。 治山10箇年計画策定。 第一次治山事業五箇年計画。	昭和52年	第五次治山事業五箇年計画
昭和38年	海岸砂地地帯振興臨時措置法に基づき国有地の無償譲与を受ける（県有防災林）	昭和53年	県単海岸防災林整備事業始まる。
		昭和54年	県単生活環境保全林整備事業始まる。
		昭和57年	第六次治山事業五箇年計画
		昭和58年	保安林機能強化事業の開始。 (保安林改良事業と保育事業を統合)
		昭和62年	第七次治山事業五箇年計画

静岡県海岸防災林の特徴

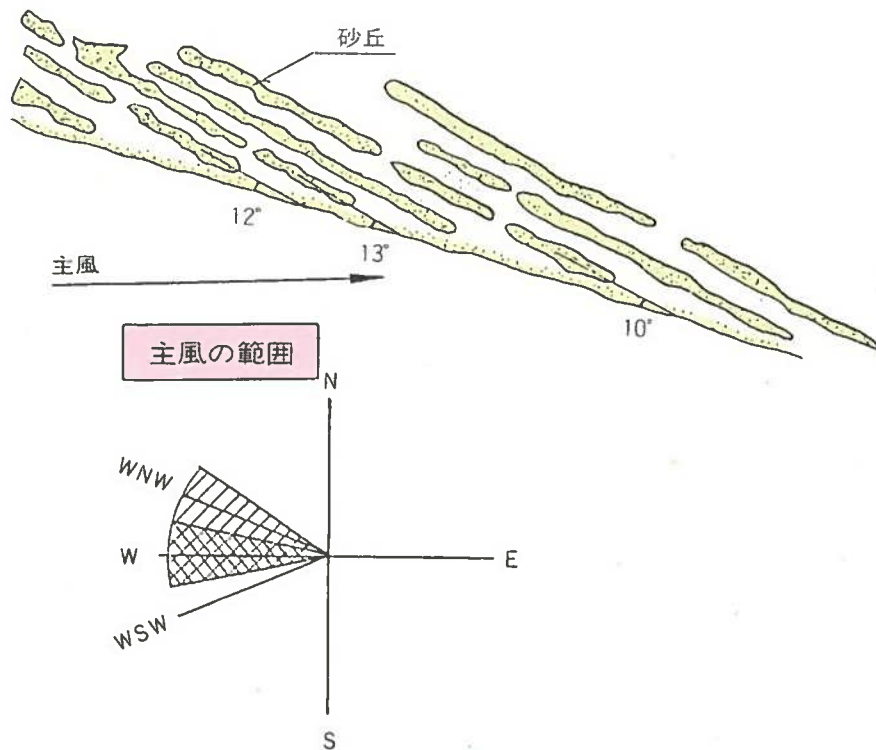
本県の海岸防災林は沼津市から御前崎町の駿河湾沿岸と御前崎町から愛知県境の遠州灘沿岸に大部分が配備されているが、駿河湾沿岸は集落や農耕地が古くから開け、防災林も整備されていたと思われる。遠州灘は広大な砂地があり、砂地を開拓し、飛砂の害を防ぐため現在までこの地域を中心に積極的に防災林が造成されている。

防災林造成方法は海岸前線に砂丘を造成し、飛砂の安定をはかり、クロマツ等の植栽を行なうものであるが、この事業の成否は砂をいかに治めるかが鍵で、堆砂垣・静砂垣・除砂垣を組合せ、風の力を巧みに利用し、砂丘を造り、飛砂を押さえ、今日の防災林を造成した。

この地区の特徴は風に直角に砂丘を造る普通の方法では風が強すぎ、飛砂の量が多すぎ、飛砂を押さえ切れないため、風に対しある角度で砂丘を造成し、不要な砂を海へ逃す方法で、明治時代に案出され成功を治め、戦後（S24）河田三治博士（東大教授）によって解明され、理論づけられた。

