ISSN 0386－5878
土木研究所資料第2483号

土木研究所資料

亜熱帯地域における海浜地植物の管理指針（案）

昭和62年2月

建設省土木研究所
道路部道路研究室

「Copyright © (1987) by P. W. R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I.

この報告書は，土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって，本報告書の全部又は一部の転載，複製は，土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。」

土木研究所資料
第2483号1987年2月

亜熱帯地域における海浜地植物の管理指針（案）

緑化研究室　室　　長　井上忠佳
研 究 員　古関堅治
元 室 長　芹沢　誠*
元研究員　藤原宣夫**
（* 現建設省都市局公園緑地課都市緑地対策室長
** 現建設省都市局公園緑地課公共施設係長）

要　旨

海浜地に立地し台風や冬期の季節風による潮風被害を受けやすい環境条件下にある国営沖縄記念公園に植栽された熱帯・亜熱帯植物の潮風被害の発生状況とその回復過程を調査したうえで，こうした被害の回避策を年間の管理作業計画に盛り込む等，特に景観面に配慮した形で植物管理指針(案)としてまとめたものである。内容は，①記念公園の植物景観，②潮風要因による生育阻害の実態，③植物管理方式の検討，④植物管理要領等について，調査研究の内容をもとに解説している。

キーワード：海浜地植物，熱帯・亜熱帯植物，潮風被害，植物管理

はじめに

国営沖縄海洋博覧会記念公園においては，沖縄の自然や文化を生かした亜熱帯公園とするために，博覧会終了後，段階的な整備が進められてきている。

これと一体となった管理業務の中でも植物管理業務は，亜熱帯イメージを強調する沖縄にふさわしい魅力ある緑の空間を創り出していくことを目的とするものであるが，海浜地に立地し，台風や冬期の季節風による影響を受けやすい記念公園においては，その厳しい環境条件に即応した効率的な植物管理を進めていくことが重要な課題となっている。

このため，先に実施した「沖縄の海浜地における緑化に関する調査」では，（潮風対策の考え方・進め方）に関する基本的な方向づけを整理したが，これを具体的に年間の管理作業計画に反映していく必要がある。

本資料は昭和54年度から57年度にかけて精力的にとりまとめられた「沖縄の海浜地における緑化に関する調査」の結果をふまえ，国営沖縄海洋博覧会記念公園の実情に即した実用性の高い管理指針（案）をとりまとめたものであり，上記調査の一部も資料として添附している。本資料が沖縄のみならず海浜地における都市公園やリゾート整備，都市緑化の推進に伴う修景的観点を重視した緑の管理に際しても参考となれば幸いである。

謝辞：本調査の実施にあたっては，沖縄総合事務局開発建設部，沖縄海洋博覧会記念公園事務所，（財）沖縄海洋博覧会記念公園管理財団の方々等の協力を得たものであることを記して，末筆ながら厚く感謝の意を表するものである。

昭和62年2月

建設省土木研究所道路部緑化研究室
室長　井上忠佳

目　　次

はじめに
序章　調査の概要 …… 1
　1）調査の目的 …… 1
　2）植物管理の考え方 …… 1
　3）調査の課題 …… 1
　4）調査の範囲 …… 2
　5）調査の手順 …… 2

〔本編〕
Ⅰ章　記念公園の植栽・管理現況 …… 5
　1－1　記念公園の植物景観 …… 5
　　1）植物景観の特徴 …… 5
　　2）植栽構成 …… 6
　1－2　環境圧と植物の生育阻害 …… 9
　　1）主な生育阻害要因 …… 9
　　2）潮風要因による生育阻害の実態 …… 10
　1－3　植物管理対策の実態 …… 14
　　1）対策手法と適用実態 …… 14
　　2）植物管理対策上の問題点と対応の方向 …… 17
Ⅱ章　植物管理方式の検討 …… 20
　2－1　管理密度配分の考え方 …… 20
　　1）植栽地の空間対応 …… 20
　　2）植物個体の特性対応 …… 28
　2－2　管理水準 …… 34
　　1）管理密度の設定 …… 34
　　2）対策の適用標準と優先順位 …… 41
Ⅲ章　植物管理要領 …… 44
　3－1　管理スケジュール …… 44
　3－2　対策適用の要点 …… 45
　3－3　その他の管理 …… 63
　　1）花壇の管理 …… 63
　　2）芝生地の管理 …… 66
　3－4　主要造園植物種別の個別管理（植栽）対策シート …… 72
Ⅳ章　今後の課題 …… 163

〔資料編〕（管理を行うに当っての予備知識）

1. 自然的特性 …… 167
1－1 気候区分 …… 167
1－2 気　　象 …… 167
1） 旱　　魃 …… 167
2） 台　　風 …… 169
3） 冬期季節風 …… 169
1－3 土　　壌 …… 170
1） 沖縄本島の主な土壌とその基本的性質 …… 170
2） 記念公園の土壌と利用上の問題点 …… 171
1－4 植　　生 …… 172
1） 沖縄本島の植生 …… 172
2） 記念公園等海浜地の植生 …… 174
2. 植物の性質 …… 176
2－1 生活形と生育分布 …… 177
1） 生 活 形 …… 177
2） 生育分布 …… 179
2－2 植物季節と開花生理 …… 180
1） 落　　葉 …… 181
2） 萌　　芽 …… 181
3） 開　　花 …… 181
3. 植物の潮風反応 …… 185
3－1 潮風被害の発生機構 …… 185
1） 台風被害 …… 185
2） 季節風被害 …… 186
3－2 潮風に対する植物個体の反応特性 …… 188
1） 台風時の反応 …… 189
2） 季節風期の反応 …… 195
4. 植物管理対策 …… 199
4－1 潮風対策の考え方 …… 199
4－2 必要対策と適用効果 …… 200
4－3 管理に必要な手続き事項 …… 202
1）工事完成と引き継ぎ …… 202
2）管理台帳 …… 203
3）巡回点検 …… 204
5. 記念公園の植栽構成 …… 206
5－1 沖縄国際海洋博覧会当初の植栽 …… 206
1） 当初の植栽計画 …… 206

2）　当初の植栽構成 …… 206
5－2　現地の植栽構成 …… 207
1）　博覧会終了以降の植栽樹種の変化 …… 207
2）　枯損木について …… 207
3）　記念公園に導入された植栽木と枯損木撤去数量 …… 208
本文参考文献 …… 211
個別管理対策シート作成のための参考文献 …… 212

〈本　　編〉

序章　調査の概要

1）調査の目的

本調査は昭和54年度から4ケ年に渡って実施された「潮風被害とその軽減対策」の成果と58年度調査（熱帯・亜熱帯植物の冬期季節風による被害反応の詳細な観察や植物管理についての技術開発の現状，また，管理技術適用についての資料収集・聴取等）の結果を踏え，国営沖縄海洋博覧会記念公園[注)]の実情に即した実用性の高い管理指針（案）の作成を目的とする。

2）植物管理の考え方

植栽地に植付けられた植物は一時的に衰弱するが，時間の経過とともに回復し，不適性でない限りその土地の条件に合った状態で生長を始める。しかしながら，植物が生長していく過程においては常に様々なインパクト（環境圧）を受けることになり，このため，植栽の目的とした機能が十分には発揮できない状態が生じることもある。

従って，一定の時間内に発揮することが求められる植栽機能を計画的に充足させていくためには的確な管理が必要となる。環境圧による影響を回避または軽減し，植物の生育を維持・増進するための管理手法としては種々考えられるが，これらをどの植物個体に対してどのように適用していくのが妥当かといった点について事前に十分に検討しておくことが肝要である。

たとえば，ある目的に添って植物個体を園内に植栽した場合，そこに求められる植栽機能を的確に発揮させるためには機能発揮の目標を具体的な形態でもって定め，それを達成するための最良の対策を施すことが理想であるが，通常は，対策実施に係わる種々の制約条件のために一定の範囲内でしか対策を行うことができないのが現実である。

従って，計画的に管理対策を実施していくには，まず，植物個体の生理・生態的な特徴を理解し，植栽地の生育条件について何が障害となっているかを把握し，また，その阻害要因に対する植物個体の反応特性を明確にしておくことが前提となる。

そして，園内の植栽地ごとに求められる植栽機能の発揮の程度と，そのために植えられた個々の植物個体に求められる具体的なみせどころについての維持したい状態を環境的・技術的・態勢的に可能な範囲で整理し，種々の管理対策適用の優先順位や作業標準を決めておくことが重要である。

3）調査の課題

植物管理の考え方に添って，当公園の実情に即した実用性の高い管理指針を策定するためには，次のような点が調査の課題として上げられる。

① 公園内の環境条件や公園の管理実態の明確化

② 植栽目的に応じた機能発揮の要請の程度に対して制約条件の中で最大限可能な効果的な対策を実施していくための管理方式の明確化

注）以下，記念公園と記す。

③　本調査において最終の目標である植物管理要領を作成するために必要な対策技術や使用植物の性質等の明確化

4）調査の範囲

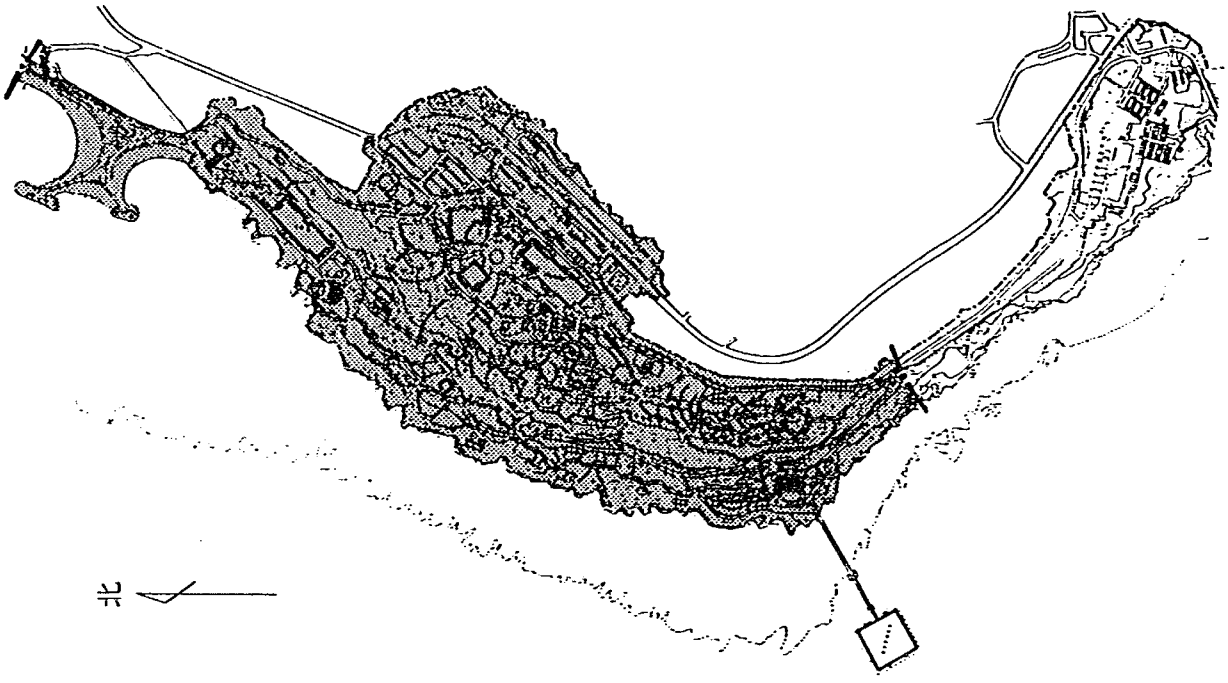
本調査の検討範囲は，対象地区及び対象植物ごとに次のとおりとする。

(1)　対象地区

記念公園の総面積約77 ha のうち，60年２月現在までの供用開始地区（約48 ha），及び61年２月に開園した熱帯ドリームセンター（約６ha）を加えた約54 ha を今回の検討対象とする。

(2)　対象植物

記念公園の植物管理体系，樹木類，花壇，芝生及び既存林に区分されるが，このうち本調査では，立地環境の影響を受け易いなど当公園の管理を行うに当って特に問題の生じ易い樹木類の管理を主体とする。



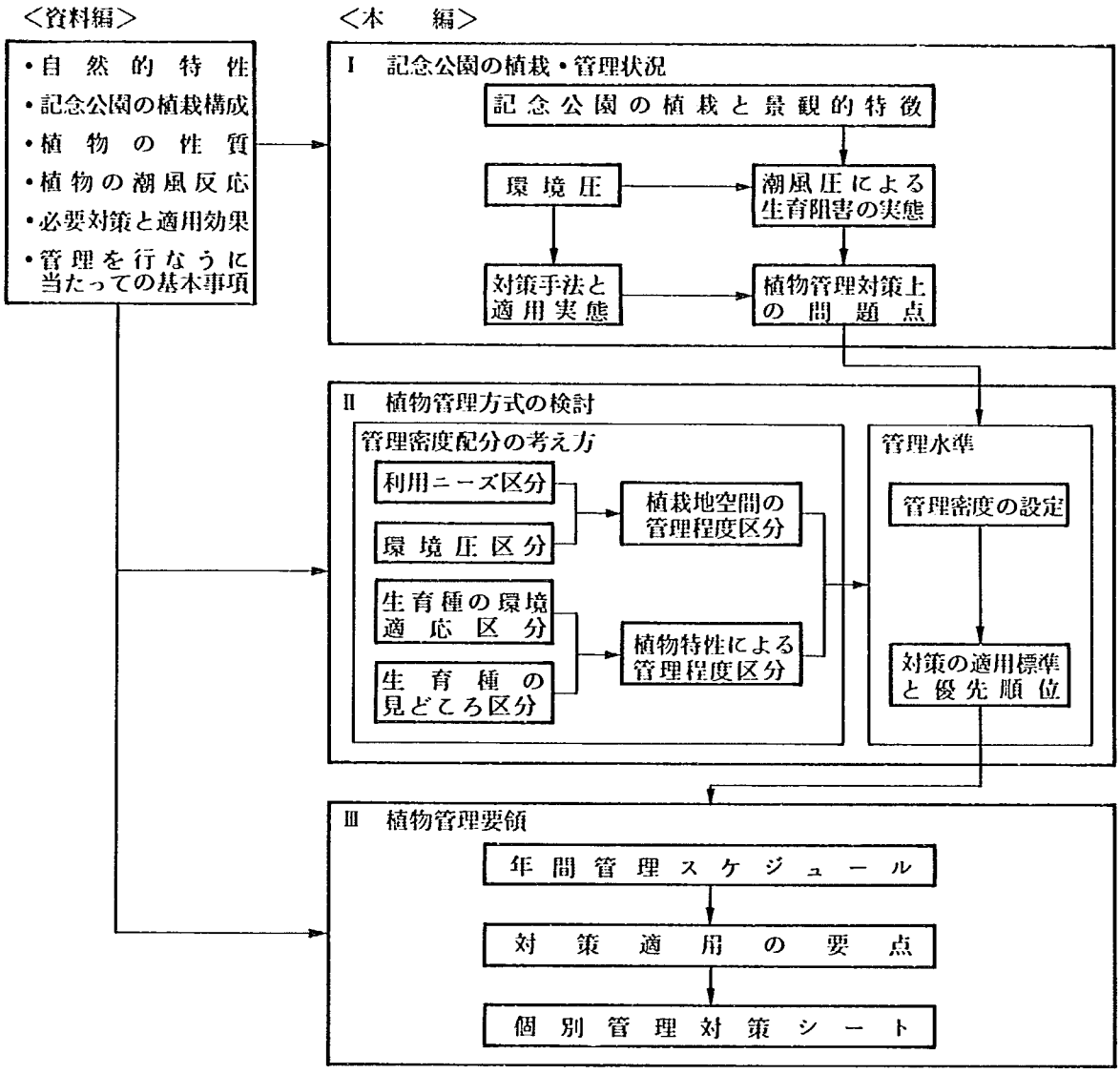
図－１　記念公園における調査対象範囲

5）調査の手順

指針（案）作成に際しては次の順序で作業を進めていくものとする。

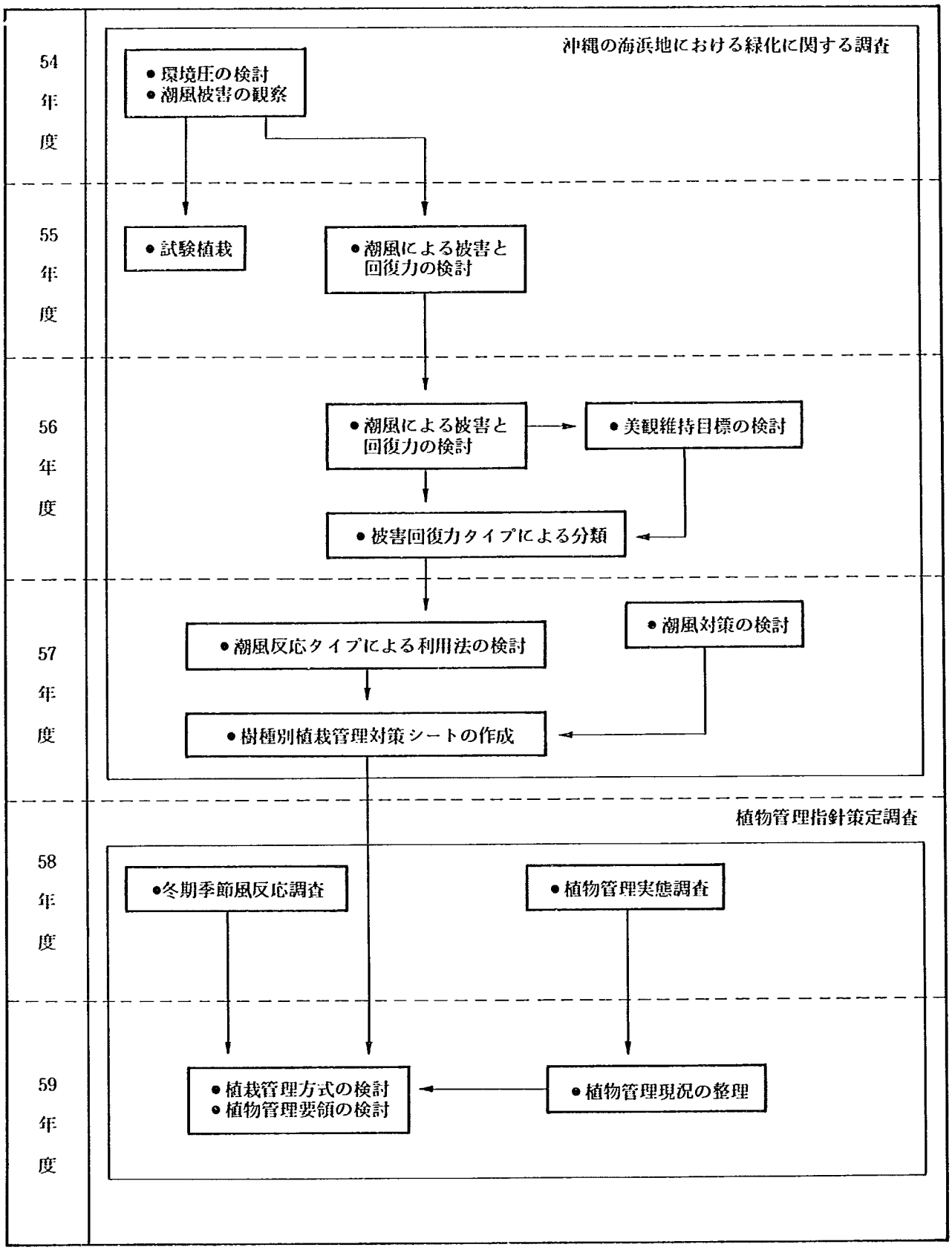
なお，調査は〔本編〕と〔資料編〕に分けたが，ここで〔資料編〕とは，「管理を行うに当っての予備知識」として〔本編〕を進めていく上での根拠編として位置づけた。

また，この調査が指針（案）としてまとまるまでには表－１に示すように「沖縄の海浜地における緑化に関する調査」として実施された膨大な調査の成果があることを記しておかねばならない。これについては土木研究所に関連資料を保管している。


<資料編>
・自然的特性
・記念公園の植栽構成
・植物の性質
・植物の潮風反応
・必要対策と適用効果
・管理を行なうに当たっての基本事項
<本　編>
Ⅰ　記念公園の植栽・管理状況
記念公園の植栽と景観的特徴
環境圧
潮風圧による生育阻害の実態
対策手法と適用実態
植物管理対策上の問題点
Ⅱ　植物管理方式の検討
管理密度配分の考え方
利用ニーズ区分
環境圧区分
植栽地空間の管理程度区分
生育種の環境適応区分
生育種の見どころ区分
植物特性による管理程度区分
管理水準
管理密度の設定
対策の適用標準と優先順位
Ⅲ　植物管理要領
年間管理スケジュール
対策適用の要点
個別管理対策シート

図－2　検討フロー

表－1　調査フロー


54年度
55年度
56年度
57年度
58年度
59年度
沖縄の海浜地における緑化に関する調査
●環境圧の検討
●潮風被害の観察
●試験植栽
●潮風による被害と回復力の検討
●潮風による被害と回復力の検討
●美観維持目標の検討
●被害回復力タイプによる分類
●潮風反応タイプによる利用法の検討
●潮風対策の検討
●樹種別植栽管理対策シートの作成
植物管理指針策定調査
●冬期季節風反応調査
●植物管理実態調査
●植栽管理方式の検討
●植物管理要領の検討
●植物管理現況の整理

Ⅰ章　記念公園の植栽・管理現況

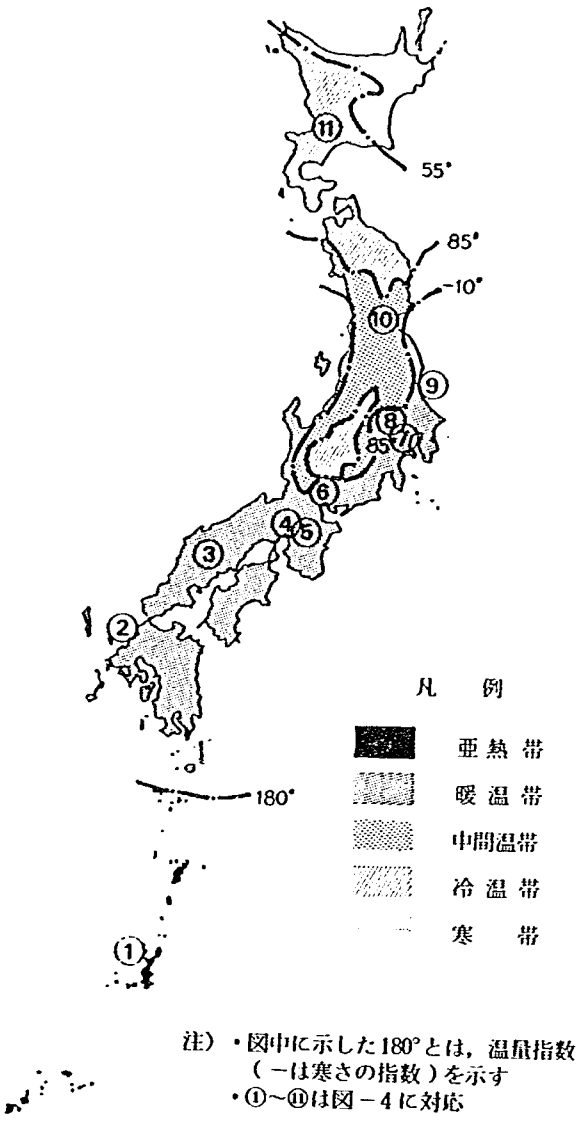
1－1　記念公園の植物景観

1）植物景観の特徴

(1)　植物景観による記念公園の位置づけ

当公園は，図－3のように既設の国営公園の中でも唯一亜熱帯地域に位置している。ここでは南国に相応しい植物景観の創出を目指して，数多くの熱帯・亜熱帯植物が導入され，エキゾチックな植物景観を構成している。

