

## 韓国, 全羅北道高敞郡九市浦における クロマツ林の管理実態に関する研究

朴鍾旻<sup>1</sup>・金聖原<sup>2</sup>・朴性鶴<sup>3</sup>・全權雨<sup>4\*</sup>・江崎次夫<sup>5</sup>

### Study on the Management of *Pinus thunbergii* Windbreak Forests around Goosipo Beach, Gochang-Gun in Korea

Chong-Min Park<sup>1</sup>, Seong-Won Kim<sup>2</sup>, Seong-Hak Park<sup>3</sup>,

Kun-Woo Chun<sup>4\*</sup> and Tsugio Ezaki<sup>5</sup>

**Abstract** : The management conditions of *Pinus thunbergii* windbreak forest around Goosipo Beach, Sangha-Myon, Gochang-Gun, Jeollabuk-Do have been investigated, and the results are summarized as follows. The topography of Goosipo Beach district was by front sand dune-breakwater-*P. thunbergii* forests-cropland, while that of Myongsasipri district was structured typically by front sand dune-sand dune-*P. thunbergii* forests-cropland. It was assumed that forests of Goosipo Beach and Myongsasipri district had been planted around 1962~1964 and 1977~1978, respectively. The planting density survey showed that there were 10,000trees/ha (7,000 trees/ha of *P. thunbergii* and 3,000 trees/ha of *Robinia pseudoacacia*). Some management projects were completed in these sites such as complementary planning in 1991, thinning and natural forest cultivation in 1994, and trunk injection treatment against *Pinus orientalis* and dead tree cutting in 2000. Since most of these forests are private lands, forests were severely damaged by development and cultivation. The private lands within the forest need to be communized as possible as soon in order to preserve as coastal windbreak forest. More trees need to be planted in the denuded parts, and some thinning need at high tree density areas.

#### 1 はじめに

韓国においては古くから海岸地域で農家、農作物、果樹、そして家畜等を強風から保護するため、防風林が造成されてきた。特に、1952年から始まった海岸砂防は、1960、1970年代になって本格的に実施された。海岸砂防は砂丘を固定し、燃料の生産及び砂丘と露出した林地の造林に大きく貢献してきた(全權雨と江崎次夫, 2002 ; 山林庁, 2006)。海岸砂防の造林木は、地域によって差があるものの主な樹種はクロマツとアカマツであり、他にケヤキ、エノキおよびマサキ等も防風を目的に植栽されてきた(禹保命, 2003)。最近では海岸林の多面的な機能に対する関心が高まり、特に海岸地域では津波による

大規模な災害を低減させる方案の樹立が強く求められている(全權雨ら, 2005)。

本研究は、韓国の南西海岸全羅北道高敞郡の2地域に位置し、海岸防風林の機能を果たすため造成されているクロマツ林を対象にその造成経緯、利用及び管理実態等を調査・分析して、今後の海岸林の適正な利用と管理対策を樹立するための重要な資料を収集することを目的に行った(朴鍾旻ら, 2007a ; 2007b)。

#### 2 調査対象地及び研究方法

##### 2.1 調査対象地の概況

全羅北道高敞郡は韓半島の西南端に位置し、東西方向が 31.0 km, 南北方向が 31.5 kmであり、海岸線

\*Corresponding author E-mail : kwchun@kangwon.ac.kr

<sup>1</sup> 韓国, 全北大学校山林科学部 Faculty of Forest Science, Chonbuk National University, Jeonju, 561-756, Korea

<sup>2</sup> 韓国, 全羅北道高敞郡山林行政課 Division of Forest Administration, Gochang-gun, Jeollabukdo, 561-756, Korea.