砂丘方向と主風との関係

大東町浜野海岸の例



※河田三治外 海岸砂地造林に関する調査報告（飛砂の動態の物理学的研究）

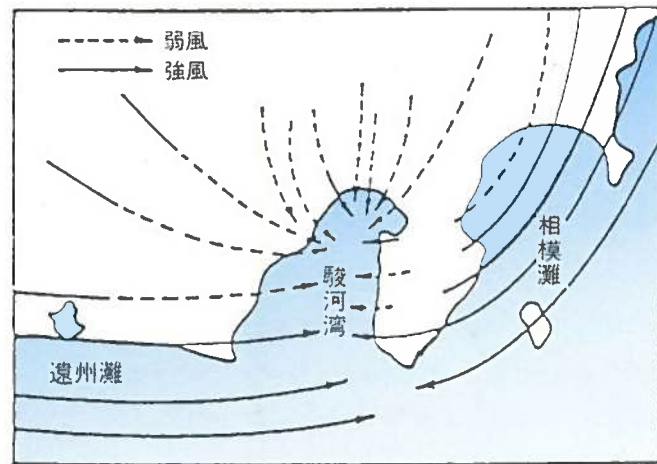
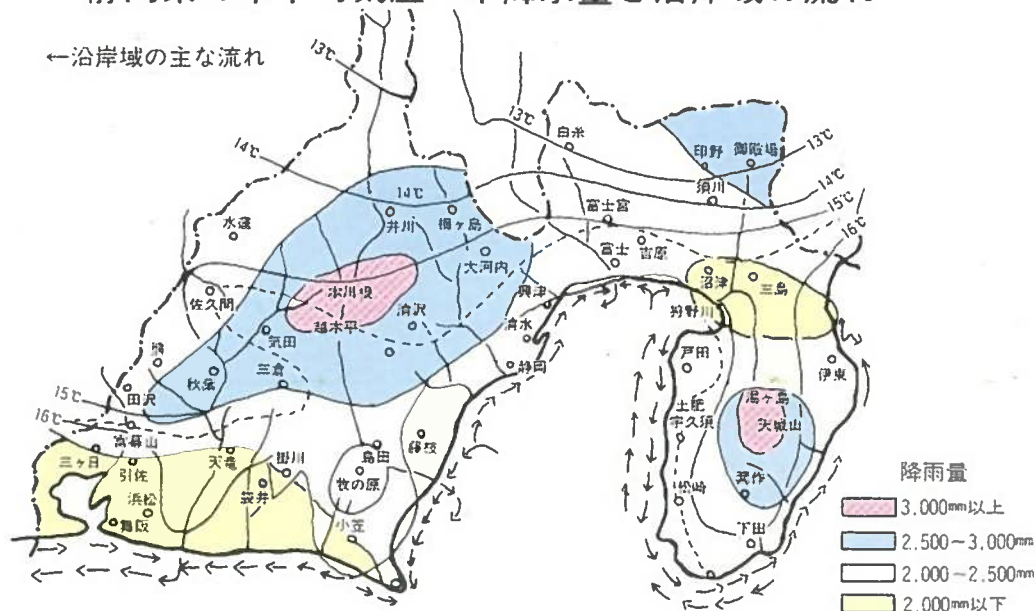
S. 24. 2. 林野局（現林野庁）

砂浜の生成と自然環境

砂浜は川の運搬土や海岸の侵食等により供給された砂が波浪や沿岸流によって運搬される漂砂によって形成されており、漂砂は沿岸流が海岸線に湾入又は他の沿岸流に合うとその速度を減じて、その一部を堆積して砂堤をつくる。これが波浪によって押し上げられ水面以上に発達する。これらの砂堤が遠州灘や駿河湾等の砂浜、三保半島、浜名湖を閉塞させた州である。又、砂浜は風によって内陸に運ばれ広大な砂地をつくることもある。

砂浜の自然環境はよく砂漠にたとえられるように非常に厳しく、①砂は風のため容易に移動し、不安定な地表面となる。②砂の表面は日射で烈しく熱せられ高温となる。③砂地は水分が欠乏し、石英砂を含む細砂(遠州灘の砂の平均粒径0.35mm)で、植物性の養分が非常に少ない。このため自然の状態では植生の侵入は見られず、人為的に飛砂を防止するとその瞬間から植生の侵入が始まり、終極においてクロマツ等の森林となる。