一方，海浜に接し，琉球石灰岩及び古期石灰岩等の地質から成り立っている園内では，元来，クサトベラ，モンパノキ，アダン，ソテツ，オオハマボウ，フクギ等を主体とした耐潮性・耐塩基性の植物群落が発達し，現在も記念公園の骨格となっている（P 175参照）。



図－3　日本の気候帯[1)]と国営公園の位置

(2)　熱帯・亜熱帯植物の特徴

園内に導入されている熱帯・亜熱帯植物は，他の国営公園と比較して，次の点が景観上の大きな特徴となっている。

①　樹　姿

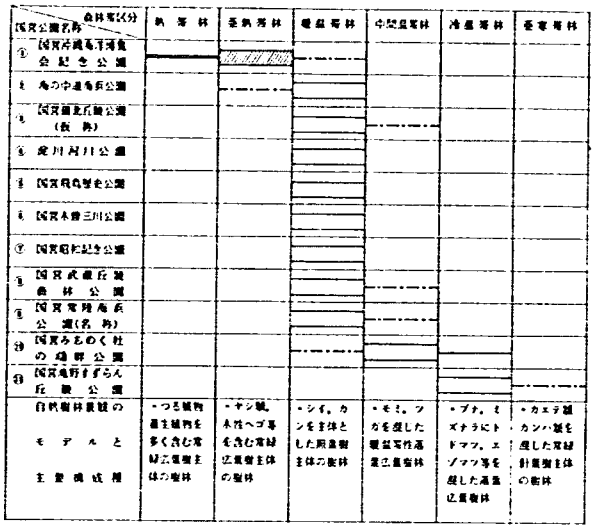
南国的景観の特徴的なものとしては，まず，ココヤシに代表されるヤシ形の植物が上げられる。ヤシ類は本土においても部分的に植栽されるが，生育可能樹種の豊富さは沖縄ならではのものがあり，羽状ヤシ形，掌状ヤシ形，アダン形，オオギバショウ形等その形態も多様である。また，ガジュマルやホウオウボクに代表される傘形の樹形は樹高と枝張りの比率が1：2以上にもなり，本土には希な樹冠を呈する（P 179参照）。

②　落葉植物の冬季景観

本土においては，落葉植物は秋から冬にかけて葉を落とし，冬季の寒い期間を休眠によって過す。これは温帯性植物の特性で，通常，温暖となる春には花が咲き，夏に肥大生長，

秋に収穫，冬は休眠という典型的な四季のパターンをとっている。

しかしながら沖縄においては，冬季の温度が比較的高いために生活サイクルに乱れが生じ，落葉せずに周年生長を続ける個体もある。このような場合は，春開花しなかったり，開花しても花が貧弱で疎らになるといった問題が生じやすい。



図－4　各国営公園と森林帯区分による植物景観対応ゾーン

これに対して熱帯性落葉植物の大部分は原産地においては水分条件によって生産と休暇とをくり返す。すなわち，乾季の後半から落葉を始め，雨季の前半に開花結実し，乾季の前半には種子や果実が成熟するサイクルをとっている。このような熱帯性落葉植物は，周年湿潤傾向を示す沖縄において休眠を促す要因が温度に交わり，冬季の低温によって落葉，休眠を行う。しかしながら，熱帯植物の中には萌芽によって落葉を促し，一時休眠するタイプもある。このような性質をもった植物は冬季に必ずしも落葉せず，生育を続けるために常緑樹と同じように季節風の影響を受けることになる（P 181参照)。

③　花

南国的な景観を演出する方法として，熱帯・亜熱帯植物の<花>は主要な要素である。温帯性植物の花と比較して特に目立った特徴は次の点が上げられる（P 182参照)。

イ．花が大型である。または，小型でも大量に開花し，量感が豊かである。

ロ．花色が豊富で，中でも原色に近いものが多く明快である。

ハ．花期が比較的長いものが多く，周年開花し続ける植物もある。

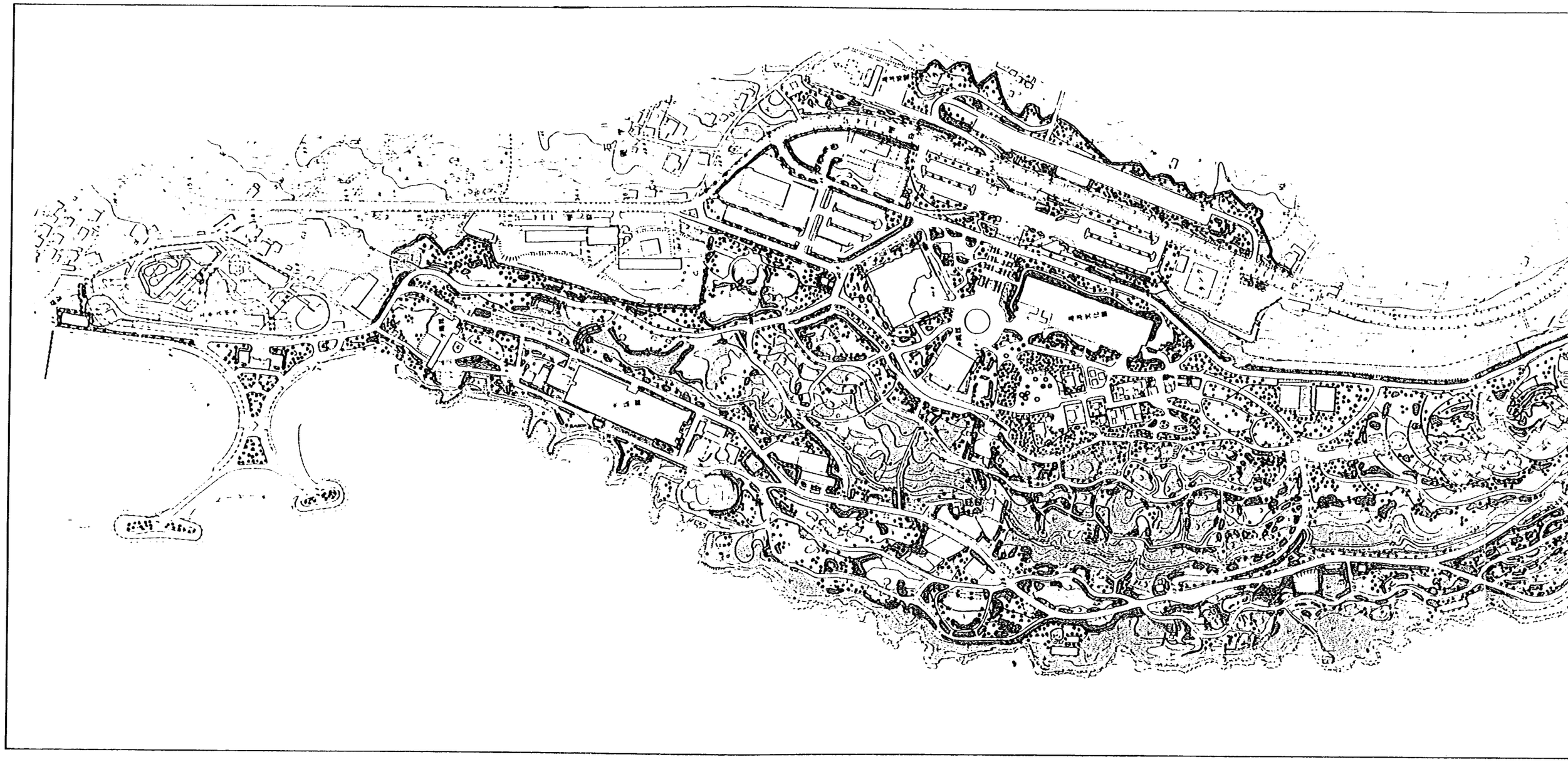
2）植栽構成

沖縄国際海洋博覧会（昭和49年）に始まる当公園の植栽は，10年を経て漸く落着きを見せて来た（P 206参照)。

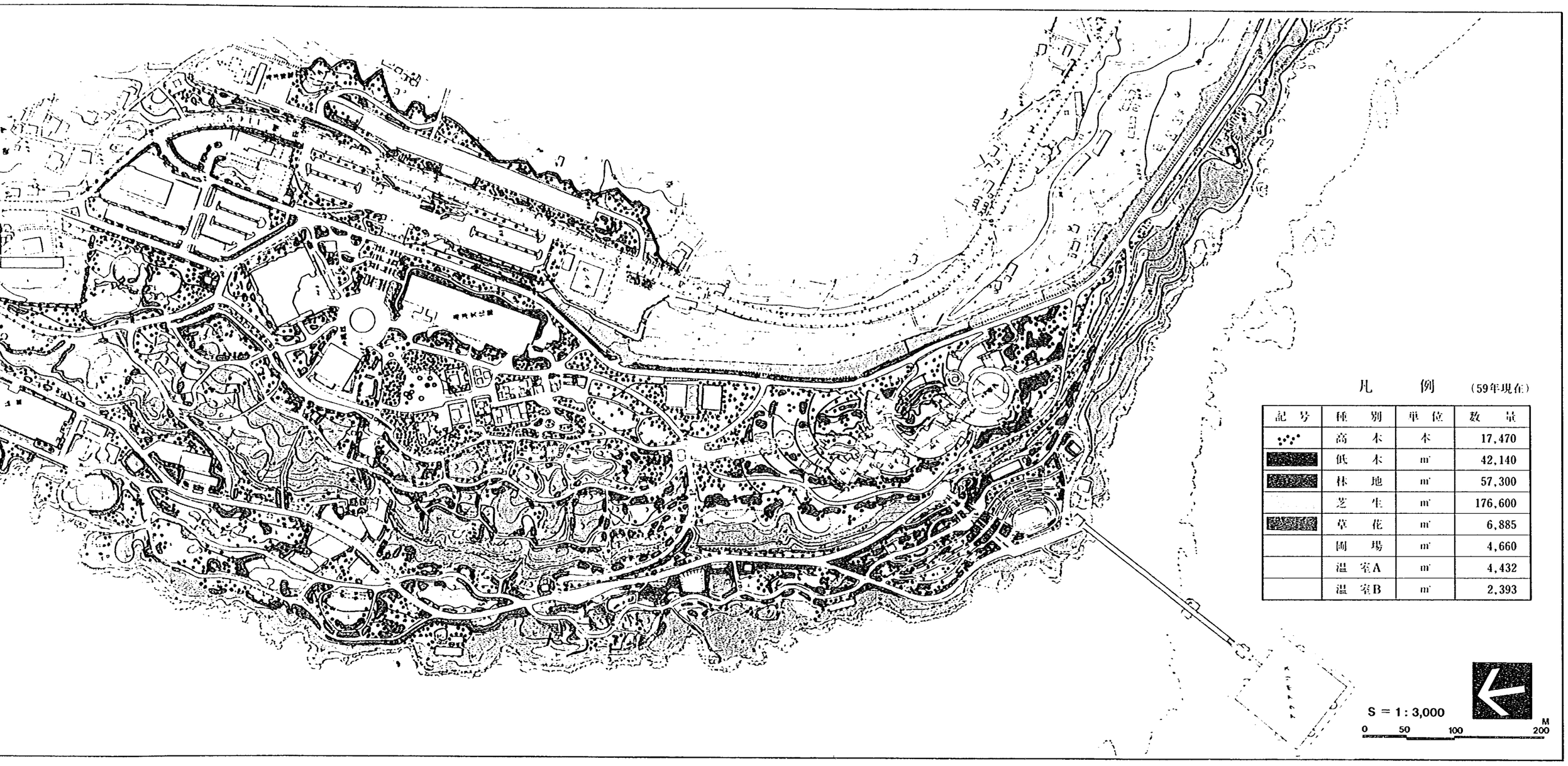
これに至る当初の植栽木は，博覧会終了後，また新たに沖縄海洋博覧会記念公園として開園後も施設の撤去・新設に伴う移植をくり返し，加えて，潮風等の環境圧による衰弱・枯死によって多少とも樹種・数量の変更が行われて来ている。

これに伴って，昭和55年からは適地適木を基本とした計画的な補植工事によって環境圧に耐えうる植物構成に改められ始めている。

現在，園内に当初から生育していた自然林構成種を除いて，公園内で植栽されている植物は熱帯・亜熱帯植物を中心に高木90種，低木85種，芝類６種となっており，その他，花壇用草本の種類も数多い（P７及びP 208参照)。



図－5　植栽現況図

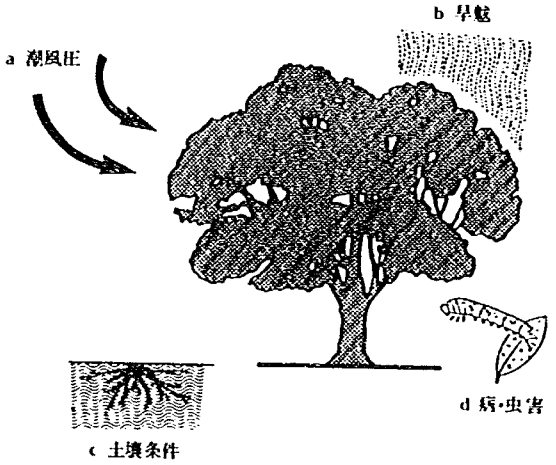

凡　例　(59年現在)
記号 | 種別 | 単位 | 数量
高木 | 本 | 17,470
低木 | m² | 42,140
林地 | m² | 57,300
芝生 | m² | 176,600
草花 | m² | 6,885
圃場 | m² | 4,660
温室A | m² | 4,432
温室B | m² | 2,393
S = 1 : 3,000
0 50 100 200 M

図－5　植栽現況図

1－2　環境圧と植物の生育阻害

1）主な生育阻害要因

植栽当時，環境圧に対する生理・生態的な反応特性の把握が不十分であったことや，搬入材料の養生状態の劣悪さが原因してこれまで数多くの枯損木を出して来た当公園の植栽木も，近年，生育環境の改善が進められて来た結果，極端な衰弱・枯死を生じることは少なくなっている。しかしながら，潮風の影響の強い海岸に立地する記念公園は植物の生育環境としてはまだまだ厳しいものがある。



図－6　植物の生育を制約する要因

植物の生育にとって障害となりやすい自然的要因には，その他，土壌・降水(旱魃)・病虫害の各要因が考えられるが，中でも潮風要因は重大である。

(1)　潮風要因による生育阻害

潮風要因の主なものは台風と季節風であり，どちらも植物の生育を阻害するが，台風が一過性であるのに対して季節風は毎年11月頃から翌年２月末頃までの低温期にほぼ一定方向(北方）から吹き続け，植物の生育にとってより大きなダメージを与えることになる。

潮風による植物体への影響と一口に言っても，台風時と季節風期とではその発現要因はかなり異っている（Ｐ185参照)。

すなわち，台風時には＜暴風要因＞と＜塩風要因＞が主体となるが，前者では幹や枝の折損や個体の倒伏等が生じ，後者では付着塩分の葉内及び茎内浸入によって，葉の壊死・新梢の枯下がりを生じやすい。

これに対して季節風期では＜寒風要因＞と＜塩風要因＞が主体となるが，特に前者は低温に対する適応力の不十分な熱帯性植物にとってダメージが大きく，葉内水分の蒸散過多によって乾燥害を生じやすい。その時に，付着塩分の葉内浸入による被害も当然予想され，葉の壊死や新梢の枯下がりに及ぶものも多い。

なお，潮風圧に対する植物の反応は，海岸線からの距離や地形起伏・建物・樹林等との位置関係によっても大きく異なることが知られており，[2)]通常，内陸に向かうほど潮風に対する影響は少なくなっていく。

臨海地における潮風の強さとその強さに対する生育可能な植物についての相関性は本間[3)]によって整理されて来ているが，その中ではかなり強い潮風の吹く海浜であっても，潮風を防ぐものがあれば多くの植物が植栽可能となることも指摘している。

当公園の地形は海岸段丘状で起伏が多く，建物や既存樹林も多く存在しているため潮風を

防ぐには効果的であり潮風対策に役立っているが，これも公園全体をカバーするまでには充実しておらず，枯死にまでは至らなくても潮風圧のために美観を維持し得ないままで生育阻害を受けている植物固体も多い。

(2) その他の要因による生育阻害

① 土壌及び降水要因

植物の生活サイクルにおいてその生長期には十分な温度と水分を必要とするが，当公園の基盤土壌である島尻マージは土層厚が浅く，保水力が弱いために，7～10月の蒸散盛期に有効土壌水分の確保が難しくなり，旱魃の害を生じやすい。

また，土壌のアルカリ化も問題である。当公園では基盤土壌がアルカリ性のため，酸性の国頭マージを客土して酸度の矯正を行っているが，時間の経過とともに再びアルカリ土壌に変化してしまう傾向が認められる。このため酸性土壌を好むケラマツツジやサンダンカ等は年々衰弱していき，花量が減少し，ついには枯死に至るものも多い。

② 病害虫要因

植物の健全な生育にとって，もう一つの大敵は病害虫の発生である。本県の自然条件は病害虫の発生に好的に働き，年間を通じて異常発生の危険がある。病害虫が植物に及ぼす影響は甚大で，生育を損ね，美観を損ね，甚だしい場合は枯死に至らしめる。また，特に害虫は，花芽を食害し，公園に期待される花の演出を台無しにしてしまう。

一般に害虫の発生は時期的には3月以降の平均気温が20℃以上になった頃から多くなり，中でも春先には異常発生が多いと言われるが，これは新葉の展開時期と重なっている。同じように，夏から秋にかけての台風襲来後に再出芽した新葉も被害を受けやすいことが知られている。

これに対して病害は冬季に多く発生し，特に低温乾燥状態の時に多発しやすい。また，植物体が窒素過多で酸性傾向にある場合にも病害が発生しやすいといわれている（P 52参照）。

2）潮風要因による生育阻害の実態[4)]

潮風要因の中でも，付着塩分の化学的作用によって被害を生じさせる<塩風>や，乾燥害を誘発する<寒風>が要因となる生育阻害の実態については，植物器官のうち潮風に対して特に敏感に反応すると思われる葉と枝条に着目して現地観察を行った結果，台風時，季節風期ごとに次のような反応の違いを得た。

(1) 台風時の反応

① 被害の様相

植物種ごとの被害の様相を葉身の壊死程度，落脱の有無及び枝条の被害の有無について整理すると概ね次のA，B，Cの3つに分類できる（P 190参照）。

表－2　被害タイプとその様相

台風被害タイプA……	葉身全体または葉縁に壊死を生じ，凋萎した被害葉は早い時期に落脱してしまい，被害が新梢まで及びにくいもの。
台風被害タイプB……	葉身全体または葉縁に壊死を生じ，被害が新梢まで及び枯下がりを起こし易いもので，この中には凋萎した被害葉が比較的早い時期に落脱するものB_1と，すぐには落脱せず比較的長く残存するものB_2が認められる。
台風被害タイプC……	葉が強風で吹きちぎられる以外はほとんど壊死などの被害の認められないもの。または葉縁に壊死が生じるが，一般に葉身全体に及びにくく，被害葉は引き続き生育活動を続けているために葉の落脱が顕著に認められないもの。

以上の各タイプごとに反応の生じた対象種を見ると，被害タイプAを示す個体は葉のクチクラの発達が悪いものが多いが，新梢の枯下がりまで及ばないのは茎内組織が木質化しやすい性質を持つことに因るものである。被害タイプBのように新梢の枯下がりにまで及びやすいタイプは茎内組織が多汁質で木質化しにくいものや，新梢の伸長が旺盛で先端組織が未成熟の状態のものに見られる。被害タイプCは葉のクチクラの発達している植物に多く見られ，またヤシ類のように葉身内部まで被害が及びにくい構造を持つものもこのタイプに含まれる。

② 台風被害後の回復

台風被害後の回復の様相については，次のように3タイプに分類できる（P 191参照）。

表－3　回復タイプとその様相

回復タイプ(イ)……〔回復が速い〕	被害後1週間以内に再出芽し，展開し始めた新葉は2週間～1ヶ月以内に推定健全量のほぼ80%以上の展開量に達するもの。
回復タイプ(ロ)……〔回復が比較的速い〕	被害後1週間前後に再出芽し，展開し始めた新葉は1ヶ月後に推定健全量の30～60%以上の展開量に達するもの。
回復タイプ(ハ)……〔回復が遅い〕	被害後も中々再出芽せず，1ヶ月後でも推定健全量の10%程度の展開量しか望めないもの。

以上のタイプを台風被害後の形態変化傾向で見ると，次のように整理される。

i　台風被害タイプAに含まれる対象種の回復傾向

このタイプのものは回復が非常に速く，すべてが回復タイプ(イ)に含まれる。従って，被害を受けても直ぐに復旧可能なタイプであることが判断される。

ii　台風被害タイプB_1に含まれる対象種の回復傾向

このタイプのものは被害後1週間前後に出芽し，新葉の展開を始めたが，その後の回復はかなりのばらつきが生じ，回復が速いものから遅いものまで(イ)，(ロ)，(ハ)すべてのパタ

ーンを示した。

iii　台風被害タイプB_2に含まれる対象種の回復傾向

このタイプのものは(ロ)または(ハ)の回復パターンを示し一般に時間がかかるようである。特に(ハ)の回復パターンを示すものは，B_1－(ハ)タイプと同じく美観対策上は最も注意を要するものと判断される。

iv　台風被害タイプCに含まれる対象種の回復傾向

このタイプのものは被害タイプB_2とほぼ同じような展開を示すが，元来，被害が明確には現れにくいタイプであり，美観対策上もBタイプほどには注意を要しないが，一旦被害を生じた場合は回復に時間を要することに留意する。なお，このタイプに含まれるヤシ類の中には被害を受けると生育が著しく衰える性質をもつものもあり，生理的な面からの検討が必要と判断される。