<sup>3</sup> 韓国, 全北大学校大学院林学科 Department of Forestry, Graduate School of Chonbuk National University, Jeonju, 561-756, Korea

<sup>4</sup> 韓国, 江原大学校山林環境科学大学 College of Forest and Environmental Sciences, Kangwon National University, Chunchon, 200-701, Korea

<sup>5</sup> 愛媛大学農学部 Faculty of Agriculture, Ehime University, Matsuyama, 790-8566, Japan

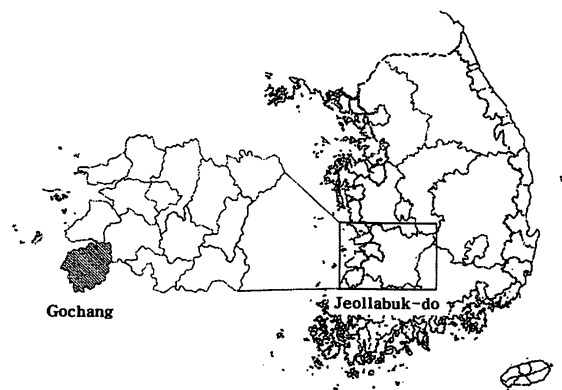


図1 : 調査対象地の位置図

の延長は約 73.7 kmである。調査対象地の第 1 地区の九市浦海岸林は全羅北道高敞郡上下面紫龍里に所在し、面積は約 70ha、砂丘は幅 700m、長さ 800m であり、同様に第 2 地区の明沙十里海岸林は龍井里と長湖里に所在し、長さは 3,400m である。

## 2.2 海岸地形の調査

海岸地形を把握するため、図 2 に示すように九市浦と明沙十里の代表的な 4 ヶ所を選定し、地形測量を実施した。地形測量の範囲は海岸砂丘からクロマツ林の前線部までであり、測量にはレベルとクリノメータを利用して行った。



図 2：調査対象地の航空写真と地形測量の位置

## 2.3 クロマツ林の管理及び毀損実態の調査

クロマツ林の造成と管理実態及び土地利用の現況等の把握には、全羅北道高敞郡の山林畜産課及び海洋水産課の資料を参考にした。また、クロマツ林の毀損実態を分析するため現地調査を行った。

## 3 結果及び考察

### 3.1 調査地域の海岸地形の特性

九市浦海岸林と周辺の地形特性は図 3 に示すように、干砂地→防波堤→クロマツ林→農耕地の順になっている。また、防波堤により、海岸砂丘はほとんど形成されていない。このため、自然状態の海岸で一般的に見られる砂丘植物の生育区域も小規模に散在する程度である。

一方、明沙十里海岸林と周辺の地形特性は図 4 に示すように、前砂丘→クロマツ林→農耕地と典型的な海岸地形をなしている。すなわち、自然的な砂丘が形成され、この砂丘には多様な砂丘草本植物が生育し、クロマツ林は砂丘の後方に造成されている。このため、砂丘の侵蝕と後方からの飛砂が認められないため、海岸の景観も自然性を豊かに維持している状態である。

### 3.2 クロマツ林の造成及び管理実態

#### 3.2.1 造成実態

住民の聴取および樹木の年輪調査によると、九市浦海岸地域のクロマツ林は 1962 年から 1964 年までの間に、海岸砂防の一環として 3 回にわたって植栽されていた。また、明沙十里地域の中密度のクロマツ林は 1970 年代の初めに、そして高密度のクロマツ林は 1977~1978 年にそれぞれ造成されていた。なお、方形区調査によると、植栽密度はクロマツ 7,000 本/ha とニセアカシ 3,000 本/ha の合計 10,000 本/ha であった。