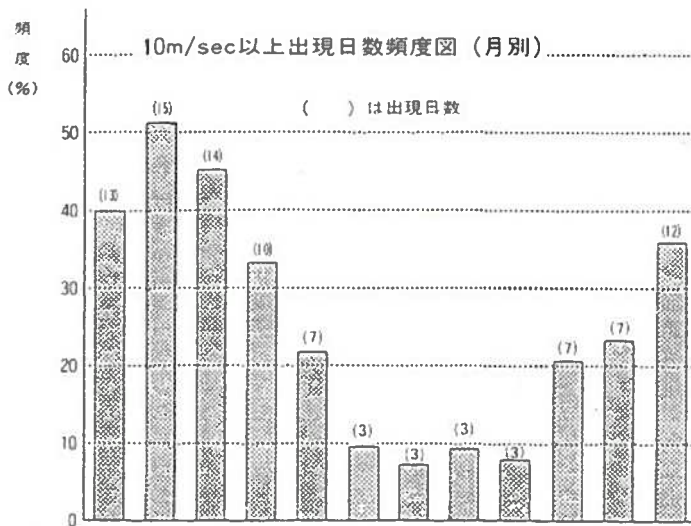
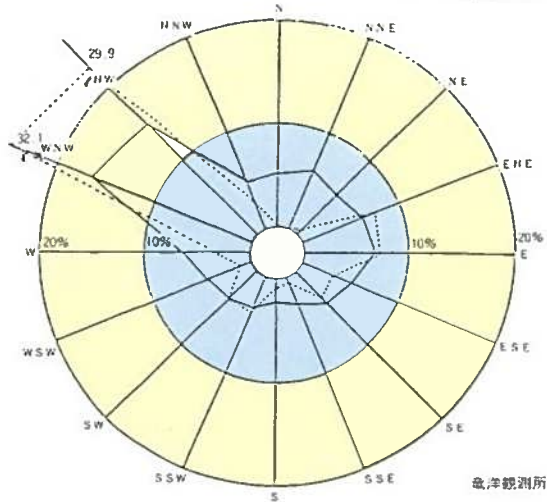
静岡県の年平均気温・年降水量と沿岸域の流れ



参考：静岡県のお天気 静岡新聞社

駿河湾低気圧の発生と風の収束性

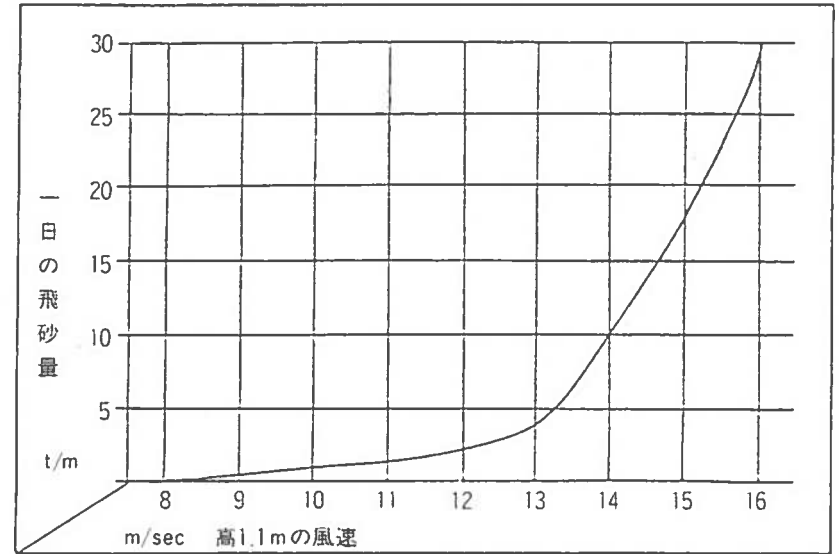
風配図 (昭54~昭61) ——— 全風速
 10m/sec以上



月別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
頻度 (%)	39.9	51.3	45.2	33.3	21.8	9.6	7.3	9.3	7.9	20.6	23.3	35.9
出現日数	(10)	(15)	(14)	(10)	(7)	(3)	(3)	(3)	(3)	(7)	(7)	(12)