(2)　季節風期の反応

①　被害の様相

季節風期においても葉身の壊死，新梢の枯下がりといった台風時と類似した反応現象が生じたが，植物ごとの反応特性は台風時とは必ずしも一致しない。被害の様相は，概ね次の3タイプに分けられる（P 195参照）。

表－4　被害タイプとその様相

季節風被害タイプa……	葉身が凋萎を起こし，新梢の枯下がりも著しく，被害が個体全体に及ぶなど影響の大きいもの。
季節風被害タイプb……	葉身が凋萎を起こし，樹種によっては若干，新梢の枯下がりも認められるかが影響は比較的小さいもの。
季節風被害タイプc……	樹種によっては若干，葉縁に壊死を生じるものもあるが，大部分は被害が明確に現れてこないもの。

以上の各タイプごとに反応の生じた対象種を見ると，被害タイプaを示す個体は概ね熱帯性の植物種であり，寒風が被害発現の要因となっていることがわかる。また，被害タイプbまたはcを示す個体は，低温に対する適応性の高い温帯性のものが多いが，熱帯性であっても，多孔構造で多汁性の植物や粘液性の植物，また葉のクチクラが発達している植物等は比較的被害を生じにくいことが判断される。

②　季節風被害後の回復状況

季節風被害後新たに新葉が展開する状態については，季節風の影響が減少し，気温の上昇とともに新たな生長が予想される4月後半に観察を行った結果，概ね次の3タイプに分類できた（P 197参照）。

表－5　回復タイプとその様相

タイプ(イ)……〔回復が速い〕	季節風が吹走しつづけることによって推定健全葉量が減少するものの，季節風の影響がほぼ減少し，気温が上昇するとともに推定健全葉量の増加率が60～80%に達するもの。
タイプ(ロ)……〔回復が比較的速い〕	季節風が吹走しつづけることによって推定健全葉量が減少するものの，季節風の影響がほぼ減少し，気温が上昇するとともに推定健全葉量の増加率が10～40%に達するもの。
タイプ(ハ)……〔回復が遅い〕	季節風の影響がほぼ減少し，気温が上昇する時点でも推定健全葉量の増加が認められないもの。

以上のタイプを季節風被害後の形態変化で見ると，次のように整理される。

i　季節風の影響が非常に大きかったもの（被害タイプａ）の回復傾向

このタイプのものは新葉を展開する時期が比較的早いものが多く，回復傾向(イ)又(ロ)を示した。

ii　季節風の影響が比較的小さかったもの（被害タイプｂ）の回復傾向

このタイプのものはかなりのばらつきが生じ，新芽の展開が速いものから遅いものまで(イ),(ロ),(ハ)すべてのパターンを示した。

iii　季節風の影響が明確に現れてこないもの（被害タイプｃ）の回復傾向

このタイプのものも被害タイプｂと同じようにかなりのばらつきが生じ，展開が速いものから遅いものまで(イ),(ロ),(ハ)すべてのパターンを示した。

なお，回復が遅いと判断された植物種を７月の時点で再度観察した結果，概ね健全葉量が増加しているのが確認されたが，潮風圧の強い場所での対象種の生育は良好とは言い難く，推定される生長曲線まで到達できない個体も見受けられ，極端な場合は枯死に到るものと生じた。

(3)　形態反応から見た潮風に対する適応性の検討

現地観察結果に現われた樹種間の化学的な反応の違いは，植物個体の性質や器官の形質等との関連が大きいと推測される。

塩分被害が生じるのは付着塩分が葉および若い枝の気孔や表皮から体内に浸入するためであるが，被害を生じやすい樹種の特性は気象条件が同じであれば，おおよそ次のように考えられる。

①　飛来塩分が付着しやすい葉の形態となっている。

②　付着塩分が浸入しやすい葉の構造となっている。

このうち，①については幸喜[2)]によるとリュウキュウマツ等の針葉樹はフクギやテリハクサトベラ等の広葉樹に比べて単位面積当り５～50倍も付着塩分が多く，また，同じ広葉樹でもモンパノキやオオハマボウ等葉の表面に短柔毛や葉脈の凸凹が多い樹種は付着量が多いことが確認されている。

次に②については葉のクチクラの発達程度との関連が大きいとされ，一般に葉の薄い落葉樹の方が侵入しやすく，常緑樹でもクチクラの発達の悪いものほど塩分侵入を生じやす

いことが知られている。

ただし，上記の条件に該当するものでも通常とは異なった反応を示すものもある。倉内[5]の観察によると，クロマツ等針葉の葉は塩分の付着はし易いが葉内には侵入しにくいとされ，また，マサキ，トベラ，マルバグミ等は付着塩分が葉内に多量に侵入しても抵抗性が甚だ強いとされる。このように，基本的には観察によって一種ごとに潮風に対する適応性の判断をせざるを得ないが，未調査の樹種を管理する必要が生じた場合には上記①，②の傾向に従って判断しておくことが望ましい。

1－3　植物管理対策の実態

1）対策手法と適用実態

(1) 効果的な対策項目

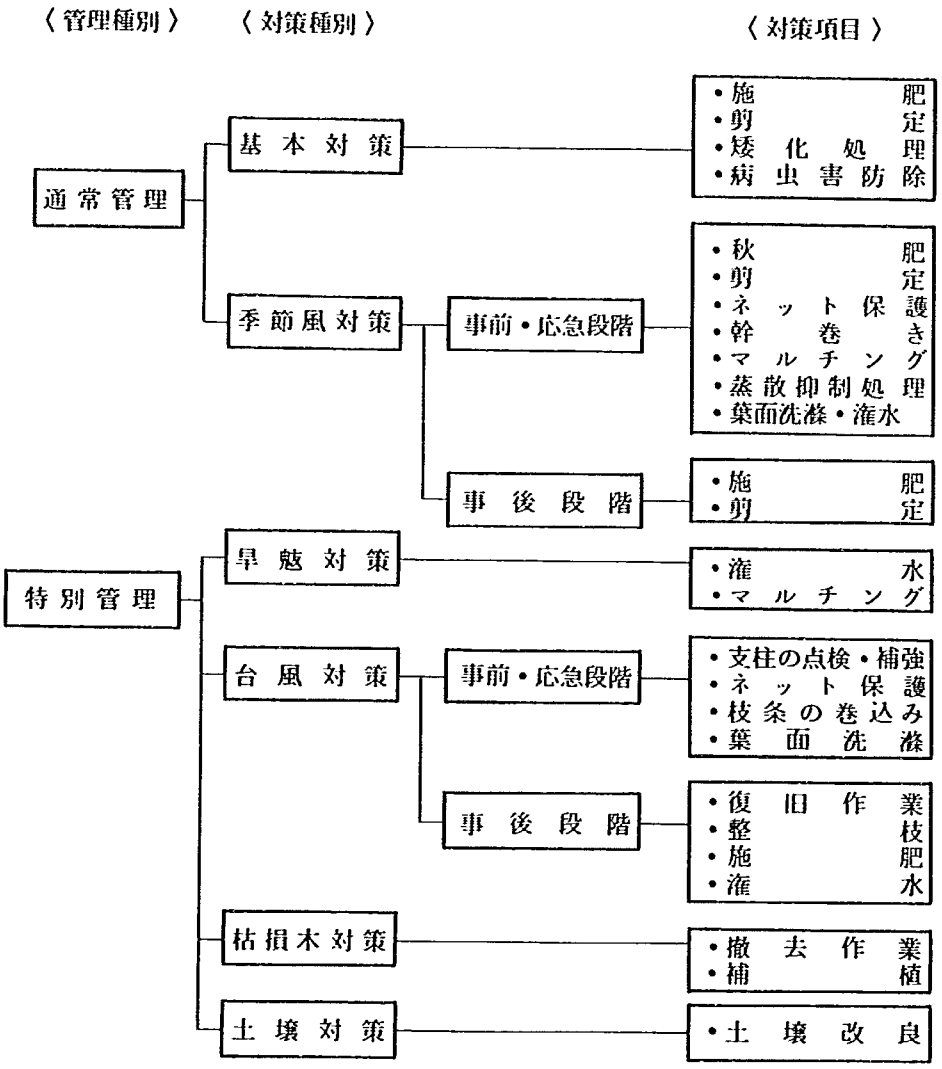
植栽後に発生するさまざまな生育阻害要因に対してそれを回避・軽減させ健全な生育の維持・促進を図るためには管理は欠かすことのできないものである（P 200参照)。

このような植物の生育を維持・増進するために有効と思われる対策手法については，基本的には，＜通常管理＞と＜特別管理＞に分けて考えることができる。

＜通常管理＞では，植物の生育を保持・促進するために不可欠の＜基本対策＞と，圧力が加わる時期・頻度が不変の＜冬期季節風対策＞が対象となる。

これに対して，＜特別管理＞では，＜旱魃対策＞・＜台風対策＞・＜枯損木対策＞等，圧力が加わる時期・頻度が特定できないものがその対象となる。

各々の対策種別ごとに有効と考えられる対策項目を整理すると図－7のとおりである。



図－7　対策手法と対策項目

(2) 有効対策項目に対する公園管理の適用実態

植物管理を進めて行く上で有効と思われる対策項目に対する記念公園での適用実態は次のとおりである。

表－6　対策項目と適用実態

管理種別	対策種別		対策項目	高木の適用実態	低木の適用実態
通常管理	基本対策		施肥	・種類……ヤシ類：打込肥料 その他：固型肥料 ・時期・頻度……年1回春先	・種類……粒状固型肥料 ・対象……未活着木・花木 ・時期・頻度……年1回春先
			剪定	・時期・頻度…年1回5～7月 ・種類……整姿 ・生育旺盛木の整枝 ・枯損枝の切詰め ・枯葉除去	・時期…通常：年1回2～3月 ・頻度…生垣：年2回以上 景観木：年1回周年 蔓物：年4～5回
			矮化処理		
			病・害虫防除	・時期……周年，必要の都度 ・対象……主要病害虫	・時期……周年，必要の都度 ・対象……主要病害虫
	季節風対策	事前・応急段階	秋肥		
			剪定		・対象……強風地の弱耐性木
			ネット保護	・対象……衰弱木	・対象……強風地の衰弱木
			幹巻き	・対象……強風地の衰弱木	
			マルチング		・対象……強風地の衰弱木
			蒸散抑制処理		
			洗浄・灌水	降雨水がその役目を果たしていると思われる。	
		事後段階	施肥	基本対策の中で実施	基本対策の中で実施
			剪定		基本対策の中で実施
特別管理	旱魃対策		マルチング		
			灌水	・時期・頻度……5～7月 必要の都度	・時期・頻度……5～7月 必要の都度
	台風対策	事前・応急段階	支柱の点検・補強	・対象……未活着木	
			ネット保護		
			枝条の巻込み	・対象……人工ビーチのココヤシ	
			葉面洗滌		
		事後段階	復旧作業	・対象……倒木，傾木 ・時期……1週間以内	・対象……倒木，傾木 ・時期……1週間以内
			整枝	・対象……折枝が生じたもの	・対象……折枝が生じたもの
			施肥	・対象……衰弱木	・対象……衰弱木
			灌水		
	植栽基盤対策		土壌改良	・対象……樹植栽	・対象……土壌要因による衰弱木
	枯損木対策		撤去作業	・対象……すべての枯損木	・対象……すべての枯損木
			補植	・時期……春	・時期……春

以上の実態を対策種別ごとに見ると次のとおりである。

① 基本対策

生育阻害要因に対する事前の耐性強化策として，年間管理スケジュールの中に明確に位置づけられている。ただし，この中で<矮化処理>は現在のところ実用に至ってないが，特に効果を発揮すると思われる低木類については試験が行われつつあり，対策に組込まれる可能性は大きい。

② 季節風

亜熱帯らしさを主題とする記念公園においては季節風対策はなじみにくいこともあって，回避策としては，特定地の季節風に対して<ネット保護・幹巻き>及び衰弱木には堆肥による<マルチング>等の対策を行っているに過ぎない。本来，季節風対策は，計画・施工段階での対応が重要であり，この段階での検討が充分なされないと植栽後の管理段階での対応は極めて困難となりやすい。このような理由から，公園の演出上やむを得ない場合を除いて，季節風対策が必要な植物に対しては配植地に対しては配植地の変更等根本的な見直しを検討する必要がある。なお，被害を目立たせない対策としては<剪定>によって事前に被害を生じやすい新梢部を除去しておく方法もあり，特にハイビスカス類では良い結果を得ている。

③ 旱 魃

旱魃期における対策は<灌水>が主体であり，生理的要求から植栽直後や極端な衰弱木に優先的に施用している。また，美観維持との関係で修景の重要度が高い地域も同じく優先順位が高い。<マルチング>が重用されないのは，素材の点で公園景観になじみにくいと思われていることや，旱魃の発生が不定期的であることが理由となっている。

④ 台風対策

台風時の対応は，台風襲来の時期が特定できないことや，襲来直前まで園内利用が行われるために応急段階での対応が遅れがちとなることから対策範囲は限られる。従って現状では，暴風要因による倒伏等を回避するための対策（支柱の補強・夏季剪定）以外はほとんど無対策といってよく，漸く<枝条の巻込み>が人工ビーチのココヤシに行われているのみである。

塩分要因による被害を回避し美観を維持する方法として<葉面洗滌>は最も効果的な対策であるが，効果発揮のための迅速な対応が整いにくい。このような美観維持に係る対策は，倒伏木復旧や園路に散乱している折損枝等のように，植物生存上急を要する対策や利用者への安全対策に優先順位を譲ってしまい対応が遅れがちになることもあって，現状では対策の実行が困難となっている。

2）植物管理対策上の問題点と対応の方向

(1) 対策執行に係わる主な制約条件

潮風を始めとする種々の生育阻害要因を有する当公園において，本来の目的に添った植栽機能を発揮させるためには生育阻害要因に対する的確な対策技術の適用が前提となるが，種々の対策執行上の制約もあり，全般的には低い段階での対応に留まっているのが現状である。

このように対策執行を制約する条件について，問題を取り上げると次のとおりである。

① 財政的制約

年間の管理費用算定は本土の公園基準に準じて行われており，特殊環境条件下であることを前提とした別枠の予算配分は十分には考慮されていない。一度規準化された予算は要求に応じて急増する可能性は薄く，今後も一定の予算枠での対応を余儀なくされるために，十分な対応が困難な原因となっている。

② 体制的制約

緊急的対応が必要とされる台風時には体制的制約による問題が特に生じやすい。当公園では，台風襲来の直前まで園内利用がなされるために事前の回避対策を実行しにくく，従って，閉園後襲来までの短時間内で対策を執行できる範囲は限られる。また，襲来直後に行うべき作業量に対して人的対応が十分には整わないことも被害発現を大きくし，美観維持が困難な原因となっている。

③ 環境的制約

環境的な制約としては水不足が上げられる。本県では夏期の旱魃は深刻で，このために水の供給が不十分となったり，台風通過後の葉面洗滌が不可能になる場合もあり，目標とする植栽機能が発揮できにくい原因となっている。

④ 景観的制約

景観的な制約としては特に季節風対策に対して問題が生じやすい。すなわち，本土で行われているコモ巻き等の対策は熱帯・亜熱帯イメージを主題とする当公園においてはなじみにくいといった考えがあって，対策手法が限定される。このために，全体的には健全な状態に維持することが困難な原因となっている。

⑤ 技術的制約

技術的な制約については対策を最も効果的に適用しようとする場合の前提となる植物種の生理・生態的特性がまだ十分には把握されていないといった問題と，一部の対策手法については，適用効果についての検証が十分でないために管理スケジュールに載せられないといった問題が生じており，対策が徹底できない原因となっている。

(2) 対応の方向

対策適用に係わる種々の制約を前提とする当公園においては，最少の費用で最良の効果を発揮するような効率的な管理を行っていくことが求められている。このためには植栽地の要請や植物個体の要請に応じた可能な植栽機能発揮のための目標を設定し，目標に応じた作業配分を行っていくことが重要と思われる。

この場合，植栽機能発揮のための具体的な植物の生育状態を目標として設定するには，それぞれの植栽木の生理・生態的な反応特性を知り，管理によって実際に目標に近づけることの可能な範囲で設定することが重要である。

また，目標に近づけるための管理対策の執行に際しては対策手法の適用効果を熟知し，その有効性の軽重によって適用の優先順位を決めておくことが重要である。

ただし，対策手法適用のための情報が不十分で対策執行が困難な場合は，日常の管理業務の中で植物の反応特性や対策の適用効果を測定して記録し，その結果を将来の目標の見直し

や，対策の配分の改善に資するような体系を用意しておくことも有効である（P 203参照)。

なお，植栽機能発揮のための現実的な対策が不可能と判断される場合は，配植位置の変更など根本的な見直しを検討することも重要である。

Ⅱ章　植物管理方式の検討

ここでは，管理対策を植物個体に具体的に適用していくための判断基準について検討する。

2－1　管理密度配分の考え方

管理対策を効果的に適用していくためには対策要求の程度に応じた管理密度を設定する必要があるが，これらの設定要因には次のように植栽地空間からの要請①，②と植物個体の持っている性質からの要請③，④の4つが考えられる。そして，①と②からは植栽地空間の管理程度区分が，③と④からは植物特性による管理程度区分が求められる。

