九十九里海岸県有保安林の現状と課題

～海岸防災林の再生を目指して～

九十九里海岸と保安林

蓮沼海岸林の松くい虫被害

千葉県北部林業事務所

1　九十九里海岸県有保安林の造成の目的、経緯

九十九里海岸県有保安林は、飛砂及び潮害の防備等を目的に造成されたもので、長さは約５０ｋｍ、面積６４０．８ｈａとなっている。幅は、３５ｍから３４０ｍで、平均的にはほぼ１００ｍである。

その造成経緯は、高潮や飛砂、更には津波の被害に悩む沿岸農漁民たちの手によって、江戸時代末期から明治初期にかけて植林されたのが始まりで、昭和初期（昭和７年度）からは県営事業により造成された。

しかし、第２次世界大戦中に軍事目的などで大半が伐採されたため、終戦後、再び県による植林が開始され、現松林の８０％以上が戦後植えられたものである。

保安林とは

水源の涵養、災害の防止等の森林が持つ機能を保持するため、伐採や土地の形質変更などを制限し、適切の管理することによって、森林の働きを維持する制度である。

○　海岸県有保安林の主な役割

風害の防備　飛砂の防備　潮害の防備　公衆の保健

2　九十九里海岸県有保安林の現状と対策

海岸県有保安林は潮害等の過酷な環境に最も強いクロマツを唯一の主林木として造成されたため、松くい虫による被害の発生を完全に防除することはできず、その被害量は平成１８年度までは年間２千㎥前後で推移してきたが、１９年度は約３千㎥、２０年度は約６千㎥、２１年度３月末には１万㎥に達し、九十九里全域で被害が急増している。

また、この地域は、至る所に地盤沈下による地下水位の上昇等による過湿害が潜在的に見られ、松くい虫との複合的原因により、大規模なクロマツの枯死が続いている。

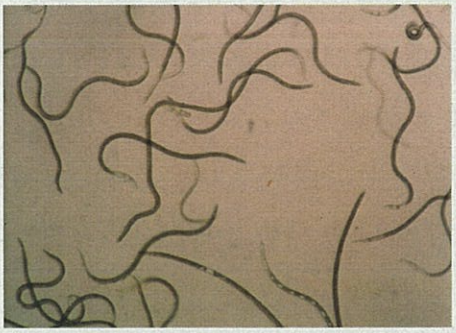
このため、津波、潮風、飛砂などから後背地を守る防災機能は大幅に低下しており、再整備が必要な面積は、九十九里海岸県有保安林の約４８％（約３００ha 以上）にもおよび、計画的な復旧・再生が急務となっている。

(1)海岸県有保安林の主な課題（松くい虫被害対策）

松くい虫とは

松くい虫被害は、松枯れの原因となる「マツノザイセンチュウ」が「マツノマダラカミキリ」に寄生して枯れた木から健全な木へ運ばれて、新たに枯らすことにより拡大していく。

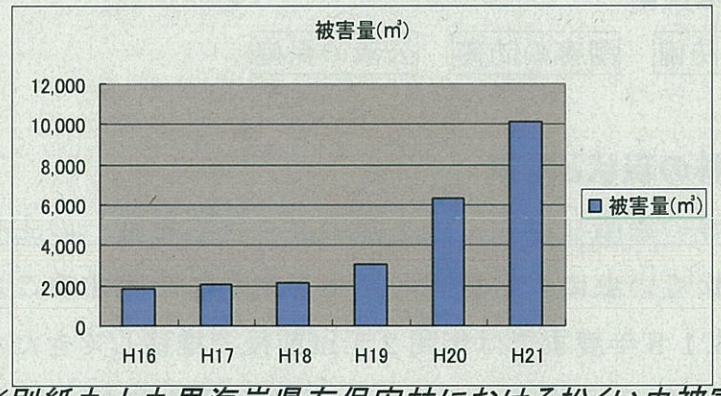
※ 別紙マツ材線虫病の発生のしくみ・・・参照



マツノザイセンチュウ

マツノマダラカミキリ

松くい虫被害の現状



※別紙九十九里海岸県有保安林における松くい虫被害量と駆除量の推移・・参照

松くい虫被害対策

現在実施している松くい虫被害対策は、薬剤防除（地上散布）と被害木の伐倒駆除とがあり、今後も被害拡大防止のため、これらを適切に実施していく。

なお、県では無人ヘリコプターによる空中散布の効果調査を本年度から実施しており、実用化に向けて検討中である。

薬剤地上散布

被害木の伐倒駆除

(2)海岸県有保安林の主な課題(湿地化対策)