1. 風速と飛砂量の関係。下図のとおり

池新田海岸における飛砂量



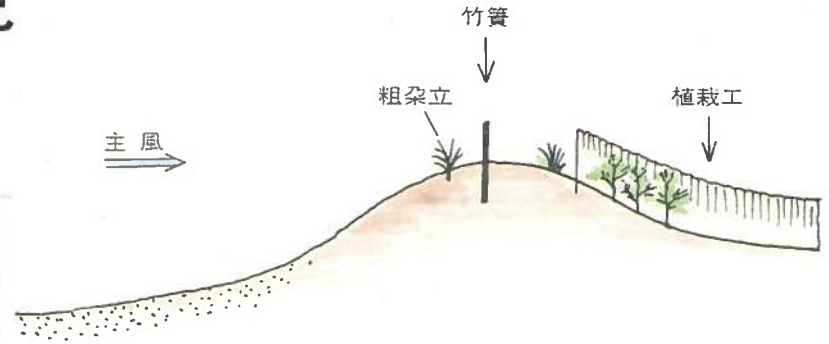
2. 飛砂 (転動、跳躍) の高さは50cm以下。

3. 平均風速 10 m の日が15日あるとすれば堆砂垣 (主風に直交させた) の埋る高さは1.32 mである。

写真でみる事業の実施状況

1. 海岸防災林造成事業

堆砂工（堆砂垣） 浜岡町池新田



竹簀・粗朶を風が通過すると速度が弱まり、風が運んできた砂をその場に置き去る。竹簀（防風垣）の風力減殺効果は、おおよそ風上で高さの5倍、風下で20倍程度である。



浜松市中田島

主風 →



植栽工・静砂工

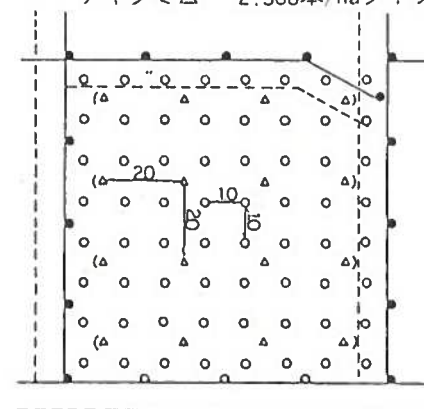
静砂工により飛砂を抑え、風を和らげ、施肥等による土壌改良を加えた上で、クロマツを植栽する。ときには肥料木（アキグミ等）を混植する。堆砂工は8 m角を標準とする。



浅羽町中新田

植栽定規図

8 m方眼 クロマツ○…10,000本/haタイプ
アキグミ△…2,500本/haタイプ



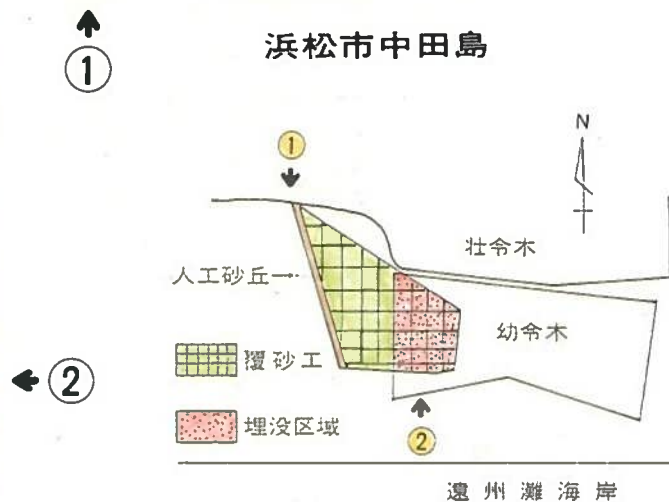
砂丘造成工（人工盛土）

近年砂丘の砂が北東側松林に大量に入り込み、後方の人家等を守る海岸防災林の一部が砂に埋もれてしまうなどの被害を生じてきた。他方砂丘も様々な要因により砂の供給が減ったことから砂丘としての形状を保つことも危ぶまれてきた。