① 植栽地の利用上の要請による景観維持の程度
② 植栽地の環境圧（特に潮風圧）の程度
　└─植栽地空間の管理程度区分

③ 植物個体の環境圧（特に潮風圧）に対する適応性の程度
④ 植物個体の利用上の要請による見せどころの程度
　└─植物特性による管理程度区分

1）植栽地の空間対応

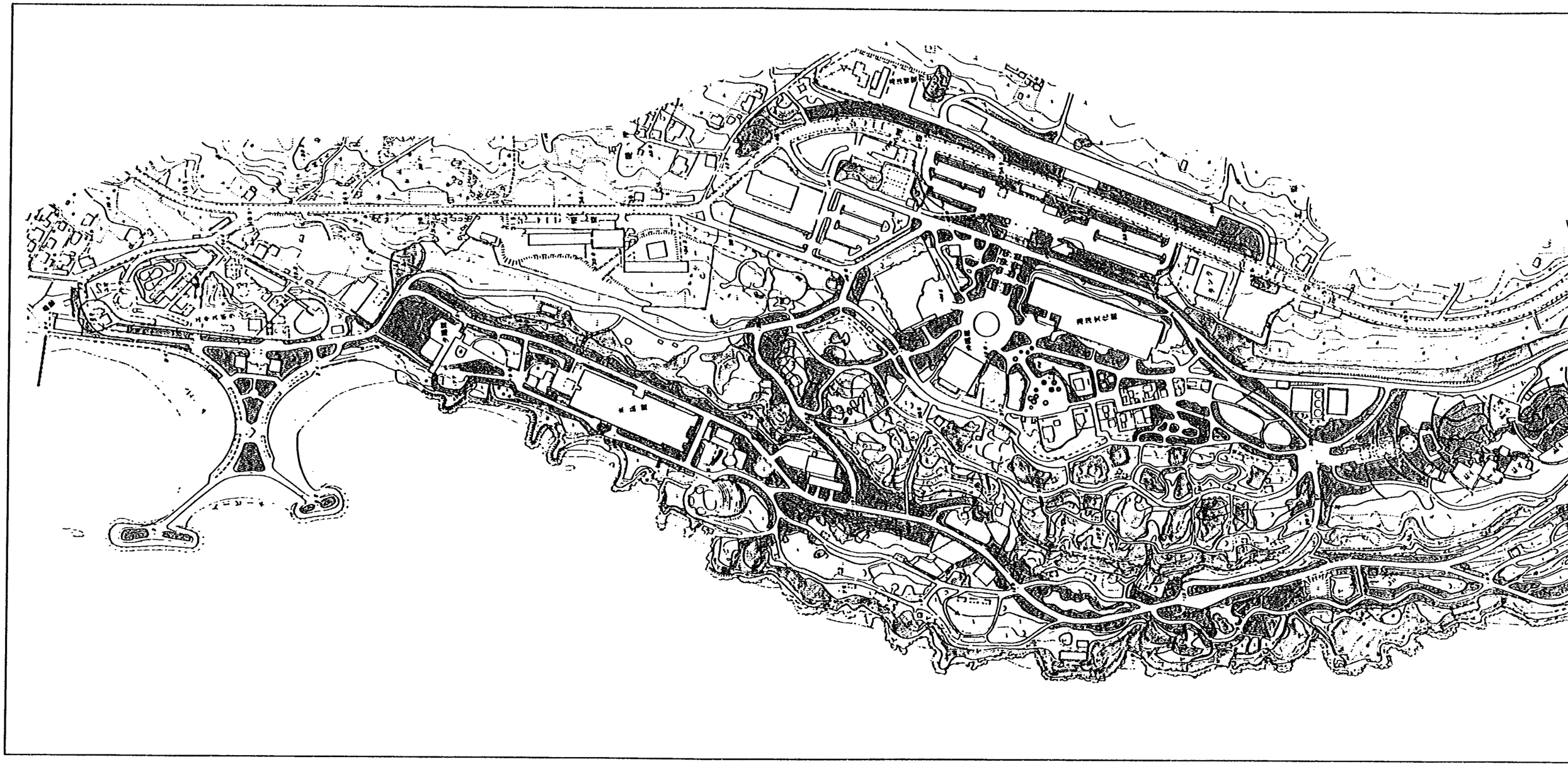
(1) 植栽地の修景ランク（利用ニーズ区分）

植栽地の修景の重要度は，公園の求める主題及び場所の利用頻度によってそのランクが決められる。ここでは，修景のランクを次の4つに分ける（植栽地は3ランクとする）。

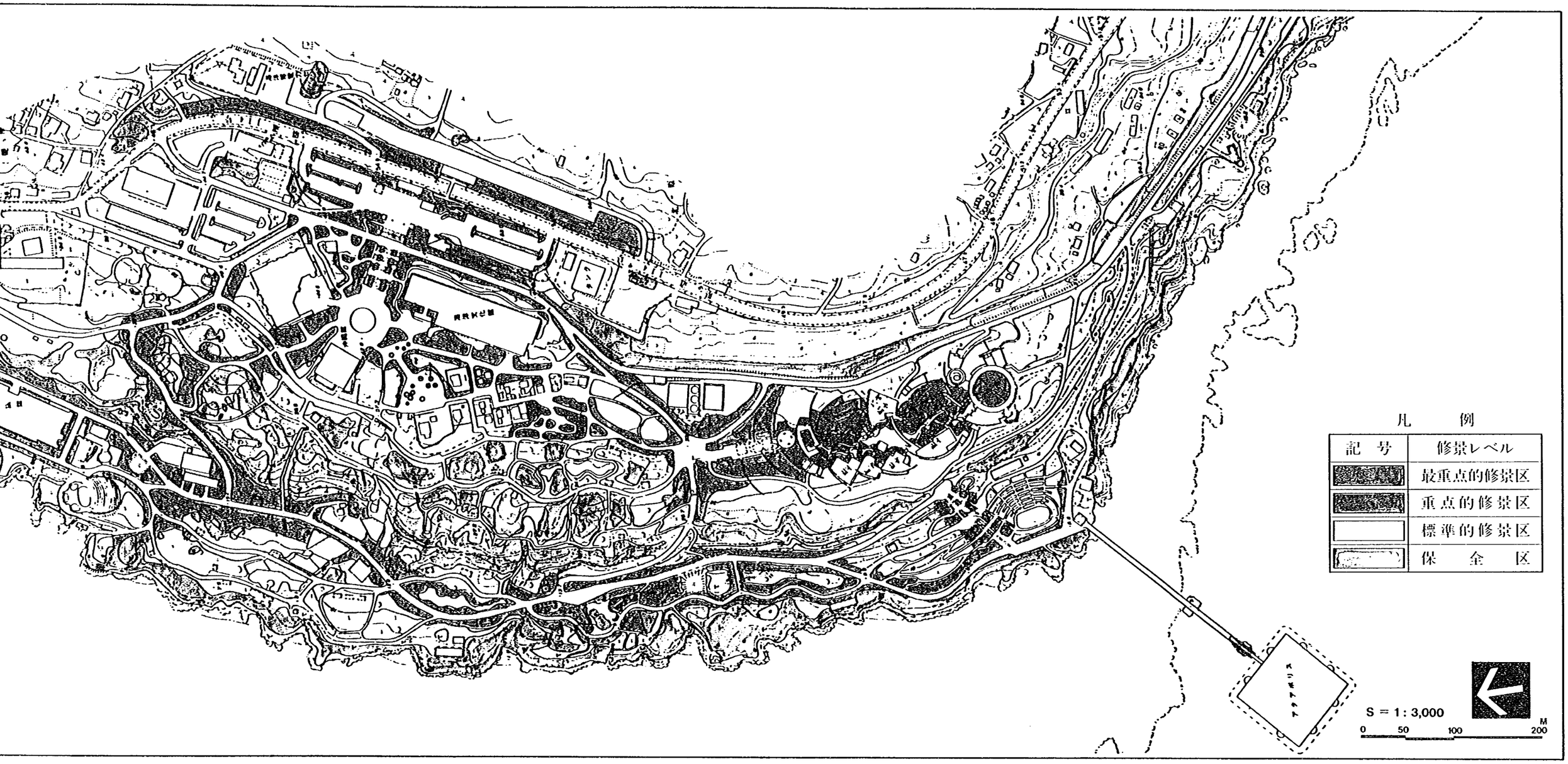
表－7　修景ランク

		修景区の種類	修景区の設定条件	植栽機能の維持目標
植栽地	Ⅰ	最重点的修景区	人工ビーチや熱帯ドリームセンターなど園内植物景観の主題となるエリア	・健全な生育をはかり，植栽機能を一時的にも低下させることのない状態を保つことを目標とする。 環境圧に対しては，被害発現を回避するよう最優先に対策を行う。
	Ⅱ	重点的修景区	主動線に接するなど，利用頻度が高いエリア	・健全な生育を図り，常に一定の植栽機能を発揮できるよう維持することを目標とする。環境圧力に対しては，被害発現をできるだけ押さえ，被害が生じた場合は，早急（1～2週間）に復旧する。
	Ⅲ	標準的修景区	副動線，あるいは重点的修景的の背景となるなど利用頻度が比較的高エリア	・健全な生育を図り，Ⅱに準じて植栽機能を発揮できるよう維持することを目標とする。環境圧に対しては，被害発現が生じた後，なるべく速く（1ケ月以内）に復旧する。
既存林地	Ⅳ	保全区	既存林等の林地を主体としたエリア	・健全な生育を図るよう必要最小限の管理を行うが，大部分は自然の営みに委ねる。 環境圧に対しては，被害を受けた後の生育が困難とならないよう管理しておく。

これらの修景区は，具体的には図－8のように区分される。



図－8　植栽地の修景ランク



図－8　植栽地の修景ランク

(2) 植栽地の潮風圧（環境圧区分）

潮風圧による植物の生育阻害は台風と季節風が主因である。潮風圧の大小を設定する場合，台風では降雨量，風速，風向が問題となり，季節風では植栽場所の風当たりが問題となる。

① 季節風期の潮風圧

季節風の襲来時期・方向は概ね一定しているが，植物が受ける潮風の影響は地形の状態や防風施設の有無によってその圧力の程度がかなり異なっている。

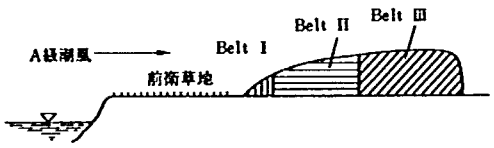
ここでは，植物の季節風に対する現地観察結果，及び知見等によって圧力の程度を定性的に次の３ランクに分ける。

表－８　季節風期の潮風圧と設定条件

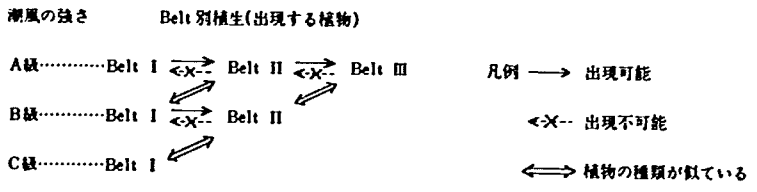
潮風圧の程度	設　定　条　件
<大>	潮風圧に対する抵抗性の強いものが塩分被害を生じながらも生育できる場所（Belt Ⅰ）。抵抗性の著しく弱いタイプを植栽すると生育を維持できず，衰弱・枯死を生ずる恐れが大である。
<中>	潮風圧に対する抵抗性の強いものが比較的健全に生育できる場所（Belt Ⅱ）。抵抗性の著しく弱いタイプを植栽するに当たっては，植栽機能を維持するための対策が前提となる。
<小>	潮風を防ぐなんらかの施設に囲まれており，潮風に対する抵抗性の著しく弱いタイプでも特別な対策を必要とせず健全な生育が可能となる場所（Belt Ⅲ）。

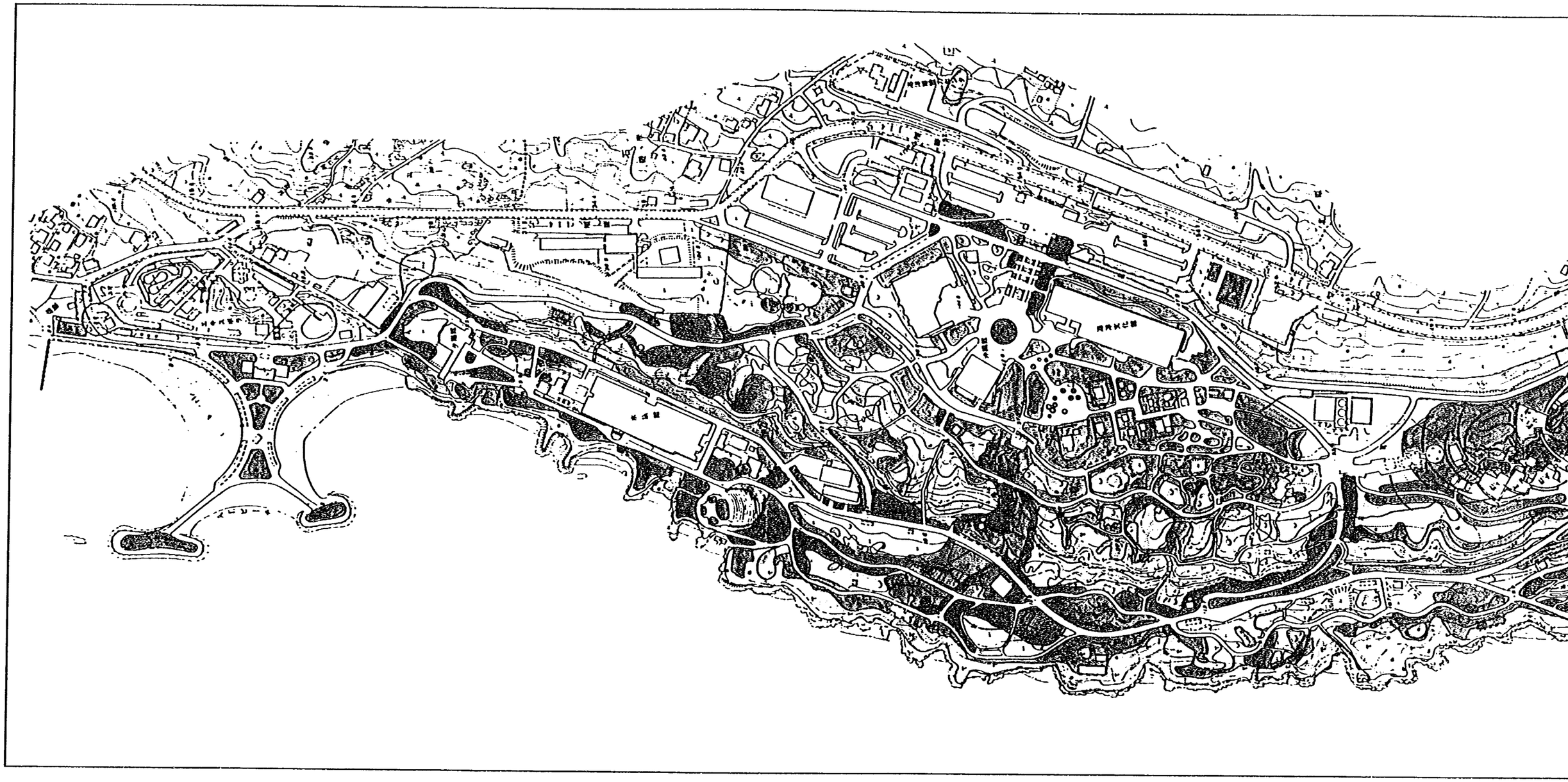
注）Belt Ⅰ・Ⅱ・Ⅲは次のように説明される[3)]

自然林の植生は，Belt Ⅰ，Belt Ⅱ，Belt Ⅲによってそれぞれ異なり，Belt Ⅰの植生は耐潮（風）性が著しく強いものから構成されるが，Belt Ⅱ，Belt Ⅲになるにつれ Belt Ⅰに比べてしだいに耐潮性の劣るものによって構成されている。そして，Belt Ⅰに出現する植物は，Belt Ⅱ，Belt Ⅲにも出現し得るが，Belt Ⅱのみに見られる植物はBelt Ⅰには出現できず，Belt Ⅲのみに見られるものはBelt Ⅱには出現し得ないのが普通である。

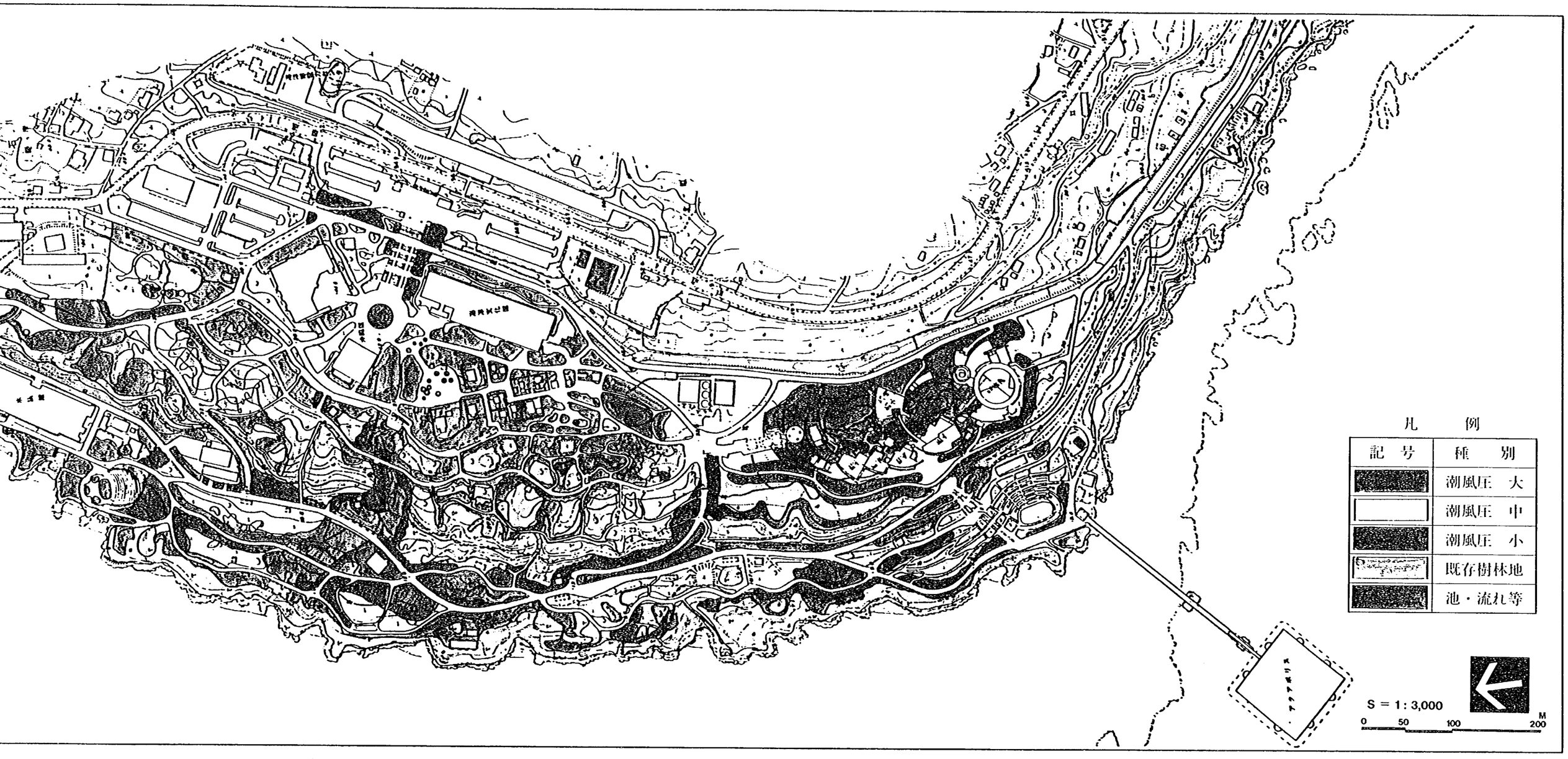


（潮風の強さがA級の海岸林の断面模式図）





図－9　環境圧(冬期季節風)



図－9　環境圧(冬期季節風)

② 台風時の潮風圧

台風の襲来時期・方向はかならずしも一定せず襲来時の加害条件も異なるため，植栽地について潮風圧の程度を設定することは困難である。しかし，仮りに圧力の程度が予測できるとするならば，対策の執行を決定する場合の判断の目安としては次のように考えられる。

台風時の各要因による植物の生育阻害は次の条件によってそれぞれ異なってくる。

表－9　植物被害に影響を及ぼす加害要因と発生条件

条件 / 要因	障害を加えやすい条件	障害を加えにくい条件
(イ) 降雨要因	・降雨が少ない場合	・降雨が多い場合
(ロ) 風速要因	・風速が強い場合	・風速が弱い場合
(ハ) 風向要因	・海側からの風を受ける場合	・山側からの風を受ける場合

以上の要因のうち，加害程度を最も大きく左右するものは(イ)降雨要因であり，他の要因の程度が大きくても降雨量が十分であれば植物の被害は比較的少なくてすむ。従って，台風時の潮風圧の程度をランク付けする場合は降雨要因に着目して設定することが重要である。

表－10　台風時の潮風圧と設定条件

潮風圧の程度	設　定　条　件
<大>	降雨量が少ない状態の時，風速・風向の両方，または，一方が障害を加えやすい条件を示す場合
<中>	降雨量が少ない状態であっても，風速・風向が障害を加えにくい条件を示す場合。または，風向・風速の両方が障害を加えやすい条件を示す場合でも降雨量が多い時
<小>	降雨量が多い状態の時，風速・風向の両方，または，一方が障害を加えにくい条件を示す場合

(3) 植栽地空間の管理程度区分

即地的な判断による管理程度は前述のように，利用ニーズからの区分と環境圧からの区分によって設定することができる。ただし，これは季節風のように植栽地の潮風圧の程度が一定している時にのみ適用できる区分であり，台風時のようにその程度が把握できにくい場合は利用ニーズ区分だけで管理程度を判断せざるを得ない。

これを対策種別に照らすと，年間を通した生育保持に係わる基本対策や季節風対策などの<通常管理>は前者によって判断することができ，旱魃対策や台風対策など<特別管理>は後者によって判断することになる。従って，ここでは通常管理に対応する管理程度区分Ⅰと主に特別管理に対応する管理程度区分Ⅱに分けて検討する。

① 通常管理を行うための管理程度区分

通常管理に対応する管理程度は利用ニーズ区分と潮風圧区分によって表－11のように設定する。この場合，重要度の判断の方法は利用ニーズ区分を優先し，これに潮風圧の程度を加味して決定する。

表－11　管理程度区分Ⅰ

修景ランク／潮風圧	最重点的修景区	重点的修景区	標準的修景区
＜大＞	A－1	B	C
＜中＞	A－2	C	D
＜小＞			

＜凡　例＞

A－1：最重点的修景区の中でも特に潮風圧が大きいと判断される場所で管理の要求度が最大

A－2：最重点的修景区の中で潮風圧の比較的緩いと判断される場所で管理の要求度が大

B：重点的修景区の中でも特に潮風圧が大きいと判断される場所で管理の要求度が中

C：B以外の重点的修景区及び標準的修景区の中でも特に潮風圧の大きいと判断される場所で管理の要求度が小

D：標準的修景区の中で潮風圧の比較的緩いと判断される場で管理の要求度が最小

以上の管理程度区分Ⅰは，具体的にはP　（図－10）のように分けられる。

② 特別管理を行うための管理程度区分

台風や旱魃など特別管理に対応する管理区分は利用ニーズ区分による修景の重要度によって表－12のように設定する。

表－12　管理程度区分Ⅱ

修景ランク／環境圧	最重点的修景区	重点的修景区	標準的修景区
＜不確定＞	A	B	C

＜凡　例＞

A：最重点的修景区に設定された場所で管理の要求度が大

B：重点的修景区に設定された場所で管理の要求度が中

C：標準的修景区に設定された場所で管理の要求度が小

以上の管理区分Ⅱは，具体的にはP 35（図－11）のように分けられる。

2）植物個体の特性対応

(1) 潮風圧に対する植物個体の耐性（生育種の環境適応区分）

植物種ごとの潮風圧に対する耐性は現地調査によって確認した台風時・季節風期ごとの被害及びその後の反応特性についてそれぞれ比較した上で，これらのマトリックによって設定する。

① 季節風期の植物の個体の耐性

季節風被害は台風時に比べ被害発生の期間が長く美観対策上マイナスとなりやすいので，被害発現の程度を主体として耐性の強弱を判断するのが適当である。

表－13　季節風期の植物個体の耐性

被害タイプ	設　定　条　件	耐性の程度
a　タイプ	葉身が凋萎を起し，新梢の枯下がりも著しく，被害が個体全体に及ぶなど影響の大きいもの。	＜耐性弱＞
b　タイプ	葉身が凋萎を起し，樹種によっては若干，新梢の枯下がりも認められるが影響は比較的小さいもの。	＜耐性やや強＞
c　タイプ	樹種によっては若干，葉縁に壊死を生じるものもあるが，大部分は被害が明確に現われてこないもの。	＜耐性強＞

② 台風時の植物個体の耐性

耐性の程度は＜台風被害の様相＞と＜被害後の回復程度＞から表－14のように3ランクに分けることができる。

表－14　台風時の植物個体の耐性

被害タイプとその様相 ＼ 回復程度		(イ) タイプ ＜回復が速い＞	(ロ) タイプ ＜回復が比較的速い＞	(ハ) タイプ ＜回復が遅い＞
A	葉に壊死を生じ，凋萎・落脱を起すが，新梢の枯下がりまでは及びにくいもの	A－(イ) タイプ ＜耐性強＞	対象個体ナシ	対象個体ナシ
B	B_1　葉に壊死を生じ，凋萎・落脱を起し，新梢の枯下がりに及ぶもの	B_1－(イ) タイプ ＜耐性強＞	B_1－(ロ) タイプ ＜耐性やや弱＞	B_1－(ハ) タイプ ＜耐性弱＞
	B_2　被害葉はすぐには落脱せず比較的長く残存する	対象個体ナシ	B_2－(ロ) タイプ ＜耐性やや弱＞	B_2－(ハ) タイプ ＜耐性弱＞
C	葉に壊死などを生じにくいもの，または被害が葉身の一部に留まり，引き続き生育活動を続けるもの	対象個体ナシ	C－(ロ) タイプ ＜耐性強＞	C－(ハ) タイプ ＜耐性やや弱＞

(2) 植物の観賞目的に応じた美観維持目標（生育種の見せどころ区分）

植物を観賞する場合，その対象は幹，枝，葉及びそれらの組合せで成立っている形・姿が基本となるが，これに加えて花や実に至るまでを観賞対象とする植物も多い。

植物はその個体及び器官のみせどころの違いによって対策項目や対策適用の方法等がかなり異なってくることが予想されるので，管理手法を検討するに当たっては植物個体の観賞目的をはっきりさせ，目的に添った目標を設定しておく必要がある。

ここでは植物の健全な生育にとって特に重要と思われる潮風被害との関連において，問題を生じやすい葉・花・実といった植物器官と植物個体の形態に着目して観賞目的を整理すると表－15のようにまとめられる。

表－15　観賞目的と美観維持の程度

観賞目的		美観維持の程度
植物器官に係わる観賞目的	(A) 葉までの器官を観賞の目的とするもの	・葉までの器官をできるだけ健全で美しい状態に保つこと。これには幹・枝の健全性が前提である。
	(B) 葉と花までの器官を観賞の目的とするもの	・台風時・季節風期に花芽分化期に入っているものは花芽分化に係わる葉を維持し，着花期に入っているものは花をできるだけ美しい状態に保つこと。 ・花までの器官を見るものであっても潮風期に花芽分化・着花に関係のないものは潮風対策上は(A)で対応して良い。
	(C) 葉と花と実までの器官を観賞の目的とするもの	・基本的には(B)の設定と同じで，これが結実期まで延長されたと見なしてよい。
植物個体に係わる観賞目的	(X) 通直な樹形を観賞の目的とするもの	・特に台風時においても自然樹形の美しさを維持すること。
	(Y) 樹形を特には問題としないもの	・特には程度を定めない。

以上から，美観維持目標は植物器官と植物個体の組合わせによって次のように設定される。なお，植物器官に係わる観賞目的のうち(B)と(C)は対策執行上は同レベルと見て良い。