九十九里海岸の海岸林の標高は、１ｍから３ｍ 程度で全国的にも最も低い位置に形成されている。

また、地下水位が高く、滞水化した場所では、集団的にマツの枯死が発生している。

保安林内に滞水した水

湿地化により傾いたマツ

過湿地における植栽工法

過湿地においては、クロマツの生存に必要な根系の垂直深を確保するため調整池と組み合せた盛土による植栽工法が必須となる。

盛土工法による森林造成

クロマツと広葉樹の植栽

3　市民・企業等による海岸林整備の推進

昨今、地域住民やボランテァ団体、企業等による環境活動や森林活動が活発化し、九十九里海岸林においても企業や市民団体による植栽活動が行われるようになった。

県青少年協会による植樹活動（一宮町）

山武市青少年市民会議による植樹活動（山武市）

4　日常的管理

（1）ごみ対策

九十九里海岸やその後方に位置する保安林内には、廃家電や家庭ごみ等が日常的に不法投棄されている。

その対策として、監視活動やごみ捨て防止柵の設置等を実施しているが、ごみの不法投棄は後を絶たないのが現状である。今後とも地元市町村等と協力して、防止対策を実施していく必要がある。

（2）草刈り

県道、市町村道や民有地に接する県有保安林においては、火災対策や環境美化等の目的に毎年度下草刈りを実施している。

ほぼ無立木状態の道路沿いの林分

5 蓮沼地区海岸保安林の現状と今後について

（1）松くい虫被害の現状と対応

蓮沼地区の海岸林は、マツを主としいて造成されてきたが、松くい虫被害が毎年して発生しているのが現状である。

その対策として、現在実施している薬剤地上散布や被害木伐倒駆除を継続して実施していく方針である。

（2）被害跡地の森林造成について

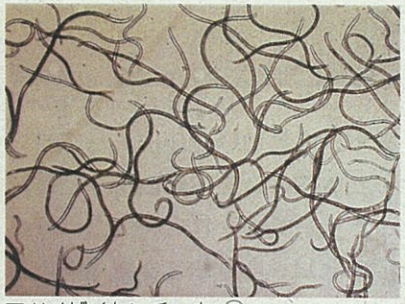
被害木の伐採跡地で疎林化した区域については、県事業による森林造成を検討するとともに、各種団体や企業等の森林活動の場として県と協働による森林整備を図っていく方針である。

2 マツ材線虫病の発生するしくみ

マツ材線虫病発生のなぞをといてみましょう。

病気をおこす犯人はマツノザイセンチュウです。しかし、この1mmにも満たないマツノザイセンチュウは、足も羽もなく、病気のマツからまわりの健康なマツに移ることはできません。ではどうして伝染病のようにひろがることができるのでしょうか。じつはこのマツノザイセンチュウをマツからマツへ運ぶ共犯者がいるのです。それがマツノマダラカミキリです。

マツノザイセンチュウはマツノマダラカミキリに運んでもらい、マツの樹体のなかで仲間を増やし



マツノザイセンチュウ ⑯

マツを病気にします。マツノマダラカミキリは樹脂の出なくなった病気のマツに卵を産みます。卵からふ化したマツノマダラカミキリ幼虫は、マツの枝や幹の樹皮の下の栄養のある部分を餌にします。マツノザイセンチュウとマツノマダラカミキリは、おたがいに助け合いながら利益をわけあう、「マツ枯らしの犯人たち」なのです。