#### 3.2.2 管理実態

1980 年代から九市浦海岸地域の私有地を中心に多くのクロマツ林が伐採され裸地化した。国では 1991 年に胸高直径 10 cm のクロマツ大苗を補植し、

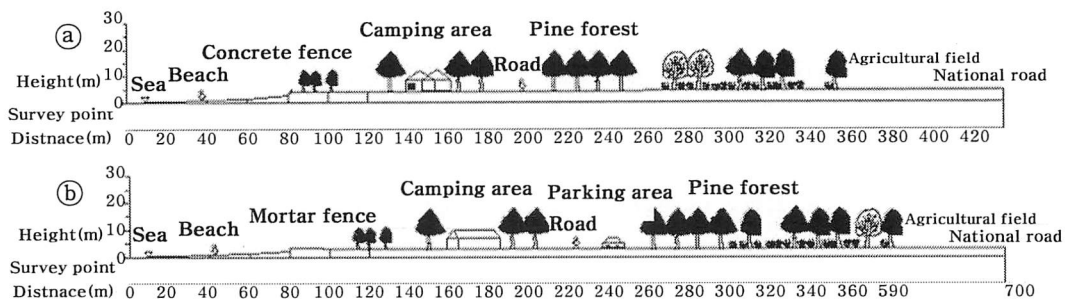


図 3：九市浦地域の海岸地形とクロマツ林造成地の断面図

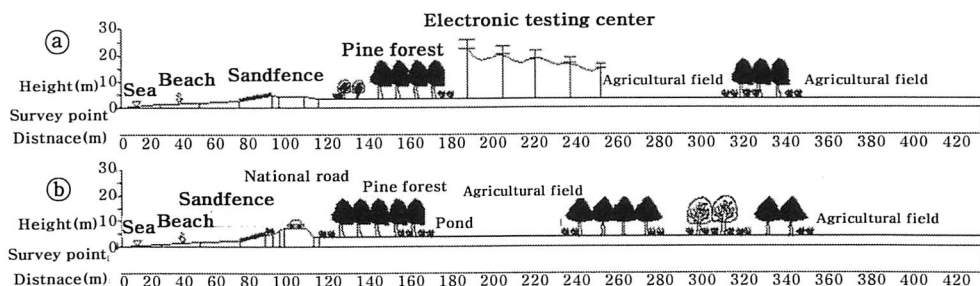


図 4：明沙十里地域の海岸地形とクロマツ林造成地の断面図

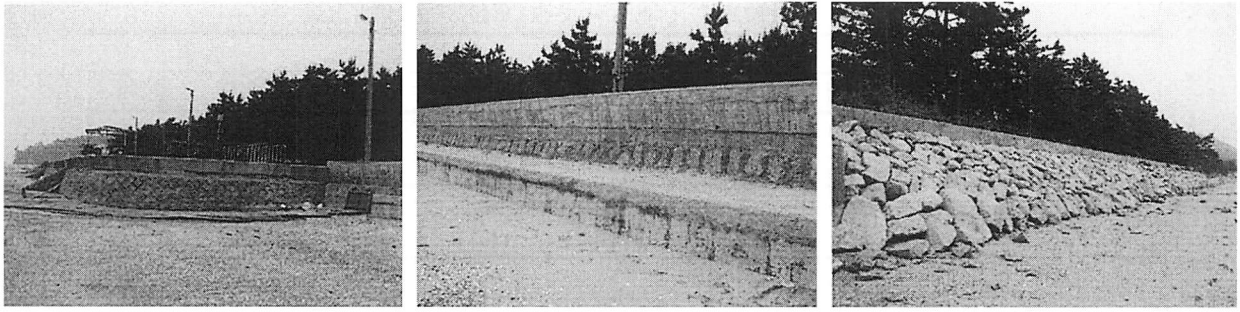


図 5：九市浦地域の海岸防波堤

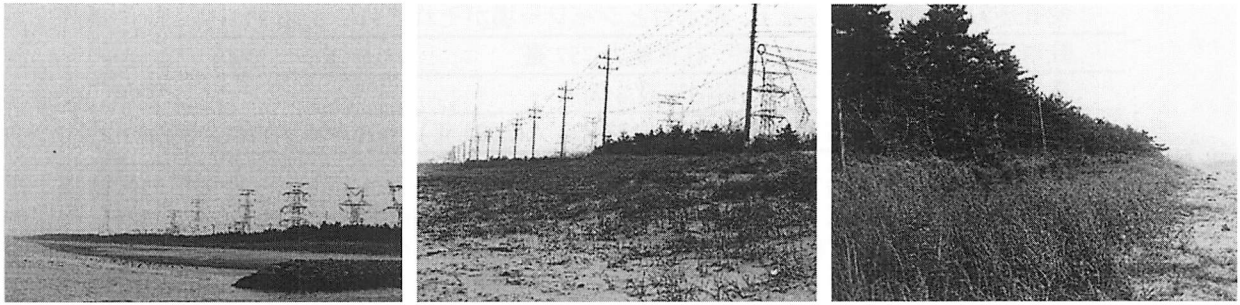


図 6：明沙十里地域の全景，砂丘および砂丘植物の生育状況

1994 年には九市浦海水浴場内の山 104-153 番地と周辺の 4 匹地 7.01ha において間伐を，そして明沙十里地域の山 19-1 番地と周辺の 43 匹地 15.06ha において天然林保育事業をそれぞれ実施した。また，2000 年にはマツモグリカイガラムシを防除するため，明沙十里地域の山 19-1 番地と周辺の 62 匹地 39.2ha において樹幹注入が行われ，枯死木の除去作業も行われた。

面積は，表 1 に示すように九市浦地域は田 0.02ha，畑 1.52ha，林野 25.81ha，台地 1.84ha，道路 2.76ha，雑種地 2.86ha および公有地域 35.19ha 等である。明沙十里地域は畑 0.08ha，林野 83.83ha，台地 0.93ha，道路 5.22ha および雑種地 0.41ha で林野面積が全体の 92.7%を占めている。

なお，土地の所有実態は表 2 に示すように九市浦地域は合計 406 匹地の内，公有地が 58 匹地の 23.15ha(33.1%)，国有地が 7 匹地の 17.17ha(24.5%)，私有地が 341 匹地の 29.68ha(42.4%)であり，明沙十里地域は合計 174 匹地の内，公有地が 60 匹地の 9.26ha(10.2%)，国有地が 3 匹地の 15.91ha(17.6%)，