そこで松林と砂丘と共存を図り、また早期に完成を図る具体的な方策として人工盛土による砂丘造成工が実施された。



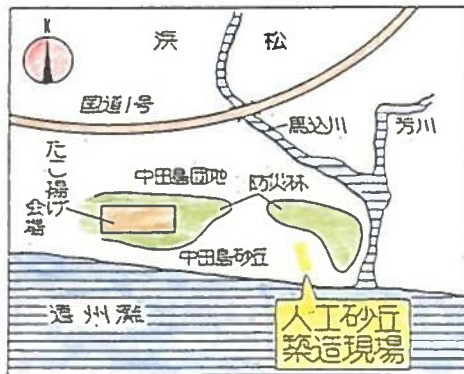
被害状況（1m余の砂に埋没した幼令林）



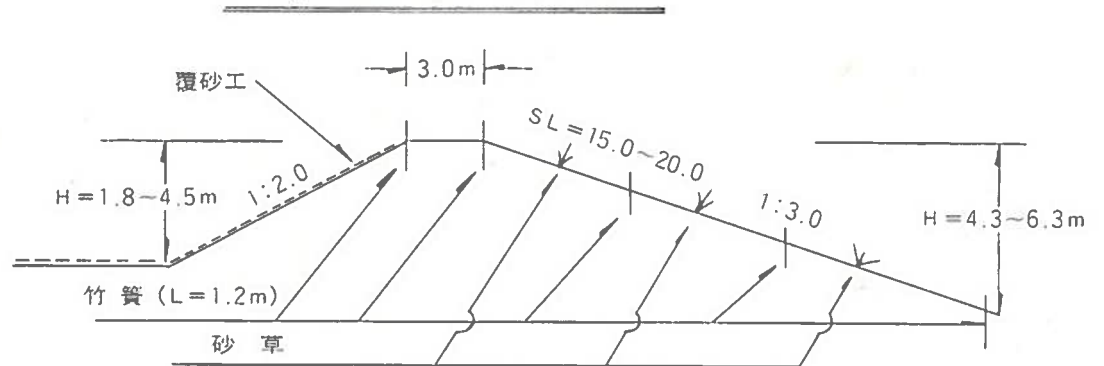


人工砂丘 (延長216m) 後方は覆砂工 (むしろ伏) ← 冬期主風

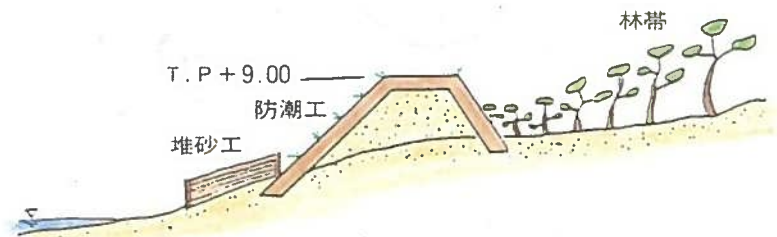
位置図



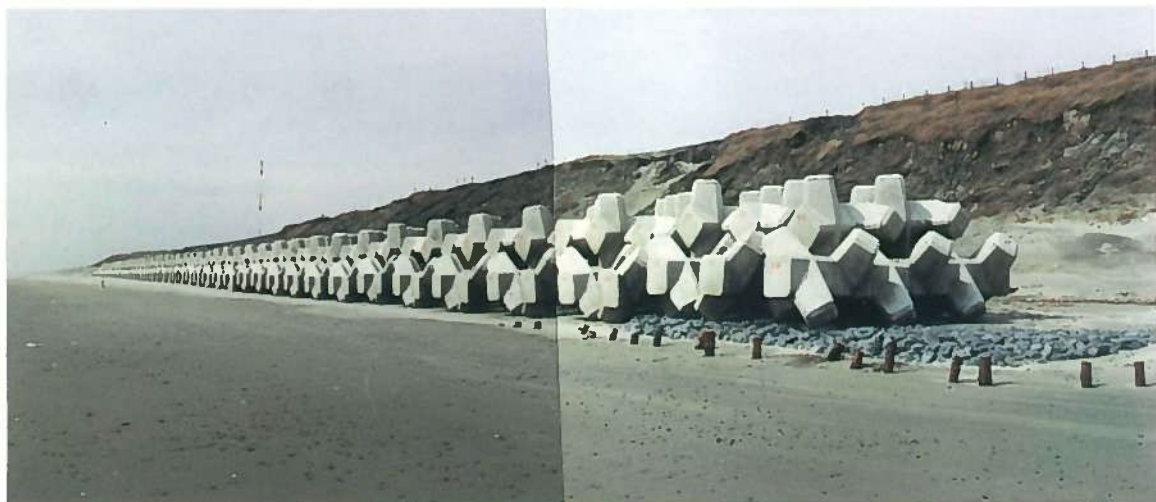
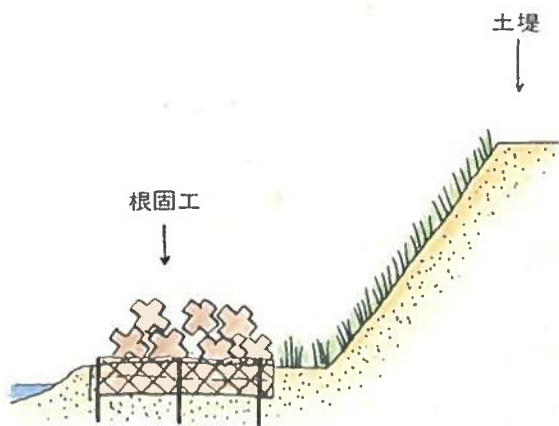
標準断面図