表－16　美観維持目標と対象植物の生活形態

美観維持目標タイプ	対象植物の生活形態
タイプⅠ－a 葉をできるだけ美しい状態に維持すべきもの	側芽発達軸型（高木）や叢生型（低木）の生活形態を有するものが主な対象となる。
タイプⅠ－b 樹形の美しさを維持すべきもの	ナンヨウスギ型やヤシ型と呼ばれる頂芽発達軸型の生活形態を有するものが主な対象となる。
タイプⅡ 葉・花・(実)をできるだけ美しい状態に維持すべきもの	側芽発達軸型（高木）や叢生型（低木）の生活形態を有するもののうち，花や実を特に観賞の目的とするものが対象となる。

注）タイプⅡ－bはタイプとしては考えられるが，現実には対象種を見つけにくい。

(3)　植物特性による管理程度区分

植物の特性から判断される管理程度は，環境圧に対する植物個体の適応の程度と植物ごとの見せどころの違いからの区分によって設定することができる。ただし，これも季節風期と台風時では個体の反応が異なり，また，その時点で求められる見せどころ（美観維持目標）も変って来ることを考慮の上検討する。

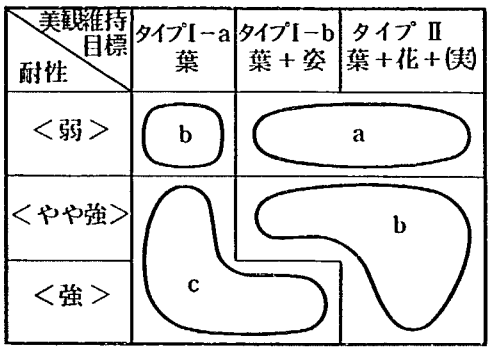
① 季節風対策を行うための管理程度区分

ここでは，季節風期の管理程度を上記の条件によって表－17のように設定する。この場合，重要度の判断の要領は植物の見せどころによる区分を優先し，これに環境圧(潮風圧)に対する適応性の程度を加味して決定するが，以上については次の点に留意する。

i　見せどころに関しては，タイプⅡとタイプⅠ－bの該当種の管理程度を高くする。

ii　適応性に関しては，ダメージの程度から耐性<弱>の該当種の管理程度を高くする。

表－17　管理程度区分Ⅲ



<凡　例>

a：美観維持目標タイプⅠ－b及Ⅱの中でも耐性が<弱>と判断される植物で管理の要求度大

b：美観維持目標タイプⅠ－aでは耐性が<弱>タイプⅠ－bでは<やや強>，タイプⅡでは<やや強>及び<強>と判断される植物で管理の要求度中

c：美観維持目標タイプⅠ－aでは耐性が<やや強>及び<強>，タイプⅠ－bでは<強>と判断される植物で管理の要求度小

以上の管理程度は高い順にa，b，cとなり，これに従って管理密度配分を検討することになる。なお上表に対応する該当種は，過年度調査個体70種からは表－18のとおりである。

表－18　管理程度区分Ⅲの該当種

美観維持目標 / 耐性	タイプ Ⅰ－a 葉をできるだけ美しい状態に維持すべきもの	タイプ Ⅰ－b 樹形の美しさを維持するもの	タイプ－Ⅱ 葉・花・(実)をできるだけ美しい状態に維持すべきもの
<弱>	ニシキアカリファ，クロトン ミドリサンゴ	(該当種ナシ)	ランタナ，ショウジョウボク ブーゲンビレア，コバノセンナ， ブッソウゲ，オオゴチョウ
<普>	アコウ，イヌビワ，アカギ， ゲッキツ，クロヨナ，マチク， ナンキンハゼ，ヤンバルナスビ， ガジュマル，インドゴムノキ， バショウ，センネンボク， モクマオウ，テリハボク， パンノキ，ヒラミレモン	ココヤシ， カナリーヤシ， ヤマドリヤシ， ダイオウヤシ， トックリヤシモドキ	パパイヤ，ソウシジュ， デイコ，ワタノキ， クチナシ，カンヒザクラ， マンゴー，ゲットウ， サンユウカ，ホウオウボク， アメリカハマグルマ， フヨウ，アメリカデイコ， ヒギリ，グンバイヒルガオ
<強>	センダン，オオイタビ，シマグワ， コバテイシ，マサキ， ハマイヌビワ，チシャノキ， ホルトノキ リュウキュウコクタン， オオハマボウ，ハスノハギリ， オキナワシャリンバイ， リュウキュウマツ，イスノキ， テリハクサトベラ，モンパノキ， フクギ，オオマンネンラン， ソテツ，アダン	シマナンヨウスギ オキナヤシ ビロウ	インドソケイ， オキナワキョウチクトウ

② 台風対策を行うための管理程度区分

台風時の管理程度は季節風期と同じ条件によって表－19のように設定する。この場合も重要度の判断の要領は植物の見せどころによる区分を優先し，これに環境圧（潮風圧）に対する適応性の程度を加味して決定するが，以上については次の点に留意する。

i　見せどころに関しては，タイプⅡとタイプⅠ－bの該当種の管理程度を高くする。

ii　適応性に関しては，台風時のダメージの程度から耐性<弱>及び<やや弱>の該当種の管理程度を高くする。

表－19　管理程度区分Ⅳ

美観維持目標 ＼ 耐性	タイプⅠ－a 葉	タイプⅠ－b 葉＋姿	タイプⅡ 葉＋花＋(実)
<弱>	b	a	
<やや弱>			
<強>	c	b	

<凡　例>

a：美観維持目標タイプⅠ－b及びⅡの中で，耐性が<弱>及び<やや弱>と判断される植物で管理の要求度大

b：美観維持目標タイプⅠ－aでは耐性が<弱>及び<やや弱>，タイプⅠ－b及びⅡでは<強>と判断される植物で管理の要求度中

c：美観維持目標タイプⅠ－aで耐性が<強>と判断される植物で管理の要求度小

以上の管理程度は高い順にa，b，cとなり，これに従って管理密度配分を検討することになる。なお上表に対応する該当種は，過年度調査個体70種からは表－20のとおりである。

表－20　管理程度区分Ⅳの該当種

耐性	潮風反応タイプ ＼ 美維目	タイプ Ⅰ－a 葉をできるだけ美しい状態に維持すべきもの	タイプⅠ－b 樹形の美しさを維持するもの	タイプ－Ⅱ 葉・花・(実)をできるだけ美しい状態に維持すべきもの
＜弱＞	B_1－(ハ) 注1)	ガジュマル，ハスノハギリ シャリンバイ	該当種ナシ	該当種ナシ
	B_2－(ハ)	モクマオウ，クロトン	シマナンヨウスギ	該当種ナシ
＜やや弱＞	B_1－(ロ)	ニシキアカリファ，アカギ， ゲッキツ，クロヨナ， オオイタビ，コバテイシ，マサキ， ハマイヌビワ，チシャノキ， マチク，ホルトノキ， ナンキンハゼ， リュウキュウコクタン， ヒラミレモン，オオハマボウ， ヤンバルナスビ，パンノキ	該当種ナシ	オオゴチョウ，ハナセンナ， ブーゲンビレア，コバノセンナ， クチナシ，フヨウ，ヒギリ， ホウオウボク，サンユウカ， インドソケイ
		注2) ソウシジュ，ワタノキ， カンヒザクラ，マンゴー		
	B_2－(ロ)	ミドリサンゴ，インドゴムノキ， バショウ，リュウキュウマツ， イスノキ，センネンボク	該当種ナシ	オキナワキョウチクトウ ゲットウ
	C－(ハ)	オオマンネンラン，ソテツ， アダン	ココヤシ，オキナヤシ， カナリーヤシ，ビロウ， ヤマドリヤシ，ダイオウヤシ，トックリヤシ モドキ	該当種ナシ
＜強＞	A－(イ)	アコウ，イヌビワ，センダン	該当種ナシ	パパイヤ
	B_1－(イ)	シマグワ	該当種ナシ	ランタナ，ショウジョウボク アメリカハマグルマ，デイコ アメリカデイコ， グンバイヒルガオ
	C－(ロ)	テリハクサトベラ，テリハボク， モンパノキ，フクギ	該当種ナシ	該当種ナシ

注) 1. 潮風反応タイプはP　(表－19) 参照のこと。
　　2. 注本来タイプⅡに入れるべきものだが，この時期に花を見ないためタイプⅠ－aとして扱う。

2－2　管理水準

1）管理密度の設定

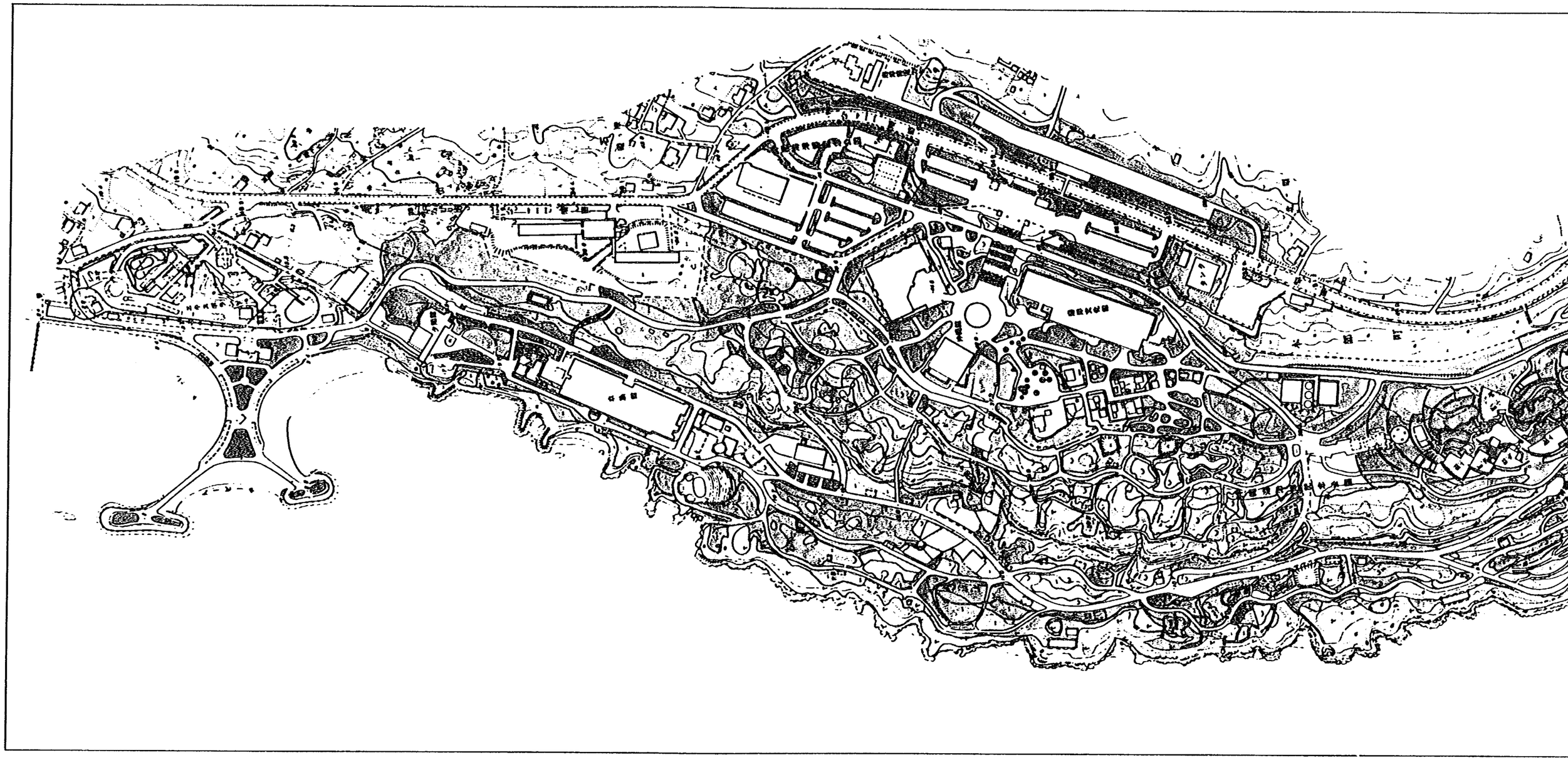
植物の管理密度は前述のように植栽地空間からの管理要請程度と植物特性からの管理要請程度とのマトリックスによって設定できる。ただし，植栽地空間の管理要請程度は，季節風期など環境圧の程度が把握できる場合と台風時のようにその程度が把握できにくい場合とではやや異なることに注意が必要である。

以上から，ここでは季節風対策など通常管理に対応するものは図－10によって，また，台風対策など特別管理に対応するものは図－11によって管理密度を検討する。

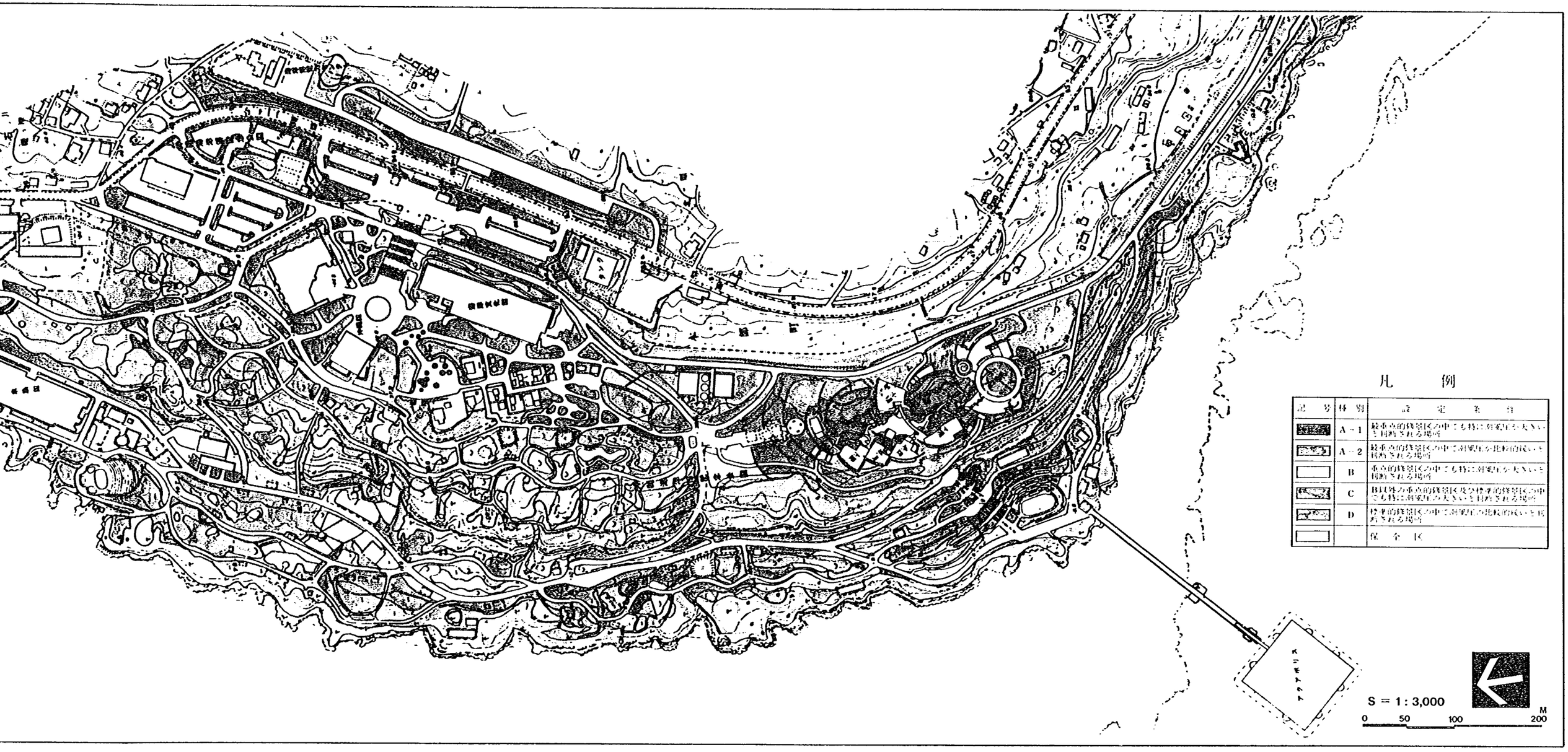
なお，管理密度設定のための密度区分は表－21のように4段階とするが，それぞれごとの管理内容は次のとおりである。

表－21　管理密度区分

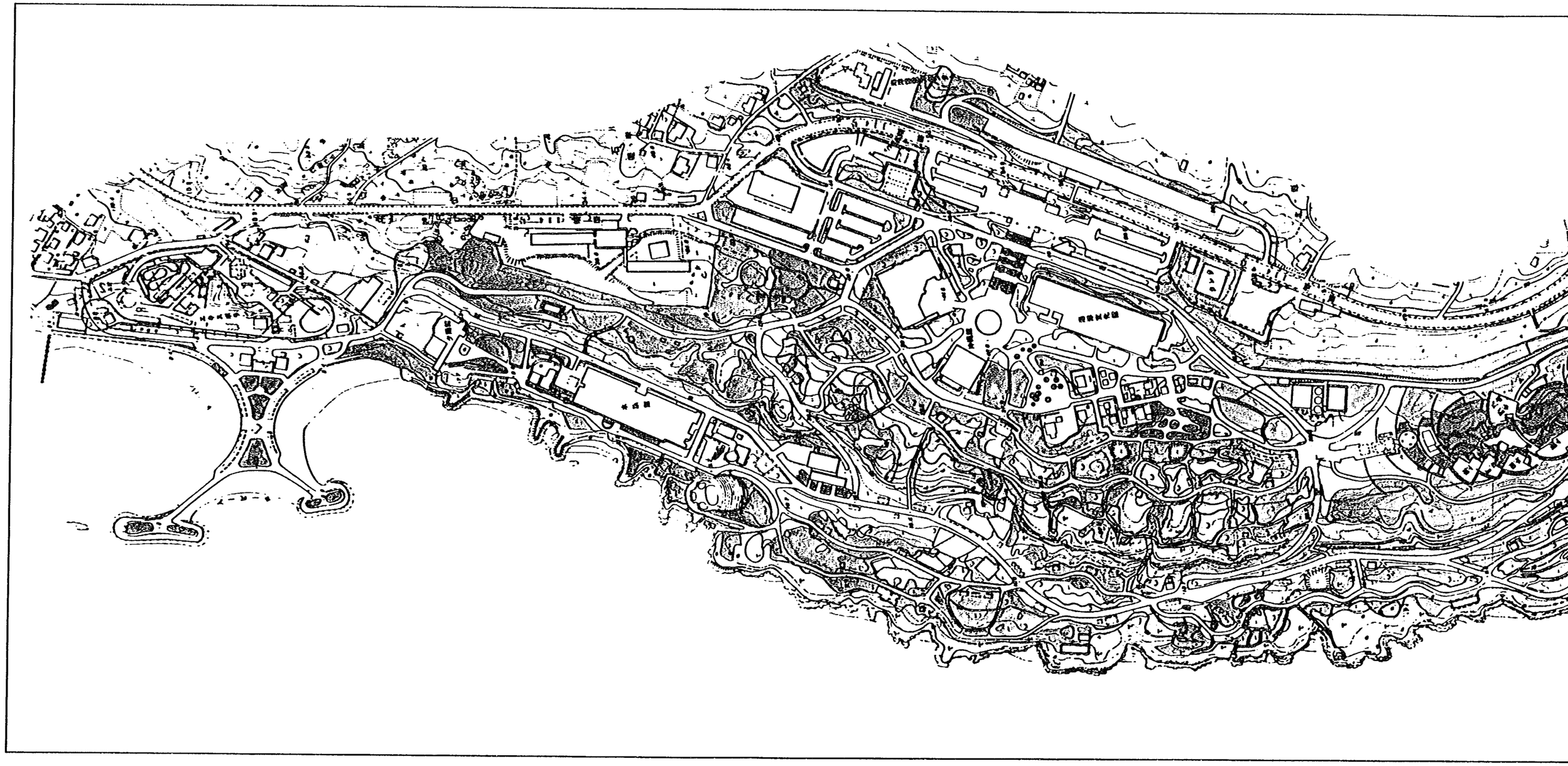
区分		管理内容
特	高密度管理型特別管理	基本的には高密度管理型として扱うが，その中でも目標達成のために特に注意を払う必要がある個体に対して，通常の都市公園では取扱わない特殊な管理を含めた管理。
高	高密度管理型	植物本来の属性を生かし，植栽機能を最大限発揮させるために必要とされる対策を含めた管理。
中	中密度管理型	生育維持を可能とする対策項目の他に，植栽機能が低下することを緩和させる対策を含めた管理。
小	低密度管理型	生育維持を可能とする最小限度の対策に限定した管理。