(財)日本緑化センターのマツ専用サイト：pinerescue.jpでは、マツノマダラカミキリが羽化脱出する瞬間の動画をご覧頂けます。

1 初夏、マツノマダラカミキリは、マツノザイセンチュウを体内にかかえて元気なマツに飛んできます。※

2 カミキリは、若い小枝の樹皮を食べます。このとき、センチュウはお尻の先から小枝に移ります。

3 センチュウは、小枝の傷口からマツの樹体内に入り、脱皮して成虫となります。

4 センチュウの食害で、健康なマツも1週間後には樹脂が出なくなり、1ヵ月後には葉が赤くなり枯れはじめます。

5 枯れはじめたマツから出る匂いをかぎつけ、カミキリが集まってきて、産卵します。

6 ふ化したカミキリの幼虫は、樹皮のすぐ下の柔らかい樹皮を食べて育ちます。

7 寒くなると、幼虫は材に孔をあけて潜り込み、蛹室(ようしつ：さなぎになるための部屋)を作って冬を越し、春に蛹になります。

8 蛹室ができると、分散していたセンチュウは、幼虫のはき出す二酸化炭素を頼りに蛹室の周りに集まってきて、カミキリに取り付く準備を始めます。

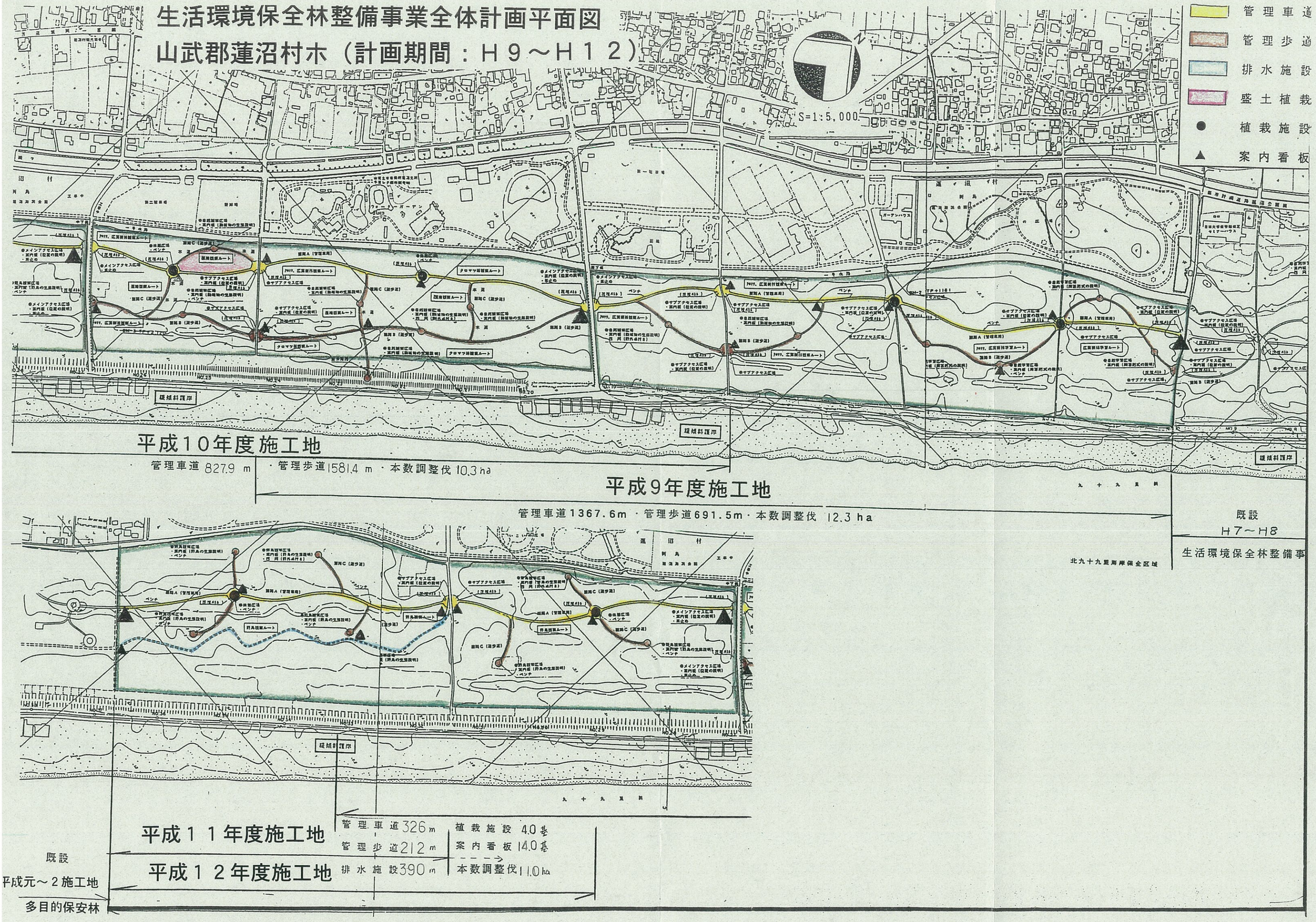
9 蛹が羽化すると、センチュウは蛹室に入り粘着性の物質を出し、カミキリの腹部にある気門(呼吸口)に潜り込みます。

10 センチュウを腹部の気門にかかえたカミキリは枯れたマツから出て、新しいマツを求めて飛び立ちます。

※以下「カミキリ」はマツノマダラカミキリ、「センチュウ」はマツノザイセンチュウのことです。

（北部林業事務所管内）

九十九里海岸県有保安林における松くい虫被害量及び駆除量の推移（H19年度～H22年度）

市町村	県有保安林面積 (ha)	保全すべき松林		被害量（㎥）				駆除量（㎥）				地上散布 (H22年度) (ha)
		面積 (ha)	蓄積 (㎥)	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度 12月末現在	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度 実績・計画	
旭　市	48.3	37	4,748	136	325	208	89	66	177	208	89	12.2
匝瑳市	101.3	87	18,930	817	1,096	1,300	494	423	848	1,301	181	25.5
横芝光町	88.0	82	19,468	492	718	1,383	541	258	633	1,343	540	20.3
山武市	145.1	139	36,135	429	1,178	4,512	2,071	231	1,033	4,505	2,071	91.8
九十九里町	7.1	6	500	17	35	11	2	12	16	11	2	0.0
大網白里町	2.4	2	450	1	6	2	1	1	4	2	1	0.0
白子町	85.2	74	28,428	685	1,810	1,007	526	348	1,801	1,007	435	21.6
長生村	37.4	29	1,040	117	220	346	136	59	178	346	83	6.3
一宮町	126.0	121	18,026	331	898	2,027	1,205	177	887	2,062	830	33.4
計	640.8	577	127,725	3,025	6,286	10,796	5,065	1,575	5,575	10,785	4,232	211.1

生活環境保全林整備事業全体計画平面図
山武郡蓮沼村木（計画期間：Ｈ９～Ｈ１２）