### 3.3 土地の所有および利用実態

#### 3.3.1 用度別の面積および所有現況

九市浦と明沙十里海岸地域における土地利用別の



図 7：クロマツとニセアカシの生育状況および砂丘の天端部における大苗植栽

表 1：調査対象地の土地利用実態(単位：ha，%)

地域名	田	畑	林野	台地	道路	雑種地	その他	合計
九市浦地域	0.02 (-)	1.52 (2.2)	25.81 (36.9)	1.84 (2.6)	2.76 (3.9)	2.86 (4.1)	35.19 (50.3)	70.00 (100)
明沙十里地域	- (-)	0.08 (0.1)	83.83 (92.7)	0.93 (1.0)	5.22 (5.8)	0.41 (0.4)	- (-)	90.47 (100)

表 2：調査対象地の土地所有実態(単位：匹地，ha)

地域名	私有地		公有地		国有地		合計	
	匹地数	面積	匹地数	面積	匹地数	面積	匹地数	面積
九市浦地域	341 (84.0)	29.68 (42.4)	58 (14.3)	23.15 (33.1)	7 (1.7)	17.17 (24.5)	406 (100)	70.00 (100)
明沙十里地域	111 (63.8)	65.30 (72.2)	60 (34.5)	9.26 (10.2)	3 (1.7)	15.91 (17.6)	174 (100)	90.47 (100)

表 3：九市浦クロマツ林内部の便宜施設及び利用実態

遊泳区域	L=800m, B=700m
管理施設	安全管理センター1棟, 売票所1棟
便宜施設	トイレット, 給水台とシャワー場がそれぞれ2ヶ所ずつ
駐車施設	面積 3,028 坪, 駐車能力 757 臺
基盤施設	商店 15 棟, 宿泊施設 2 箇所
観光客(人)	30,220 人(2003 年)→177,772 人(2004 年)→116,996 人(2005 年)

私有地が 111 匹地の 65.30ha(72.2%)で国有地が全体の 42.4%と 72.2%をそれぞれ占めている。公有地域を除くとクロマツ林のほとんどは私有地内に分布している。特に、九市浦海水浴場内のクロマツ林の紫龍里山 104 番地の場合は 15.34ha が 222 匹地に分割され私有化されている。