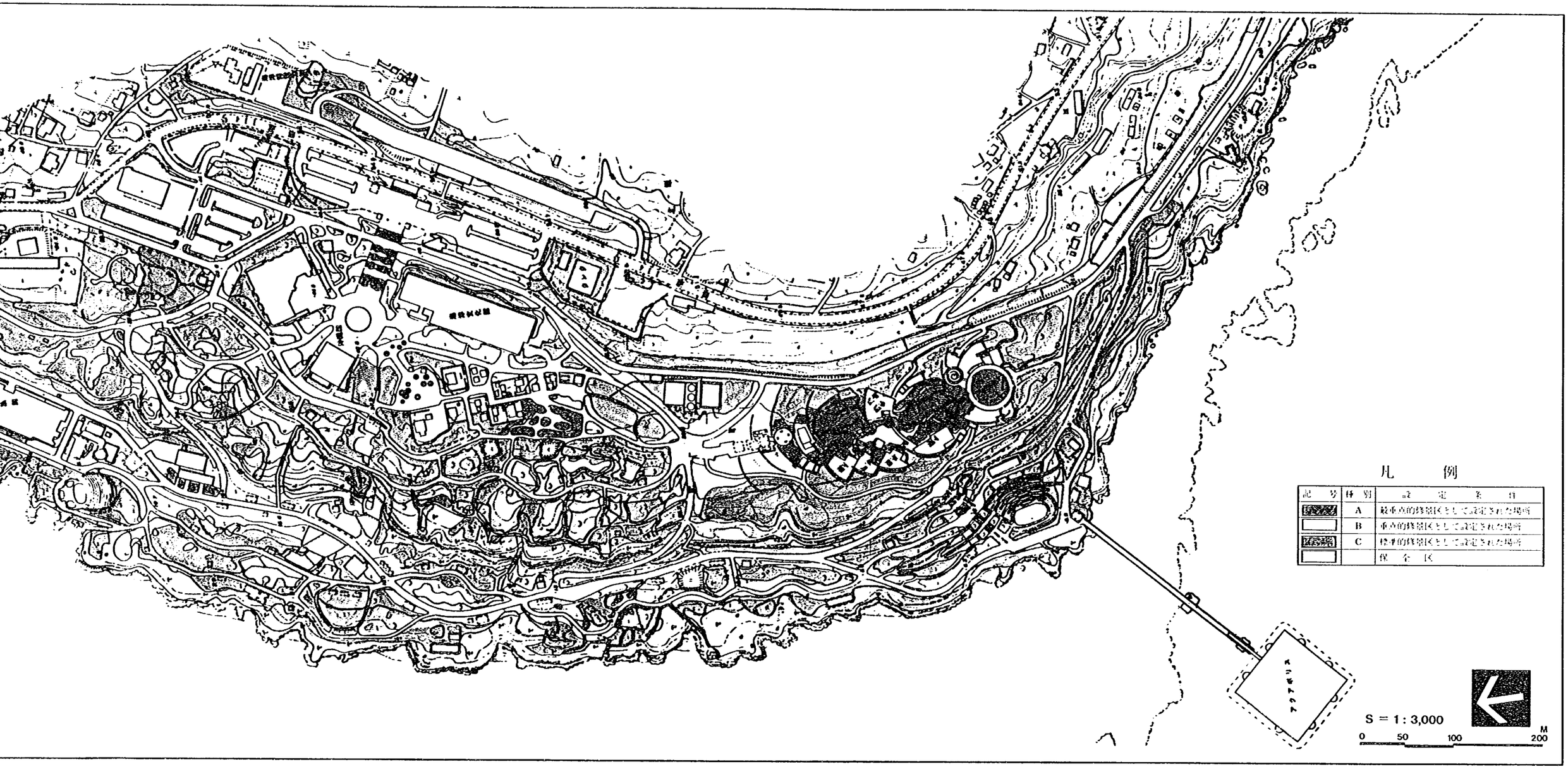
図－10　管理程度区分Ⅰ（通常管理に対応）



図－10　管理程度区分Ⅰ（通常管理に対応）



図－11　管理程度区分II（特別管理に対応）



図－11　管理程度区分II（特別管理に対応）

(1) 通常管理段階の管理密度

通常管理段階の管理密度は下表のように設定できる。

表－22 植物の植栽地空間に対応した管理密度Ⅰ（通常管理段階）

植物特性による管理程度区分 ＼ 植栽地空間からの管理程度区分	a				b				c
	耐性<弱>		耐性<やや弱>		耐性<弱>	耐性<やや弱>	耐性<強>		耐性<強>
	葉＋花＋(実)	葉＋姿	葉+花+(実)	葉＋姿	葉	葉	葉+花+(実)	葉＋姿	葉
A（最重点的修景区に対応）	特	特	特	特	高	高	高	高	中
B（重点的修景区に対応）	高	高	高	高	中	中	中	中	低
C（標準的修景区に対応）	中	中	中	中	低	低	低	低	低
過年度調査個体を対象とした該当種	(該当種ナシ)	シマナンヨウスギ	オオゴチョウ コバノセンナ ブーゲンビレア ブッソウゲ クチナシ フヨウ ヒギリ ホウオウボク サンユウカ インドソケイ オキナワ キョウチクトウ	ココヤシ オキナヤシ カナリーヤシ ビロウ ヤマドリヤシ ダイオウヤシ トックリヤシ モドキ	ガジュマル ハスノ ハギリ シャリ ンバイ モクマオウ クロトン	ニシキアカリファ アカギ，ゲッキツ クロヨナ，マサキ オオイタビ コバテイシ ハマイヌビワ チシャノキ，マチク ホルトノキ ナンキンハゼ リュウキュウコクタン ヒラミレモン オオハマボウ ヤンバルナスビ パンノキ ミドリサンゴ インドゴムノキ バショウ リュウキュウマツ イスノキ センネンボク ソテツ，アダン オオマンネンラン ＊ ソウシジュ，ワタノキ マンゴー カンヒザクラ ゲットウ	パパイヤ ランタナ ショウジョウボク アメリカハマグルマ デイコ アメリカデイコ グンバイヒルガオ	(該当種ナシ)	アコウ， イヌビワ センダン， シマグワ テリハクサトベラ テリハボク モンパノキ フクギ

注１）表中　特は<高密度管理型の特別管理>の略　　中は<中密度管理型>の略
　　高は<高密度管理型>の略　　低は<低密度管理型>の略

☒ は美観維持目標を変更しない限り，管理での対応は困難となりやすいことを示す。

注２）表中＊は通常花木あるいは果樹として扱われるが，季節風を対象とした場合には，花芽分化・着花に直接関係を持たないため葉の所に位置づける。

(2) 特別管理段階の管理密度

特別管理段階の管理密度は表－23のように設定できる。

表－23 植物の植栽地空間に対応した管理密度Ⅱ（特別管理段階）

植物特性による管理程度区分 ＼ 植栽地空間からの管理程度区分	a				b				c
	耐性＜弱＞		耐性＜やや弱＞		耐性＜弱＞	耐性＜やや弱＞	耐性＜強＞		耐性＜強＞
	葉＋花＋(実)	葉＋姿	葉＋花＋(実)	葉＋姿	葉	葉	葉＋花＋(実)	葉＋姿	葉
A（最重点的修景区に対応）	特	特	特	特	高	高	高	高	中
B（重点的修景区に対応）	高	高	高	高	中	中	中	中	低
C（標準的修景区に対応）	中	中	中	中	低	低	低	低	低
過年度調査個体を対象とした該当種	(該当種ナシ)	シマナンヨウスギ	オオゴチョウ コバノセンナ ブーゲンビレア ブッソウゲ クチナシ フヨウ ヒギリ ホウオウボク サンユウカ インドソケイ オキナワキョウチクトウ	ココヤシ オキナヤシ カナリーヤシ ビロウ ヤマドリヤシ ダイオウヤシ トックリヤシ モドキ	ガジュマル ハスノハギリ シャリンバイ モクマオウ クロトン	ニシキアカリファ アカギ，ゲッキツ クロヨナ，マサキ オオイタビ コバテイシ ハマイヌビワ チシャノキ，マチク ホルトノキ ナンキンハゼ リュウキュウコクタン ヒラミレモン オオハマボウ ヤンバルナスビ バンノキ ミドリサンゴ インドゴムノキ バショウ リュウキュウマツ イスノキ センネンボク ソテツ，アダン オオマンネンラン ＊ ソウシジュ，ワタノキ マンゴー カンヒザクラ， ゲットウ	パパイヤ ランタナ ショウジョウボク アメリカハマグルマ デイコ アメリカデイコ グンバイヒルガオ	(該当種ナシ)	アコウ， イヌビワ センダン， シマグワ テリハクサトベラ テリハボク モンパノキ フクギ

注1）表中 特は＜高密度管理型の特別管理＞の略　中は＜中密度管理型＞の略
高は＜高密度管理型＞の略　低は＜低密度管理型＞の略

⧄ は美観維持目標を変更しない限り，管理での対応は困難となりやすいことを示す。

注2）表中＊は通常花木あるいは果樹として扱われるが，季節風を対象とした場合には，花芽分化・着花に直接関係を持たないため葉の所に位置づける。

2）対策の適用標準と優先順位

園内の植栽地及び植物個体の特性に応じて求められる管理水準を達成するために必要な対策の適用標準は，高木・低木ごと，及び通常管理段階・特別管理段階ごとに次のように設定される。

なお，対策適用の優先順位は耐性強化に役立つ<基本対策>を第一とし，さらにより健全な生育を期待する為には<季節風対策>や<台風対策>等植物に対する直接的なダメージの大きなものから対策適用を検討していくことが重要である。また，被害発現に対しては，それを回避するための事前・応急の対策を優先させるが，制約条件その他によって対策適用が不可能な場合には事後早期復旧を目指す対策を検討する。

(1) 高木に対する対策の適用標準

高木に対する対策の適用標準は，通常管理段階・特別管理段階ごとに表－24に示すとおりである。

表－24　通常管理段階における適用標準（高木）

対策種別	対策項目 ＼ 管理密度		特別管理型	高密度管理型	中密度管理型	低密度管理型
基本対策	施肥		◎	◎	○	● 衰弱木
	剪定		●	●	● 樹冠と根のバランスの悪いもの	• 樹冠と根のバランスの悪いもの
	病害虫防除		◎	◎	◎	◎
季節風対策	耐性強化	秋肥	●	•		
	防潮	ネット保護	● 衰弱木	• 衰弱木		
	防寒	幹巻き	● 衰弱木	• 衰弱木		
	塩分除去	洗浄	◎	○		

凡例
- ◎……該当種に優先的に行うべき対策
- ○……該当種に可能な限り望まれる対策
- ●……特異な状態にある植物に優先的に行うべき対策
- •……特異な状態にある植物に可能な限り望まれる対策

表－25　特別管理段階における適用標準（高木）

対策種別		対策項目		管理密度 特別管理型	高密度管理型	中密度管理型	低密度管理型
干魃対策		灌水		● 必要の都度	● 必要の都度	● 必要の都度	• 衰弱木
台風対策	事前応急段階	倒伏防止	支柱の点検	◎	◎	◎	◎
		防潮風	枝条の巻込	● ヤシ類			
		塩分除去	洗浄	◎	○		
	事後段階	復旧作業		● 必要の都度	● 必要の都度	● 必要の都度	○ 必要の都度
		整姿		● 必要の都度	● 必要の都度	• 必要の都度	
		施肥		◎	○		
		灌水		◎	○		
枯損木対策		徹去		● 必要の都度	● 必要の都度	● 必要の都度	● 必要の都度
		補植					
土壌対策		土壌改良		● 衰弱木	● 衰弱木	• 衰弱木	

（凡例は表－26に同じ）

(2)　低木に対する対策の適用標準

低木に対する対策の適用標準は，同様に通常管理段階・特別管理段階ごとに表－26に示すとおりである。

表－26　通常管理段階における適用標準（低木）

対策種別	対策項目		管理密度 特別管理型	高密度管理型	中密度管理型	低密度管理型
基本対策	施肥		◎	◎	◎	● 衰弱木
	剪定		◎	◎	◎	○
	矮化処理		● 習年開花木	● 習年開花木	• 習年開花木	
	病害虫防除		◎	◎	◎	◎
季節風対策	耐性強化	秋肥	◎	○	• 衰弱木	
	防潮	ネット保護	● 衰弱木	• 衰弱木	• 衰弱木	
	乾燥防止	マルチング	● 衰弱木	• 衰弱木		
		蒸散抑制処理				
	塩分除去	洗浄	◎	○		

凡例
- ◎……該当種に優先的に行うべき対策
- ○……該当種に可能な限り望まれる対策
- ●……特異な状態にある植物に優先的に行うべき対策
- •……特異な状態にある植物に可能な限り望まれる対策

表－27　特別管理段階における適用標準（低木）

対策種別		対策項目 ＼ 管理密度	特別管理型	高密度管理型	中密度管理型	低密度管理型
干魃対策		灌　　水	●必要の都度	●必要の都度	●必要の都度	・衰弱木
台風対策	事前・応急段階	防潮風ネット保護	●開花木			
		塩分除去洗　　浄	◎	○		
	事後段階	復旧作業	●必要の都度	●必要の都度	●必要の都度	●必要の都度
		整　　姿	◎必要の都度	◎必要の都度	○必要の都度	
		施　　肥	◎	○		
		灌　　水	◎	○		
枯損木対策		徹　　去	●必要の都度	●必要の都度	●必要の都度	●必要の都度
		補　　植				
土壌対策		土壌改良	●衰弱木	●衰弱木	・衰弱木	

凡例
- ◎……該当種に優先的に行うべき対策
- ○……該当種に可能な限り望まれる対策
- ●……特異な状態にある植物に優先的に行うべき対策
- ・……特異な状態にある植物に可能な限り望まれる対策

Ⅲ章　植物管理要領

3－1　管理スケジュール

植物は気候条件に適応し，1年をサイクルとして変化している。従って，植物管理は植物の生

表－28　植物管理の年間スケジュール表

管理項目				月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
通常管理	基本対策	施肥	高木														
			低木														
			ヤシ類														
		剪定	針葉樹														
			常緑樹														
			落葉樹														
			花木														
			観葉木														
			生け垣														
		矮化処理															
		病害虫防除															
	季節風対策	耐性強化	秋肥														
		防寒	ネット保護														
			幹巻き														
		乾燥防止	マルチング														
			蒸散抑制														
		塩分除去	洗浄・灌水														
特別管理	早魃	灌水															
	台風対策	防風	支柱の点検														
		防潮	ネット保護														
			枝条の巻込														
		塩分除去	洗浄														
		復旧作業															
		整枝															
		施肥															
	枯損木対策	撤去作業															
		補植	落葉	熱帯性													
				暖帯性													
			常緑	熱帯性													
				暖帯性													
			ヤシ類														
	土壌改良																

活サイクルに合わせて適期に作業を行う必要がある。

3－2　対策適用の要点

熱帯・亜熱帯植物の生育を維持・促進し，植栽機能を発揮させるために効果的な管理対策にに関して，科学的な諸知見の範囲でそれぞれの対策項目ごとの適用に係わる技術的は要点を整理すると次のとおりである。

(1)　基本対策

a　施　肥

当公園の植栽地土壌は腐植をほとんど含まず，N.P.K.等の必須要分も極めて少ないなど，植物の生育基盤としては十分とは言えない状態にある。従って，植物の順調な生育を促し管理目標を達成するためには，植栽後の継続的な施肥管理が重要となってくる。なお，ここでの施肥管理は，年間を通しての基肥として扱われるものを対象とする。

基肥としての肥料は有機質系がよいか，化学肥料だけで良いか議論の分かれるところであるが，次のような理由から有機質肥料が望ましいと考える。

(イ)　養分としての働きの他に，安定な腐植による土壌改良につながる。

(ロ)　N.P.K等必須要分の他に微量要素の給源となり，生育阻害防止に役立つ。

(ハ)　緩効性肥料のため，土壌養分溶脱のはげしい風土下でも効果持続が可能である。

(ニ)　微生物の給源となり，土壌の熟度が増す。

(ホ)　保肥性を向上させ，土壌酸度（pH）の安定化作用を持っている。

近年，当公園においても有機質肥料の使用は検討され始めており，園内で発生する落葉や刈芝草によって堆肥製造も行っている。ただし，年生産量は僅か（60m³/年）程度であるから，どうしても化学肥料の使用が必要となってくる。

現在，出廻っている化学肥料の中で固形肥料は有機質肥料に比較的近い肥効を発揮するものとして当公園で採用されている。これは，有効腐植の多い良質の泥炭に，硫安・過石・塩化カリを加えて練り混ぜ，10～15g／個の挑核状，あるいは直径3～12mmの粒状に造粒したものである。なお，ヤシ類など特種なものについては，現在，打ち込み肥料が使われている。

□　適用対象

・高木……　植栽後まだ十分に活着してない個体や生育状態が思わしくない個体，及び花・実を期待する個体に優先し，他は修景の重要度の高い地区の個体に優先する。 ・低木……　以上の条件の他，生垣など仕立てもの。

□　適用の要点

i　肥料の種類……・高　木：団粒固形肥料（N：P：K＝6：4：3）及び一部堆肥を併用

・ヤシ類：肥料杭（N：P：K＝17：10：10）

・低　木：粒状固型肥料（N：P：K＝10：10：10）

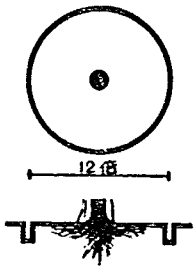
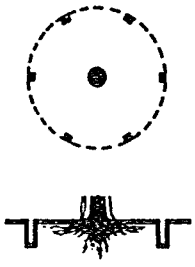
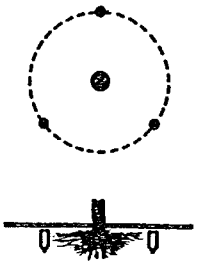
ii　施用時期……・高　木：毎年1回，春，芽立ち前に施用する。

・ヤシ類：毎年1～2回，春，芽立ち前及び秋，台風後に施用する。

・低　木：毎年1回，春，芽立ち前に施用する。

ただし，刈込みを行うものは，刈込後に施用する。

iii　施用方法……・図－12を標準とする。

堆肥	団粒固形肥料	肥料杭	粒状固形肥料
輪肥 	壷肥 	打込肥 	表面施肥
胸高直径の約12倍の直径の範囲に深さ20cm程度の溝を堀り，溝底に所定の肥料を平均に敷込み覆土する。	胸高直径の約12倍の直径の範囲に円を描き，円に添って6ケ所程度立て穴を堀り，底に所定の肥料を入れ覆土する。	左の要領で円を描き，円に添って所定の肥料を頭部が完全に覆土できる程度に打込む。肥料杭の打込み場所は毎年変える。	地表面に均等にばらまく。

図－12　施肥の方法 [6)]

iv　施用量……・施肥量はチッ素量換算で一般に樹高5mの高木で20～40g，低木植込みで5～10g/m² といわれているが，ここでは樹木規格ごとに以下を標準とする。

表－29　高木施肥量

1本当り

肥料の種類	幹廻り寸法				
	30cm以下	30～60cm	60～90cm	90～120cm	120cm以上
団粒固形肥料（6：4：3）	0.3kg	0.5kg	0.6kg	0.8kg	1.0kg
堆肥			20kg入り肥料袋換算で2袋程度/本		

表－30　低木施肥量

	独立木	寄せ植え
粒状固型肥料 N：P：K＝10：10：10	0.05kg/株	0.1kg/m²

注）高木の幹廻り9cm未満のものは低木の独立木施肥に準じる。

表－31　ヤシ類施肥量

1本当り

対象種 / 樹高（生長点高）	ココヤシ	カナリーヤシ ワシントンヤシ	ビロウ アレカヤシ シンノウヤシ コスラヤシ
1 m以下	2本×2回注)	2本	
1～2 m	3本×2回	3本	2本
2～5 m	4本×2回	4本	3本
5～8 m	5本×2回	6本	4本
8 m以上		8本	6本

注）ココヤシの施肥回数が多いのはキムネクロナガハムシの害による生長鈍化を考慮したものである。

V　留　意　点……・堆肥は総量に限りがあるので，高木の衰弱木に優先的に施用する。
・花，実を期待するものに対しては，リン酸・カリの配合比が高いものが良いとされているが，作業の繁雑さ由に実行されてない。今後は，これらについてもきめ細かな配慮が必要となろう。

b　剪　定

剪定は，樹木本来の植栽機能を発揮させるために，次のように生理上，実用上，美観上の要請によって行われる。

(イ)　生理上の要請

・衰弱した樹木は枝葉を切り詰め，新しい枝を再生させて若返らせる。

・枝葉の繁茂している樹木は徒長枝・混み枝を間引き，通風・採光を良くして病害虫の発生を防ぐ。

・花や実を対象とする樹木は徒長枝・虚弱枝等を剪定して生長を抑え，開花・結実を促進させる。

(ロ)　実用上の要請

・園路上にはみ出した枝葉を剪定し，視線確保など園内利用を促進する。

・浅根性の樹木や活着の不十分なものは枝抜きなどによって樹体バランスを確保し，台風時の暴風による倒伏の危険を防止する。

・生垣など本来の自然樹形と異った使い方とするものは剪定によって目的とする形態を維持する。

・限定された空間に植栽された樹木は，剪定により大きさを調整する。

(ハ)　美観上の要請

・不必要な枝(葉)を剪定して健全な生育を図り，樹木本来の美しさを発揮させる。

・潮風（特に季節風）による被害を生じやすい樹木は，予め影響を受けやすい部位を剪定して被害を目立たせないようにする。

・潮風や自然枯死によって枯下がった枝葉を剪定して，美観を回復させる。

剪定には，樹木の形態によってそれぞれ最も適切な時期があり，一般には次のように考えられている。(イ)針葉樹：新葉が伸び始める1ケ月前後。(ロ)常緑樹：春の新芽が伸び，

生長が一時的に止った後から次の生長が始まる直前まで。(ハ)落葉樹：新葉が出揃って葉が固まる時期。(ニ)花木：花芽分化前（花の終った直後)。

ただし，当公園では管理上の都合によって，かならずしも最適の時期に施工できない場合もあるため，以下のような新たな基準で行う。

□ 適用対象

・生理上・実用上・美観上の要請を特に必要とする樹木に対して。

□ 適用の要点

i 施用時期……・針葉樹：冬期生長が休止，または緩慢となる時期（12～２月)。

・常緑樹：新葉の展開が始まる直前まで（２～３月)。また，特に台風による倒伏・幹折れの予想されるもの（オオハマボウ，インドゴムノキ，モクマオウ，ガジュマル等）は台風前（６～７月)。

・落葉樹：台風前（７～８月)。

＜特殊もの＞・花　木：表－32のように行う。

・観葉木：特にアカリファを対象とし，同一個体について年２回（２～３月，９～10月）行う。要領は同一種を一斉に剪定することは避け，各剪定期間内に３分割して行う。

・生　垣：生垣は常に同じ状態を維持することが必要であり，年２回以上の剪定を行う。（シェフレラ，ウバメガシ等)

ii 施用方法……・高木：・枝抜き剪定を主体とするが，いずれの方向にも均等に枝が張るように工夫する。

・不必要で除去する必要のある枝から順に剪定とする。

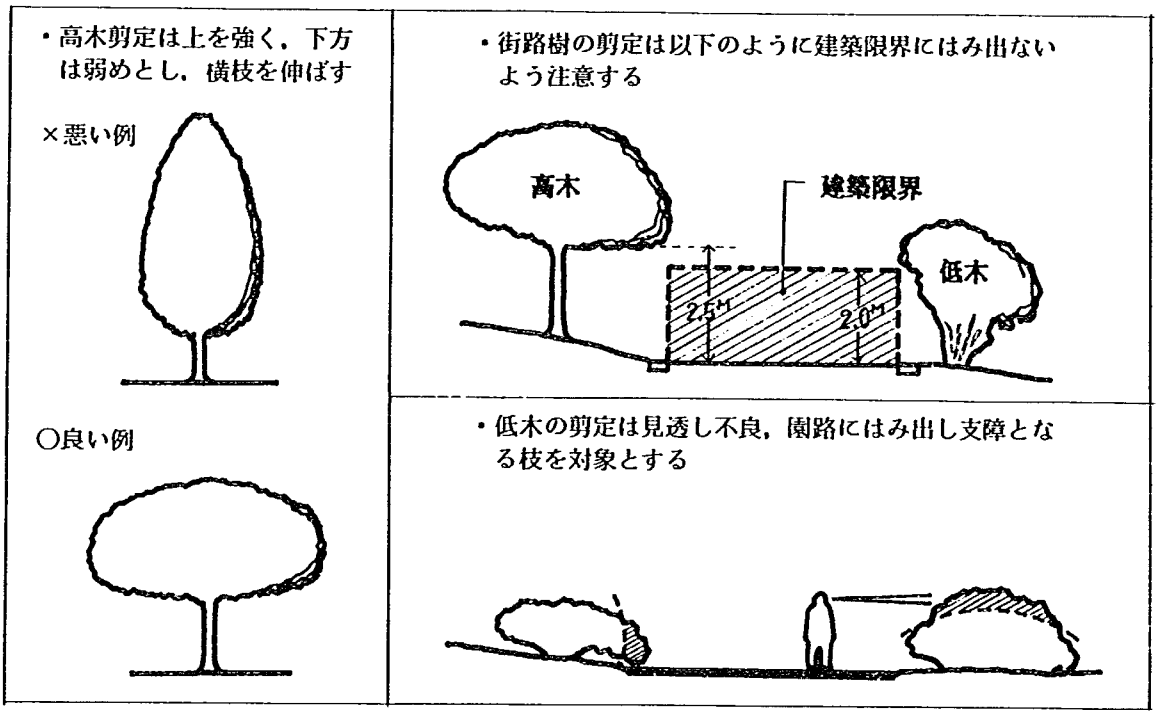
・低　木：刈込みは生長の旺盛なものに対しては強剪定とするが，老樹に対しては弱剪定とし，回数をふやす。

iii 留 意 点……・太枝切口は必ず殺菌と防水処理を行う。

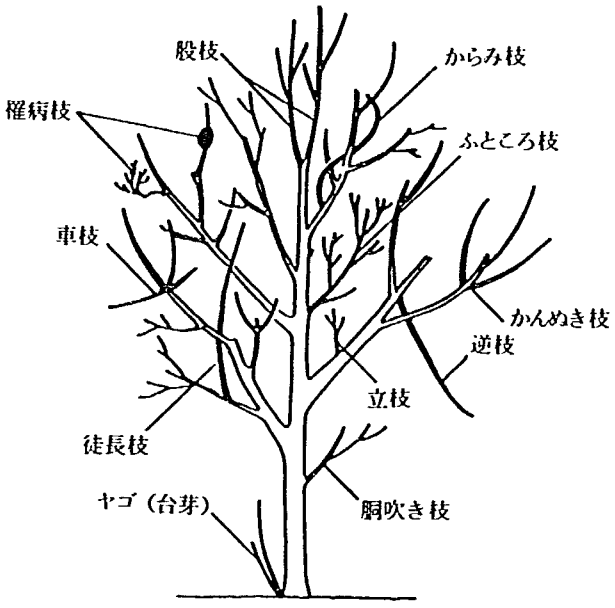
・花木の剪定に対しては，着花位置と花芽分化期を確認の上行うこと。特に頂芽に花芽をつけるタイプのものは，これを無視すると開花しない。