防潮堤(土堤)



根固工(コンクリートブロック)



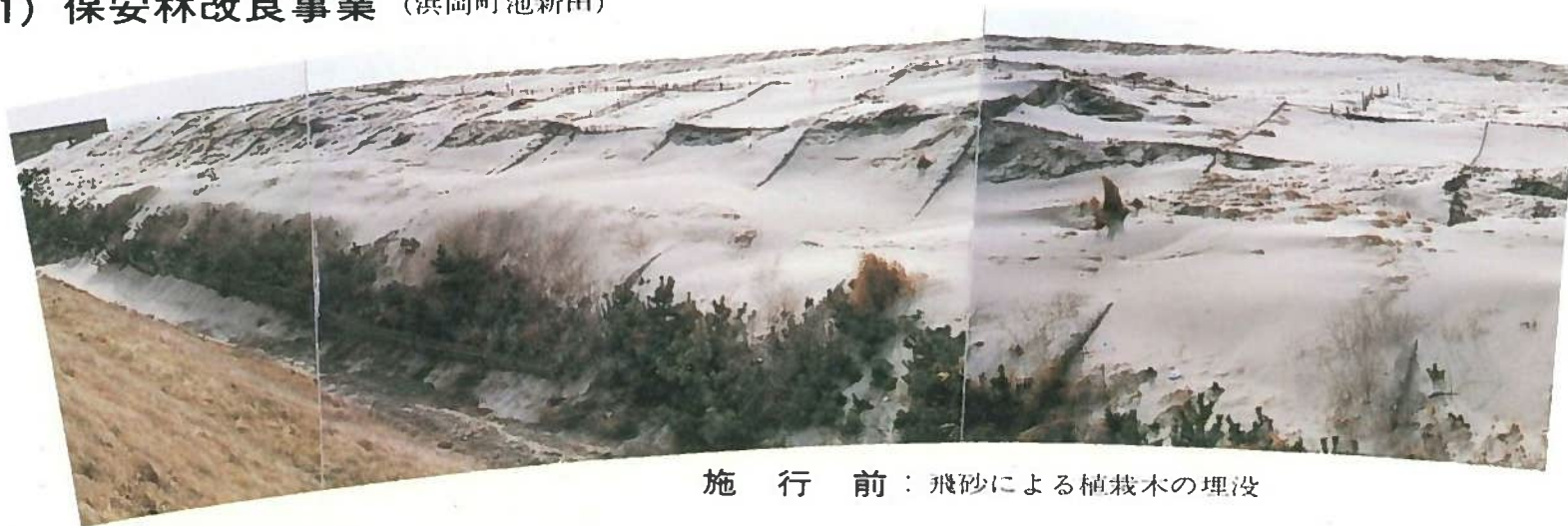
防 潮 堤 (傾斜堤・コンクリート)