### 3.3.2 クロマツ林内部の土地利用及び毀損実態

九市浦海水浴場内部に分布するクロマツ林の内、最も毀損されたのは商店街と軍部隊の敷地であり、それ以外にも無計画的な伐採及び開発により大面積が消失した。特に、クロマツ林内部には常時居住用の住宅が何軒か建築され、海水浴場の開場時の

みに開店する多くの商店と営業用の假建物も建築のためにも毀損が進行されている。また、安全管理センター、トイレットとシャワー場等の便宜施設並びに駐車場、耕作地、漁具の保管場所、キャンプ場を建築するためにもクロマツ林が毀損された(表 3, 図 8, 9)。

一方、明沙十里区域には海岸線沿いに約 1.3 km に渡って電力試験研究センターが位置し、海岸道路も開設されている。クロマツ林の内部では多くのクロマツが伐採され、主に農耕地として利用され、稲・トックリイチゴ・ピーナッツ・トウガラシ・ウルシ等の作物が栽培されている。農耕地の面積は 400～500 m<sup>2</sup>の小規模から 4,500～6,000 m<sup>2</sup>の大規模ま



図 8：九市浦海水浴場内部の宿泊施設と漁具管理場



図 9：明沙十里区域の海岸道路，耕作地と貯水池

で分布が認められる。面積規模の大きい場合には、農耕地の周辺に灌水するための貯水池を設置した地域もあった。

#### 4 おわりに

九市浦海岸地域は干砂地→防波堤→クロマツ林→農耕地の順に、そして明沙十里地域は前砂丘→クロマツ林→農耕地の順になっており、典型的な海岸地形をなしている。九市浦海岸地域のクロマツ林は 1962 年から 1964 年の間に 3 回にわたって、そして明沙十里海岸地域のクロマツ林は 1977～1978 年にそれぞれ造成されていた。植栽密度は 10,000 本/ha(クロマツ 7,000 本/ha, ニセアカシ 3,000 本/ha)であった。また、クロマツ林が造成された以後、毀損された裸地に対する補植(1991 年)、間伐と天然林保育事業(1994 年)、マツクイムシ防除のための樹幹注入と枯損木の伐採(2000 年)等が行われた。

一方、九市浦海岸地域と明沙十里海岸地域のクロマツ林のほとんどは私有地に分布し、宅地開発、耕作、海水浴場等への利用による毀損が進み、この地域の開発計画によると今後も毀損が加速化すると予測される。そこで、海岸林の多面的な機能を発揮するためには、まず私有地の公有化または国有

化が早速に推進されることと、同時に開発された土地に対する補植と高密度の林分に対する間伐にも積極的に取り組むべきであろう。

#### 引用文献

- [1] 全權雨・江崎次夫 (2002) : 韓国の海岸砂防に関する研究( I )-主な経緯および工種を中心に-, 日本海岸林学会誌, 2(1), pp.1-4.
  - [2] 全權雨・金錫宇・金炅南・中島幸喜・江崎次夫 (2005) : 津波に対備した海岸林の造成と非構造物の対策 -日本の事例を中心に-, 韓国林学会誌, 94(3), pp.197-204.(in Korean)
  - [3] 朴鍾旻・金聖原・朴性鶴・全權雨・江崎次夫 (2007a) : 韓国, 全羅北道高敞郡九市浦におけるクロマツ林の管理実態, 日本海岸林学会平成 19 年度研究発表会要旨集, pp.64-67.
  - [4] 朴鍾旻・車斗松・全權雨・江崎次夫 (2007b) : 韓国, 全羅北道高敞郡九市浦におけるクロマツ林の成長特性, 日本海岸林学会平成 19 年度研究発表会要旨集, pp.68-69.
  - [5] 山林庁(2006): 海岸防材林の造成・保全・管理方案に関する研究, 260pp.(in Korean)
  - [6] 禹保命 (2003): 毀損地の環境緑化学, ソウル大学校出版部, pp.558.(in Korean)
- [受付 平成19年9月10日, 受理 平成19年12月20日]