表－32　花木の剪定時期

開花様式	開花回数	開花時期	剪定回数	剪　定　の　時　期
花芽がその年に開花するもの	1回	春～夏	1回	花の終った直後から翌春萌芽の直前まで。 （例）P 182 資料編参照
		秋～冬	1回	花の終わった直後から翌春萌芽し，花芽分化前まで。 （例）P 182 資料編参照
	複数	春・秋	1～2回	秋の花の終った直後から翌春萌芽の直前まで。 （例）アメリカデイコは6月中旬と11月
		周　年	1回	通常・新葉の展開直前は剪定可能で，本県では年に3～4回機会がある。周年開花型でも剪定してしまうと次の開花まで3～5ケ月も必要とし景観上問題である。従って，同一種をいっぺんに剪定することは避け2～3月，6～7月，9～10月の3回に分けて施工する。 （例）ブッソウゲの最重点～重点地区での剪定方法
			2回	考え方は上記と同じだが，同一個体の年間剪定回数を2回とする。 （例）ランタナの最重点～重点地区での剪定方法
			4～5回	生長が旺盛なものを常に一定の大きさに保ちたい場合。通常3ケ月ごとに年4回を標準とする （例）ブーゲンビレアの棚仕立ての剪定
花芽を分化した翌年の休眠時に開花する	1回	春	1回	春，花の終った直後から夏～秋の花芽分化前まで （例）P 182 資料編参照



図－13　不必要枝と整枝の方法



図－14　不必要枝と整枝の方法

名　称	説　　明	整　枝　の　方　法
股　　枝	幹が二股に伸びている枝	いずれか一方をつけ根から切りとる。
罹　病　枝	病気におかされている枝や大きな傷のある枝	つけ根から切りとり，病気の枝は必ず焼却する。
か　ら　み　枝	一方向に伸びるべき枝が，他の枝にからむように伸びている場合。	つけ根から切りとる。
車　　枝	1ヶ所から3本以上同じような枝を出している場合	1本残して他の枝を切るかまたはつけ根から全部切りとる。
ふ　と　こ　ろ　枝	樹幹内部への通風・採光を妨げる内側の枝	骨格枝を残してつけ根から切りとる。
立　ち　枝	太枝の途中から立ち上っている枝	ふところ枝と同じように切りとる。
か　ん　ぬ　き　枝	同じ位置から交互に出ている枝	全体の配枝を考えて交互に片方の枝を切りとる。
逆　　枝	他の枝とは全く逆の方向に伸びている枝	樹形を乱す原因になるのでつけ根から切りとる。
徒　長　枝	勢いの極端に強い枝	樹形が大きく変ってしまう恐れがあるのでつけ根から切りとる。
胴　吹　き　枝	元来必要のない幹の部分から出る枝	つけ根からかきとる。
台　　芽	接ぎ木したものの台木の部分から出る枝	樹勢が強いため上部が貧弱する恐れがあるので，地上部を切りとる程度にとどめず掘り下げて必ずつけ根から切りとる。
ヤ　　ゴ	地際から出る枝	台芽に同じ
地　下　茎　枝	株物によく出る枝	だいたいは放任するが，株が大きくなり過ぎる場合は深い位置で切りとる。
枯　れ　枝	枯死している枝	枯死部分の少し下の生存部分で切返す。

c　矮化処理

植栽地の構造から見て防潮風対策を実施しにくい場所に耐性の弱いものを植栽する必要が生じた場合，特に低木類に対しては，矮化処理による耐性強化が考えられる。矮化処理を施用した個体は無処理個体の半分程度の樹高に留まるが，その効果としては潮風にたいする耐性が著しく増すこと，花木の場合は無処理に比べて夏季の着花が1.7倍程度増すことなどが管理財団[7]でのブッソウゲの矮化処理試験によって確認されている。これは刈込み対策にも増して有効と思われる。

矮化剤の種類はＣＣＣ（サイコセル），Ｂ９，Ｓ－07などが知られているが，それぞれ効果を発揮する植物の種類が異なるようであり，沖縄の植物を対象とした実験例は多くはない。ここでは，ハイビスカス，ブーゲンビレアなどのように相対性短日植物に対して効果を持つといわれているＣＣＣ及びＰＰ－333について検討する。

□ 適用対象

台風時・季節風期を通じて潮風の影響を強く受けると判断される植物の中で，刈込みなどの矮化方法では必要な時期に花量を減じてしまうと判断される花木などに対して行なう。

□ 適用の要点

i 施用時期……・新梢が10～15 cm程度伸びた時点（５～６月）。

ii 施用方法……・露地栽培の場合，葉面散布が実用的である。

iii 施 用 量……・ＣＣＣ1000倍液を植物全体に軽くかかる程度（600mℓ/m²)に葉面散布する。

・ＰＰ－333の150 倍液では 4mℓ/m² とする。

iv 効果持続期間…・１年間の効果持続が確認されている。

v 留 意 点……・施用濃度を間違えると濃度障害を起こしやすい。

・散布のむらを防ぐため，処理後１週間以内に再度散布を行う。

・矮化剤ごとに効果を発揮する種類が異なるため，未確認の樹種に対しては試験の上，効果的な矮化剤を選択のこと。

・薬害の出やすい樹種に対しては土壌かん注方式が有効であるが，施用量が多くなり割高である。

d 病害虫防除

病害虫の防除は植物が健全に生育するためには欠かすことのできない対策であり，園内利用の快適性を保つためにも重要である。その防除効果は潮風圧に対しても発揮され，衰弱による潮風被害増大や食害によって生じる枝折れ・幹折れの害を防止する。従って植物の生育にとって明らかにマイナスとなる病害虫に対して重点的に行う。

病害虫の発生は気象条件，植物の栄養状態と密接な関係があるとされるので，その発生の都度，対症療法的に対処するだけでなく，土壌改良，施肥，灌水および，通風のための整枝など他の対策項目にも留意し，さらに，野鳥やある種の昆虫類など害虫の天敵の保護や誘致に努める等，長期的・総合的な視点にたって行うことが大切である。

□ 適用対象

病・虫害の発生が予測される植物種に対して，または，現に発生しているすべての植物個体に対して行う。

□ 適用の要点

主な病害虫と発生時期

沖縄で発生する病気・害虫の種類は非常に多いといわれるが，このうち当公園内で発生する主なものとしては次のものが財団の調査によって確認されている。

表－33 当公園内で発生が予測される病害虫[8)]

（―：発生時期 ▬：頻発する時期）

樹種	病気・害虫名	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	対象樹木名
高木類	タイワンカブトムシ成虫													ココヤシ他　ヤシ科
	キムネクロナガハムシ幼・成虫													ココヤシ他
	デイゴノシンクイ幼虫													デイゴ
	エダシャク幼虫													ソウシジュ，オオハマボウ
	イチモンジハムシ幼・成虫													ガジュマル，アコウ
	ハマキ幼虫													〃
	キドクガ幼虫													モモタマナ
	マツノシンメイガ幼虫													リュウキュウマツ
	ドウガネ成虫													サルスベリ，ガジュマル
	カレハ病													リュウキュウマツ
低木類	キョウチクトウスズメ幼虫													キョウチクトウ
	ヒトリモドキ幼虫													モンパノキ
	モンシロモドキ幼虫													オオハマボウ，フウ
	カイガラムシ，アブラムシ													アカリファ，キョウチクトウ，ブッソウゲ
芝生	アカマダラ，ヨトウ幼虫													ハマユウ
	ハスモンヨトウ幼虫													コウライ，テイフトン他
	甲虫類幼虫													〃　〃
	ブラウンパッチ病													コウライ
	サビ病													コウライ，セントオーガスチン他
花壇	ヨトウ，アオムシ幼虫													花苗類
	甲虫類幼虫													〃
	マイマイ類													〃
	ウドンコ病，キンカク病													〃

ii 防除法……・表－34に従って行う。

iii 留意点……・散布日は風が少なく天候の不順でない日とし，風上から散布する。また，使用時刻は真夏は日中を避け，なるべく夕方とする。

・散布量は所定の濃度に正確に希釈したものを葉面に細かい水滴がつく程度にし，余分に葉面についた場合は振り落としてやる。

(2) 季節風対策

a 秋肥

季節風に耐する耐性強化策として，秋肥は効果的な対策である。一般に熱帯性の植物は低温に弱く，中でも常緑性のものは気温の低下によって樹勢が衰え，葉の落脱，全体的な

表－34　当公園内で発生が予想される病気・害虫とその防除法[8)]

病気・害虫名	主な樹種	駆除（防除）（発生）期	農薬剤名	摘要
タイワンカブトムシ 成虫 幼虫 （堆肥集積地他）	ココヤシ カナリーヤシ トックリヤシ トックリヤンモドキ ビロウ ユスラヤシ ワシントンヤシ	成虫 3～5.7.9月 幼虫 10～12.1.2月 （土壌消毒）	スミチオン乳剤 （300～500倍液）	・ヤシの葉柄の根元に散布 ・展着剤　3％　混入 ・5回／年
キムネクロナガハムシ 成虫，幼虫	ココヤシ	2月～11，12月 ←→ （3～5.7.9月はタイワンカブトムシ防除と併用）	スミチオン （800倍液） ディプテレックス （800倍液）	・新芽の内側に散布 （ハンドスプレイで20～30分置きに2回散布すると効果大） ・展着剤　3％　混入 ・3回／年
デイゴノシンクイ 幼虫	デイコ	3～5.9.10月	デイプテレックス （1,000倍液） DDVP （1,000倍液）	・新緑の時期と台風後10日頃新芽と新幼葉に散布 ・展着剤　3％　混入 ・5回／年
エダシャク幼虫 シャクトリ幼虫	ソウシジュ オオハマボウ	6・8月	デイプテレックス （1,000倍液） DDVP （1,000倍液）	・全面散布 ・2回／年
イチモンジハムシ 成虫・幼虫	ガジュマル	7～11月 （7，8月に異常発生することがあり要注意）	スミチオン （800倍液） DDVP （800倍液）	・新梢に主として散布 ・展着剤3％混入 ・3回／年
ハマキ幼虫	ガジュマル アコウ デイコ　他	6～8月 （7～8に集中する）	デイプテレックス （1,000倍液） DDVP （1,000倍液）	・新梢の若葉に散布 ・展着剤3％混入 ・3回／年
ドクガ幼虫	モモタマナ	7～9月	デイプテレックス （1,000倍液）	・新梢の若葉の裏面にも散布 ・人に対しても被害の恐れあり ・3回／年
マツノシンメイガ マツノマダラカミキリ マツノザイセンチュウ	リョウキュウマツ	5～9月	デイプテレックス （1,000倍液）	・新梢に入る為，枝の上部に散布
ドクガネ成虫	バンジロウ サルスベリ ガジュマル 他	7～9月	スミチオン （800倍液）	・公園灯（点灯）周辺に集中する ・夜間施行が効果的 ・樹全面散布 ・展着剤30％混入 ・3回／年
キョウチクトウスズメ 幼虫	キョウチクトウ	9～11月 （55年に異常発生 56，57年，発生量が少ない）	スミチオン （800倍液）	・樹全面散布 ・異常発生を防ぐため，一匹でも個体を発見したら，撤底防除の必要あり ・3回／年
ヒトリモドキ 幼虫	モンパノキ	3～5.7.9.月 （7，8月に集中的発生）	デイプテレックス （1,000倍液）	・若葉と新芽に散布 （上より下方向にノズルを使用） ・5回／年
モンシロモドキ 幼虫	オオハマボウ	6～8月	デイプテレックス （1,000倍液）	・若葉と新芽に散布 （上より下方向にノズルを使用）

ツヤの低下などを示し，極端な場合は大きく枯下がりを生ずることになる。

このような状態をできるだけ回避し，健全な状態を維持するためには速効性の肥料を追肥することが望ましい。

□ 適用対象

・季節風によって活力が低下し，枝葉の枯下がりを生ずる等衰弱の予測されるもの。

□ 適用の要点

i 施用方法……・根元にチッ素肥料（硫安・尿素）を施用する。

ii 施 用 量……・低木30～50g/本，高木100g/本を標準とする。

iii 留 意 点……・秋に花芽分化を起し，その後翌春の開花まで休眠を行う必要のあるものに対しては施肥は禁物。

b ネット保護

移植後，活着が十分でない植物個体で潮風被害の恐れがあるものに対しては，防風ネットなどの防潮風施設の設置は有効である。防風ネットによる潮風害防止効果は防風林の場合と同じく一般に認められるところであるが，これも公園などで使用するには美観上の制約が大きいため，将来的には撤去を前提として使用すべきである。

□ 適用対象

・移植後，活着が十分でない植物個体で，潮風被害の恐れがあるものに対して行う。

□ 適用の要点

i 種　　類……・エンビロンネット，竹すのこ，ヨシズ垣などが考えられるが，ネットを使用する場合は美観上設置に工夫を用し，竹すのこ，ヨシズ垣では防潮風効果が低木・幼木などに限られる。

ii 施設の規格…・遮光率50～60%のものが効果的とされる。

iii 留 意 点……・施設は移植後，活着が確認された時点で撤去すべきもので，恒久的な施設と考えない。

・防風ネットを使用しなければ移植木に被害をうけると予想される所では本来，高木成木の使用を控え，苗木から育てた方が懸命。公園でのネットの使用は美観が維持できる場合に限るのが妥当であろう。

c 幹巻き

季節風の影響の中でも低温・寒風防止といった温度要因に対する保護対策として有効である。特に熱帯性のヤシ類のように葉の展開が一度に一枚しかなく，しかも周年，定期的に新葉を展開させることを正常な生育の条件としているものに対しては，冬季の樹幹温度の低下を防止し，生育を維持する上で効果が大きいと思われる。しかし，コモ巻きなどの冬の対策は亜熱帯ムードの沖縄にはなじみにくいという考えも強いため，特別な場合にのみ適用するのが望ましい。

□ 適用対象

・季節風を直接受けるなど生育環境が厳しく，しかも年々樹勢が衰えていると判断されるものに対して行う。
・秋季に移植されたもので，寒風による衰弱が予想されるものに対して行う。

□ 適用の要点

i 留 意 点……・景観を演出するなどやむを得ない場合を別にして，樹勢の衰えが目立ものは防風林の造成や植栽場所を変更するなど他の対策を検討のこと。

d マルチング

マルチングは蒸散量を抑制する他，粗孔隙量の増大などによる土壌水分の保持，地温の調節，土壌浸食軽減，地力の維持・増大などに有効である。また，雨滴の打撃による土表面の固結化防止や，土壌微粒子による表面被膜発生防止にも役立つ。マルチングは果樹など樹木性作物の栽培においては古くから行われ，その効果は高く評価されているが，最近ではほとんどプラスチックフィルムを使用しており，造園利用上は景観上の問題が生じやすい。従って，当公園での使用は景観と比較的なじみやすい有機物資材を対象とするのが望ましい。

□ 適用対象

・季節風の影響を特に受けやすいと思われる植物個体に対して行う。

□ 適用の要点

i 種　　類……・マルチング用資材は多種多様であるが，景観上のなじみが良く肥料としての効果も期待できる堆肥，敷ワラなどの施用が望ましい。

e 蒸散抑制処理

蒸散抑制処理は植物の葉表を被膜することによって，寒風による過蒸散を押さえる働きを持っている。従って，季節風による影響が著しいと判断されるものに対しては特に，他の対策と併用させて実施すると効果的である。

□ 適用対象

・修景ランクの高い地区において，活着が十分でない植物個体の潮風被害発現を回避したい場合。

□ 適用の要点

i 施用時期……・一般に被害が発現し始める1～3月にかけて2～3回施用する。
ii 施用方法……・噴霧器で葉面全体に散布する。
iii 施 用 量……・蒸散抑制剤にはグリンナー，ミドリナール，その他が使われるが，

濃度10～15倍液を葉面積に対して150cc/m²程度散布する。

iv 留 意 点……・蒸散抑制剤の散布は一冬程度の養生で活着可能な樹種に限定すべきで，常に被害を受けると判断されるものは，植栽位置の変更など，より抜本的な対策を行うこと。

f 洗　浄

洗浄は，葉面に付着した塩分を除去する最も確実で，効果的な対策である。季節風期は台風時に比べて，一時に多量の塩分が付着するわけではないために，ある一定量以下では塩風害の兆候は認められず，次の一定量までは付着塩分量に比例して徐々に被害が増す傾向がある。従って，被害の兆候が現われ始めた時点で洗浄を行うのが最も有効な方法と思われる。

なお，洗浄を行うことは同時に乾燥防止のための灌水にも繋がるので，乾燥のはげしい時は併行して実施すると良い。

□ 適用対象

・季節風によって大きく枯れ下がりを起しやすい植物種（主に熱帯性のもの）に対して行う。
・移植後，活着が十分でない植物個体で潮風被害の恐れがあるものに対して行う。

□ 適用の要点

i 施用時期……・一般に被害が発見し始める1月～3月にかけて2～3回施用する。

(3) 旱魃対策

a 灌　水

夏の旱魃期は植物の生活サイクルにおいては活動の最も旺盛な時期に当たるが，梅雨期に蒸散癖に陥っている植物は水ストレスによって吸水と蒸散のバランスがくずれ，しおれ現象を起こし，健全な生育維持が困難となる場合がある。このような場合には灌水を計画し，樹勢回復に努める。

□ 適用対象

・しおれ現象が発現し始めている樹木に対して，中でも新植樹や修景上重要と判断される樹木を優先する。

□ 適用の要点

i 施用時期……・4月から10月中旬までの間で無降雨が30日におよんだとき，また7月～8月で無降雨が10日間をこえ，葉にしおれ現象が発現し始めた時点で行う。

ii 施用方法……・灌水は通常，定置配管からの給水によって人力で行い，ホースを土中に直接突っ込んで行うと効果的である。

・灌水は原則として午後4時から6時の間に行い，出来れば所定量を

2度に分けて施用すると効果的である。

ⅲ　施 用 量……・水ストレス回避のためには表－35に従って灌水量を定める。

表－35　灌水量

(ℓ)

条件　項目 ＼ 樹木条件 ／ 施用時期		葉面積指数*)3程度の枝葉の少ない樹木 1㎡(本)当り		葉面積指数6程度の枝葉の多い樹木 1㎡(本)当り	
		4　月	7　月	4　月	7　月
無降水の期間が長く，乾燥がはげしい場合	常緑広葉樹10日当りの蒸発散量	20	25	40	50
	1㎡当りの土面蒸発量	21	31	21	31
	灌 水 の 損 失	62	84	92	122
	降水量を0とした時の10日間当りの灌水量	103	140	153	203
無降水の期間が長く乾燥するが雨量としては平均値が見込まれる場合，又は，強雨が極く少数回ある場合	有 効 降 水 量	19	22	19	22
	10日間当りの灌水量	84	118	134	181

＊）　葉面積指数とは全葉面積を樹冠投影面積で割ったものである。

ⅳ　留 意 点……・毎年のごとく旱魃対策の必要となる植栽地・樹木については，土壌の改善，植栽の変更など抜本的な対策を検討すること。

(4)　台風対策

①　事前・応急段階

a　支柱の点検・補強

植栽時に設置した支柱は時間とともに結束部に緩みを生じたり，耐久期間を過ぎて支持の役目を果たさなくなっているものもある。これらのものに対しては襲来前に点検を行い，支持力を失っているものに対しては結束し直し，寿命の来ているものについては再度新しいものと取替えておく必要がある。

□　適用対象

・移植後，活着が十分でない植物個体で倒伏などの暴風被害の恐れがあるものに対して行う。

□　適用の要点

ⅰ　留 意 点……・成木移植の場合，通常，移植後支柱を必要としなくなるまでに5～10年かかるとされ，沖縄では3～5回程度の交換の要がある。

・樹木が植栽当初より大きくなっている場合は，支柱交換の際に現在の樹木規格にあった新たな大きさの支柱を選択することが肝要である。

b　ネット保護

防風ネットによる潮風害防止効果は防風林の場合と同じく一般に認められていることであるが，より簡便な方法としては，ネットなどを植物個体に被せるだけでも十分効果

を発揮できるといわれている。

特に，低木帯や草花帯などを潮風からまもる方法としては効果的で，被害を最少限におさえることが可能である。

□ 適用対象

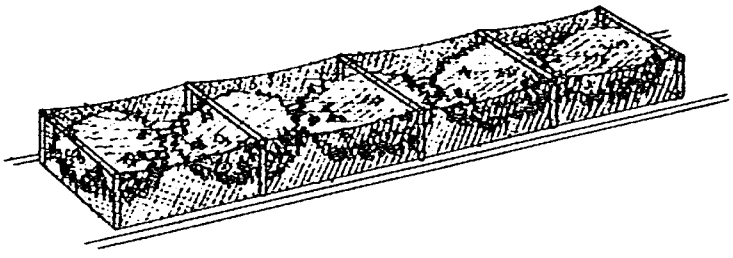
- 台風通過後も引き続き観賞効果を発揮させる必要のある場所に植栽された主に低木に対して行う。
- 襲来期が花芽分化期に当たっている花木・果樹のうち他の方法（洗浄など）が選択できない場合に対して行う。