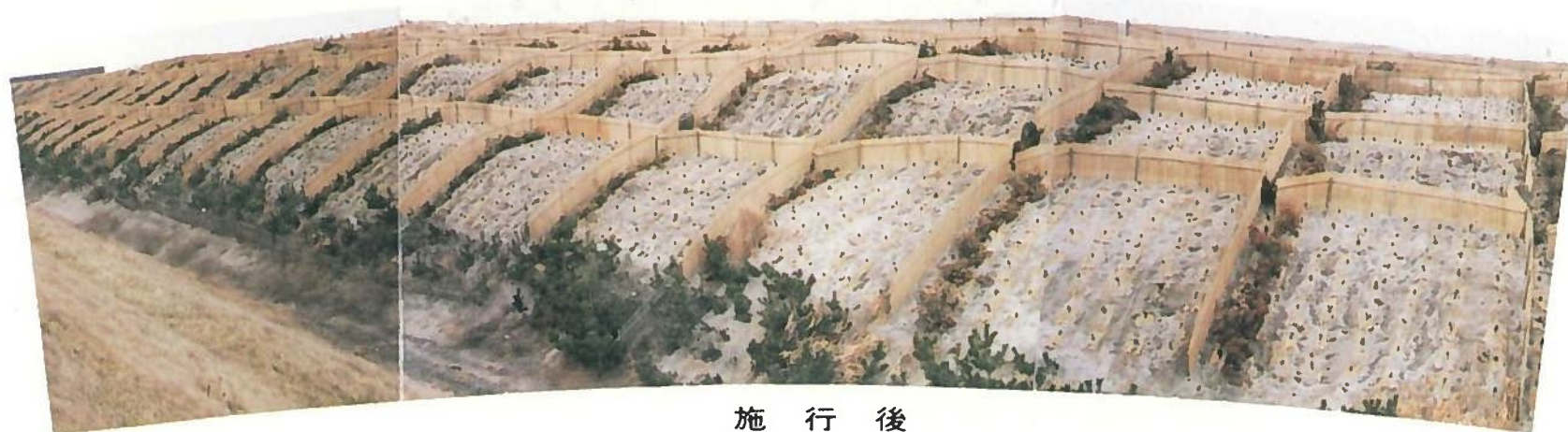
御前崎町白羽 中西川右岸

2. 保安林整備事業

1) 保安林改良事業（浜岡町池新田）



施行前：飛砂による植栽木の埋没



施行後

2) 保育事業 (沼津市千本)



施行前

下 刈



施行後

除 伐

(沼津市千本)



施 行 前



施 行 後

本 数 調整伐

(沼津市千本)



施 行 前



施 行 後

保安林を守る民間活動

海岸防災林は地域住民にとって、潮害の防備、防風、飛砂の防備、環境の保全、保健休養の場としてきわめて重要なものとなってきている。このため地域の保安林は地域住民で守ろうと、林内清掃、下刈り、植栽等の活動を積極的に行なっている。



林内掃除伐

千本保安林保護育成連絡会 沼津市原地区

3. 生活環境保全林整備事業

沼津市千本



大井川町吉永



県単事業で56年に施行した。

↑↑
公共事業を48年～50年、
県単事業で56年～58年に施行した。

大須賀町沖ノ須



県単事業で55年に実施した。

浜松市白羽



公共事業を54～56年、県単事業で57年に施行した。

…………… あ と が き ……………

遠州灘や駿河湾など静岡県の海岸には、緑濃い美しい松林が広がっています。これら松林の多くは、海岸防災林として飛砂・防潮・防風等多岐にわたる目的をもち、防災機能を果たすと共に海岸リクリエーションの場として広く県民に親しまれています。

しかし、一方ではマツクイムシ被害・ゴミ投棄・オフロード車の乗り入れやタバコの投げ捨てによる山火事の発生など、厳しい自然環境に加えて人為による被害も目立ってきています。

海岸防災林は、祖先から受け継いだ大切な遺産であり、21世紀へ向けて、豊かで活力ある静岡県づくりのためにも、今後とも積極的な保全を図ってまいりたいと思います。

県民の皆様の深い御理解と御協力を切にお願いしてやみません。

* 海岸防災林については、市町村役場・農林事務所・林業技術センター・県庁農地森林部治山課までおたずねください。

伊豆	農林事務所	05582-4-2084
東部	農林事務所	0559-20-2173
富士	農林事務所	0545-65-2203
中部	農林事務所	0542-86-9071

志太榛原	農林事務所	0546-44-9245
中遠	農林事務所	05383-7-2303
北遠	農林事務所	05392-6-2311(333)
西部	農林事務所	0534-58-7234

林業技術センター	05392-5-3121
農地森林部治山課	0542-21-2674

静岡県の海岸防災林

平成元年3月

編集・発行 静岡県農地森林部治山課
(林地防災係)
静岡市追手町9番6号
TEL (0542) 21-2674