□ 適用の要点

i 施用時期……・襲来が確認された時点で速やかに実施する。

ii 施用方法……・最も簡単なのは植物個体にネットをかぶせて縁を金杭で止める方法もある。

・塩分付着量をより少なくする為には図－15の方法による。



図－15 被いの方法

iii 施用規格……・ネットは遮光率50～70％のものが効果的とされる。
（当公園では78％のものを使用している。）

iv 留 意 点……・上記の規格より目の荒いものは防風効果がなく，細かすぎると網目に水膜ができ，風の抵抗が大きくなり風にあおられやすくなる。

・襲来直前対策となるために執行体制上，広範囲の対応が困難になりやすい。従って，必要量少限度に留めるのが現実的である。

・台風通過後，ネットを取り外す時に植物を洗浄してやると塩分除去に，より効果的である。

c 縄による枝条の巻込み

枝条を巻き込み，潮風にさらされる葉面を少なくすることによって被害を回避する最も簡便な方法で，被いが主に低木に対して適用するのに対して，こちらは高木に適用できる。外側の新芽は若干被害を受けるが，内部の葉ほど被害を受けにくく，全体的に被害を少なく抑えられる。

これは，刈り込みによる枝条密度を高める方法と結果的には同じことであるが，より一時的な対策手法である。

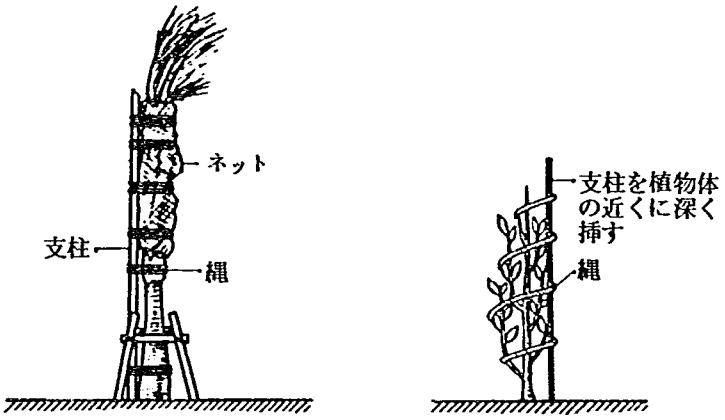
□ 適用対象

・被害を受けると著しく生育がにぶる植物種（特にヤシ類）に対して優先的に行う。

□ 適用の要点

ⅰ 施用時期……・襲来が確認された時点で速やかに実施する。

ⅱ 施用方法……・ネットで被った上に縄で巻き込むと簡便である。
施用後には風圧を受けやすくするために添え支柱が必要である。



図－16 巻込みの方法

ⅲ 留 意 点……・襲来直前対策となるために時間的にも人的にも広範囲の対応が困難になりやすい。従って最少限に留めるのが現実的である。

d 洗 浄

洗浄は葉面に付着した塩分を除去し，被害を抑制する最も確実で効果的な対策である。塩分の葉面付着は風速や雨の伴い具合によって左右されるが付着量が多量なほど急激に被害が現れる。従って，襲来後の時間の経過は重要で，一定の時間（通過後12時間以内）を過ぎると被害抑制の効果が著しく低下する。

降雨貯留の少ない本県では夏季，水量の確保が困難になりやすいが，最低限確保されるとするならば，次の条件下において優先的に施用する。

□ 適用対象

① 以下のものを最優先とする。
・枝・葉への被害が著しく，その後の回復が遅いと判断される樹種の中でも，造園利用上，特に必要と思われるものに対して行う。
・襲来時が花芽分化期に当っている花木・果樹に対して行う。

② 次の場合は種類を問わず積極的に施用する。
・降雨が少なく葉面に塩分が多量に付着していると判断される場合。

・移植後，活着が確認されるまで。
・常に美観を維持する必要のある場所の植物。

□ 適用の要点

i 施用時期……・台風通過後半日以内に速やかに実施する。

ii 施用方法……・草花・低木に対してはスプリンクラーの設置が有効である。
・高木及びスプリンクラー設置の不可能な低木などに対しては，塩分の侵入しやすい葉裏面を中心に，大口径のノズルを使用して清水を散布する。

iii 施 用 量……・1,000ℓ/10a以上が適当とされるが，高湿時・台風通過後10時間を過ぎた場合には施用量を2～3倍に増すと効果的である。

iv 留 意 点……・散布後に枝を振って水滴を落とすと効果がより大きい。
・落葉防止をさらに徹底するには洗浄後2.4－Dアミノ塩20 ppmを散布すると効果的である。これは果実の落下防止にも有効である。

② 事後段階

a 復旧作業

台風通過時に傾木・倒木の生じたものは台風後速やかに原形復帰を行い，植物個体の消耗を防ぐ。よじれや幹割れが生じたものに対しては，回復可能と判断される場合は直ちに固く縄で結束して癒合を図るが，不可能な場合は切除する。大きな切り口が生じた場合は手当てを行い，病気・害虫などによる二次被害を防ぐ。

□ 適用対象

・傾木・倒木の生じた樹木で回復可能と判断されるものや傷を生じたものに対して行う。

□ 適用の要点

i 施用時期……・倒木に対しては台風後，まだ地面がぬれている間に速やかに行う。

ii 施用方法……・倒木は根が痛んでいることが予想されるから，発根促進剤の施用や蒸散抑制のための対策（剪定，薬剤処理等）を行い，支柱に結束し直す。
・傷を生じたものは傷口の小さなものは削り直し，ツギロウ，コールタールなどで防水を施す。大きなものは傷口を削り直した後に，防腐剤や消毒剤（クレオソート，カルスメイト，ゆ合剤）などを塗布し，その上から防水を施す。

iii 留 意 点……・枝折れ，幹折れの著しいものに対しては，その後の回復を予測し，将来とも美観維持目標を達成し得ないと判断されるものに対しては，他のものとの交換を考える。
・樹勢回復のために速効性チッ素肥料（硫安・尿素）の追肥を行うと効果的である。

b　整　枝

枝条の折損・枯損部を剪除することは次の新梢の出芽を促するために有効であるばかりでなく，美観維持対策上，特に長い間被害葉や枯損枝が残存しやすいものに対しては効果的である。

□　適用対象

・枝条の折損・枯損の著しい植物種に対して行う。
・美観維持上は，枝・葉への被害が著しく，その後も長い間被害葉や枯損枝が残存しやすいものに対して行う。

□　適用の要点

i　施用時期……・次の新梢の出芽を促すためにはできるだけ速やかに実施する。

ii　施用方法……・植物は生長期ほど回復力が旺盛なので，夏季の台風襲来後には強めに剪定を行い力強い新梢の発生を促す。これに対し温度の低下する秋季には樹勢を衰えさせる原因にもなるので，枝を揃える程度に軽く行い，晩秋芽の発生を抑えることが原則である。

iii　留 意 点……・もし不定芽が発生したら，一度に全部剪除するのではなく，半分だけまず切って他の部位からの再出芽が確認された時点で残りを切り落とす。一度に全部剪除してしまうと衰弱枯死の恐れがあるので注意を要する。
・花木に対しては着花周性，花芽分化期を十分考慮して剪定を行うことが肝要である。

c　施　肥

台風で衰弱した樹勢を速く元に戻し，健全な生長サイクルに近づけるためには速効性チッ素肥料を追肥してやるのが最も効果的である。

□　適用条件

・衰弱がはげしいと判断される植物種に対して行う。
・被害を受けた後の原形復帰までの時間が著しく遅いと判断される植物種に対して行う。

□　適用の要点

i　施用方法……・根元にチッ素肥料（硫安・尿素）を施用する。

ii　適 用 量……・低木30～50ｇ/本，高木 100g /本を標準とする。

iii　留 意 点……・液肥（10：５：８）を葉面に散布する方法もあるが，被害直後に行うと肥料焼けを起こす恐れもあるので，この場合は再萌芽が確認された時点で行う（ハイポネックス 2,000 ～ 3,000 倍液）。
・施肥後に灌水を行うと吸収が速くなり効果的である。

・他の対象種に対しても適宜判断して施用のこと。

d　灌　水

出芽の促進に水は重要な働きがあるので，再出芽を促す場合は十分に灌水を行う必要がある。また肥料の吸収を速める意味でも有効である。

□　適用条件

・衰弱がはげしいと判断される植物種に対して優先的に行う。

□　留 意 点……・時間的制約は比較的ゆるいので，水が十分確保されるならばすべての植物種に施用するのが望ましい。

(5)　枯損木対策

植栽木に対しては常にパトロールを行い，枯損木が生じたら速やかに撤去を行う。撤去後，再度植栽を行う場合は，次のように実施する。

a　植付け時期の検討

補植の必要性が生じたら，植付けた植物が衰弱したり，枯損を生じる危険性の低い適切な時期を選択することが肝要である。移植可能期は常緑性・落葉性で，また，温帯性・熱帯性で異なるので，本県におけるそれぞれの移植可能期を確実に把握しておくことが必要である。

□　適用対象

・補植の必要のあるすべての植物個体に対して行う。

□　適用の要点

i　植付け時期……・落葉性植物：落葉が終った時点が目安となる。温帯性のものは11月以後が一般的であるが，その年の気象条件によっては30～40日もずれ込む場合もある。熱帯性のものは温帯性のものと比較して，落葉が遅く，春先まで落葉しない場合もあり，特に秋季の台風後に出芽したものは，冬季も落葉せず，次の新葉が動き始める５～６月に落葉する。

・常緑性植物：新芽の出る直前が目安となる。温帯性のものは年間２～４回，２～３月，４～６月，７～８月，９～10月が適期とされるが，このうち９～10月については台風を避ける意味からも新芽がほぼ固ったと思われる10月下旬～11月中旬が良い。熱帯性のものでは３月以後，５～６月（ヤシ類～８月）が最適期である。

・針葉樹（リュウキュウマツ，シマナンヨウスギ）は例外的に12～２月が適期である。

表－36　常緑樹の植栽適期

分類	2～3月 春雨前線	(4)～5～6月*) 梅雨前線	7～8月 台　風	(9)～10月～11月 秋雨前線	樹　種　名
暖温帯性樹種	最適期	最適期	養生・管理を行えば可	適　期	イスノキ，ホルトノキ，マサキ，クチナシ，オオイタビ，マチク
熱帯・亜熱帯樹種	適　期 (ただし一印は2月の施行は不可)	最適期	養生・管理を行えば可	不適期	ハマイヌビワ，ガジュマル，アコウ，インドゴムノキ，アカギ，パンノキ，ハスノハギリ，クロヨナ，ソウシジュ，ヒラミレモン，マンゴー，オオハマボウ，テリハボク，フクギ，ゲットウ，リュウキュウコクタン，オキナワキョウチクトウ，ミドリサンゴ，オキナワシャリンバイ，ハナセンナ，ゲッキツ，ニシキアカリファ，ブッソウゲ，サンユウカ，モンパノキ，ランタナ，クロトン，テリハクサトベラ，モクマオウ，ブーゲンビレア，アメリカハマグルマ，グンバイヒルガオ
ヤシ類	不適期	適　期	適　期	不適期	ビロウ，ココヤシ，トックリヤシモドキ，ダイオウヤシ，パパイヤ，カナリーヤシ，ソテツ，アダン，ヤマドリヤシ，センネンボク，オオマンネンラン，オキナヤシ，バショウ

*）4月については，展開した新葉がまだ固まらない時期とされるが，年度，植物個体によっては適期としうる場合が多いので，植栽前に新葉の状態を確認の上植付けること。

(6)　土壌改良

土壌改良は通常植栽時に施される基本的な作業であるが，植栽時に十分な対応ができなかったものに対しては植栽後の対策が必要となってくる。ここでは，堆肥等の土壌改良剤による通気・透水・保水・保肥性の向上を主目的とするが，排水性の改良や土壌酸度の矯正などは植栽後では困難になりやすい。

□　適用対象

・土壌要因によって活力低下が見られる植物個体に対して行う。

□　適用の要点

i　方　　法……・土壌改良剤（テンポロン等）と堆肥の混合したものに使用し根元にすき込んでやる。

ii　留 意 点……・酸度矯正を必要とする樹木に対しては，前面的な土壌交換を要するが，修景上特に重要な個体でなければ耐性樹を入れ替えた方が経済的である。

3－3　その他の管理

1）花壇の管理

(1)　管理方針

園内利用者にうるおいとやすらぎを与え「太陽と花と海」のテーマにふさわしい「花」に満ちた公園とするために，園内の随所には四季の草花を配してある。その規模は他の公園と比較しても質量ともに優れており，花壇の持つ役割は大きいものがある。

しかしながら，草花は潮風を始めとする種々の環境圧の影響を特に受けやすいため，常に花に満ちた状態を作り出すには多大の労力を必要とし，また，維持管理のコストも大きいなど管理上の問題も多い。このような条件下で，可能な限り公園のテーマに添った植栽効果を発揮させるためには次の方針に基づいた管理を行う。

① 周年，花が観賞できるようプログラムを作成し，多様な種類や色彩の変化を演出する。

② 既設の1年性草花を用いた毛氈花壇の他，自然的植生地等にも多年草を用いて管理を省いた自然的な「花」の配置を進める。

(2) 管理標準

花壇の年間の管理作業の標準は表－37のとおりである。

表－37 花壇の管理標準[8)]

作業項目 ＼ 種別		1年性草花	多年性草花
定期作業	植え替え	・時期・頻度…3回6・10・2月 （4回，5，10，12，2月）	・時期・頻度…補植程度10月
	施肥	・寸法…追肥 ・種類…高度化成速効性肥料	・方法…追肥 ・種類…高度化成緩効性肥料
	除草	・頻度…年3回	・頻度…年3回
	病害虫防除	・時期…3～11月 ・対象…主要病害虫	・時期…3～11月 ・対象…主要病害虫
	花がら除去		・対象…花後見苦しいもの
	枯葉除去		・対象…主にカンナに対して
不定期作業	株分け・更新（土壌改良を含めて）		・対象…地下増殖種
	干期・灌水	・時期・頻度…5～7月，必要の都度	・時期・頻度…5～7月，必要の都度
	補植	・頻度…必要の都度	・頻度…必要の都度
	中耕	・対象…必要対象区 ・頻度…2～3年に1度	・対象…必要対象区 ・頻度…3～4年に1度
臨時作業	台風時・ネット保護	・対象…模様花壇全般	
	台風後洗浄・灌水	・対象…全般	

(3) 管理内容

① 植え替えのための花壇材料

植え替え材料は，現在，1年草15種，多年草8種が使われている。材料は搬入時に2～3部咲きとし，2ケ月後の満開を目標とする。

表－38 材料の種類[8)]

	種類	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
一年草	ニチニチソウ	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	ほとんど周年開花する
	センニチコウ	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	比較的耐暑性がある
	サルビア	━	━	━			━	━	━	━	━	━		砂質土で日向地を好む
	キンセンカ	━	━	━									━	冬の季節風に強い
	ベゴニア	━	━	━	━							━	━	耐病性が強い
	インパシエンス	━	━	━	━	━					━	━	━	夏は日陰地を好む
	ペチュニア	━	━	━	━									耐病性が弱い
	パンジー	━	━	━	━									
	セキチク		━	━	━									冬の乾燥に弱い
	ビジョザクラ		━	━	━									
	ゼラニウム			━	━	━	━							病気は比較的少ない
	マリーゴールド				━	━	━	━	━	━	━			比較的耐病性が強い
	コスモス				━	━	━	━	━	━	━			日向地を好む
	モスローゼ								━	━	━			潮害の影響は全くない
	コギク										━	━	━	
多年草	矮性ムラサキオモト	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	繁殖は旺盛、強健である
	ツワブキ	━	━											
	バーベナ(テスラ)		━	━	━					━	━	━		
	テッポウユリ				━	━								
	コバノランタナ				━	━	━	━	━	━	━	━	━	夏中咲き続ける
	カクチョウラン				━	━	━							
	ショウキンラン(ヒガンバナ)										━	━		
	カンギク										━	━	━	

② 施肥

1年草：植え付け後2～3ケ月して花が盛りを過ぎたころに速効性肥料（フミンホスカ同等品）を追肥する。施用量は100g/m²を標準とする。または，液肥（ハイポネックス同等品）の2000倍液を散布する。

2年草：春と秋の2回/年，緩効性肥料（15：15：15）を施用する。施用量は100g/m²を標準とする。

③ 病害虫防除

発生頻度の高い病害虫は表－39のとおりである。

表－39 記念公園内で発生が予想される病気・害虫とその防除法[8)]

病気・害虫名	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
ヨトウ，アオムシ幼虫													特に4～8月
甲虫類幼虫													
マイマイ類													特に4～6月
ウドンコ，キンカク病													

病気・害虫名	駆除（防除）（発生）期	農薬剤名	摘要
ヨトウ幼虫 アオムシ幼虫	1. 3. 4. 9. 11月 → 5 ～ 8月 →	ディプテレックス （1,000倍液） マラソン （1,000倍液）	・夕方以降の散布が効果的 ・特に公園灯（点灯）周辺に多発する
甲虫類幼虫	7. 8. 10 ～ 12月	ダイアジノン （5g/m²） ディプテレックス （5g/m²）	・7，8月にダイアジノン粉末，粒剤をスパイクして散粒
マイマイ類	3～10月	マイマイペレット （4g/m²）	・意外に被害が大きい
ウドンコ病 キンカク病	1. 3. ～ 6. 9. 10月	オーソサイド （500倍液） ベンレート （2,000倍液）	
土壌菌	3～9月	パンソイル （2,000倍液） （3ℓ/m²）	

⑤ 灌水

・旱魃期の灌水は週1回の頻度で行う。灌水量は10ℓ/m²前後とする。

・台風後は付着塩分の洗い流しを行う必要があり，防風ネット撤去後3日間続行する。

⑥ 土壌改良

土壌改良は，2～3年に1回，主に中耕によって行う。この時に，堆肥＋腐葉土を20ℓ/m²，改良資材（マックス同等品）20 kg/m²を加え，30 cm ぐらいにすき込む。

2）芝生地の管理

(1) 管理方針

芝生地管理は，芝生の特徴である美観性，利用性，表土保全性が機能的に発揮される様に維持しておくことが重要である。

しかしながら園内の芝生地は芝草が年中伸長するため，特に刈込みは本土に比べ回数を多く必要とし，その他，繁茂する雑草の除去や病害虫の防除の頻度も高い。また，全般に表土

が浅いため夏場の乾燥に弱いという欠点を持つ。しかも園内の芝生地面積は広大であり一様な管理状態を保つには多大の労力を必要とするなど管理上の問題は多い。このような条件下で可能な限り公園のテーマに添った機能を発揮させるためには，次の方針に基づいた管理を行う。

① 芝生地に対する美観性，利用性，表土保全性の要請の程度に応じた管理密度を設定するため芝生地のランク付けを行う。

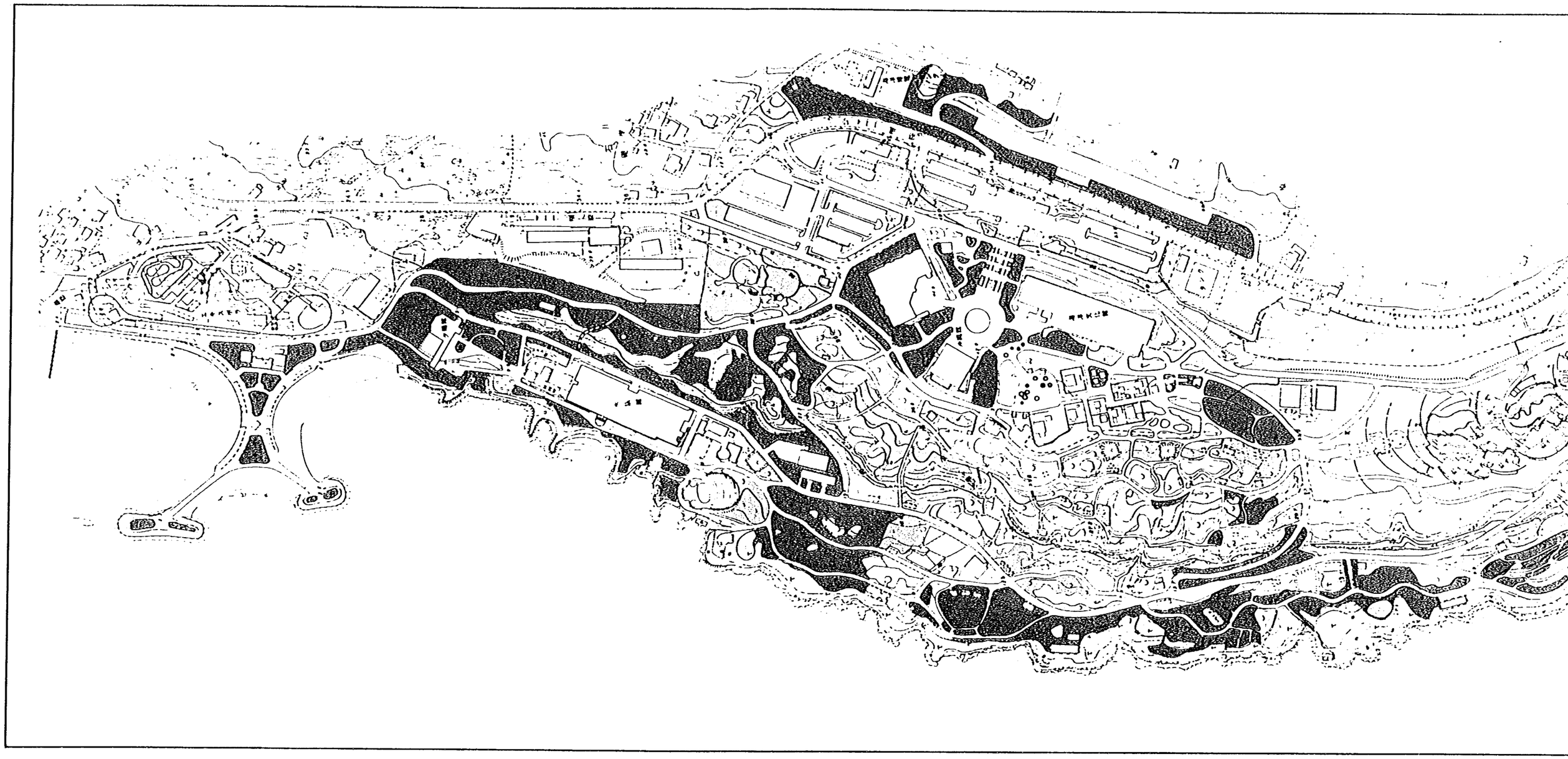
② ランク付けされた芝生地の品質を定め，必要な作業量を設定する。

(2) 管理標準

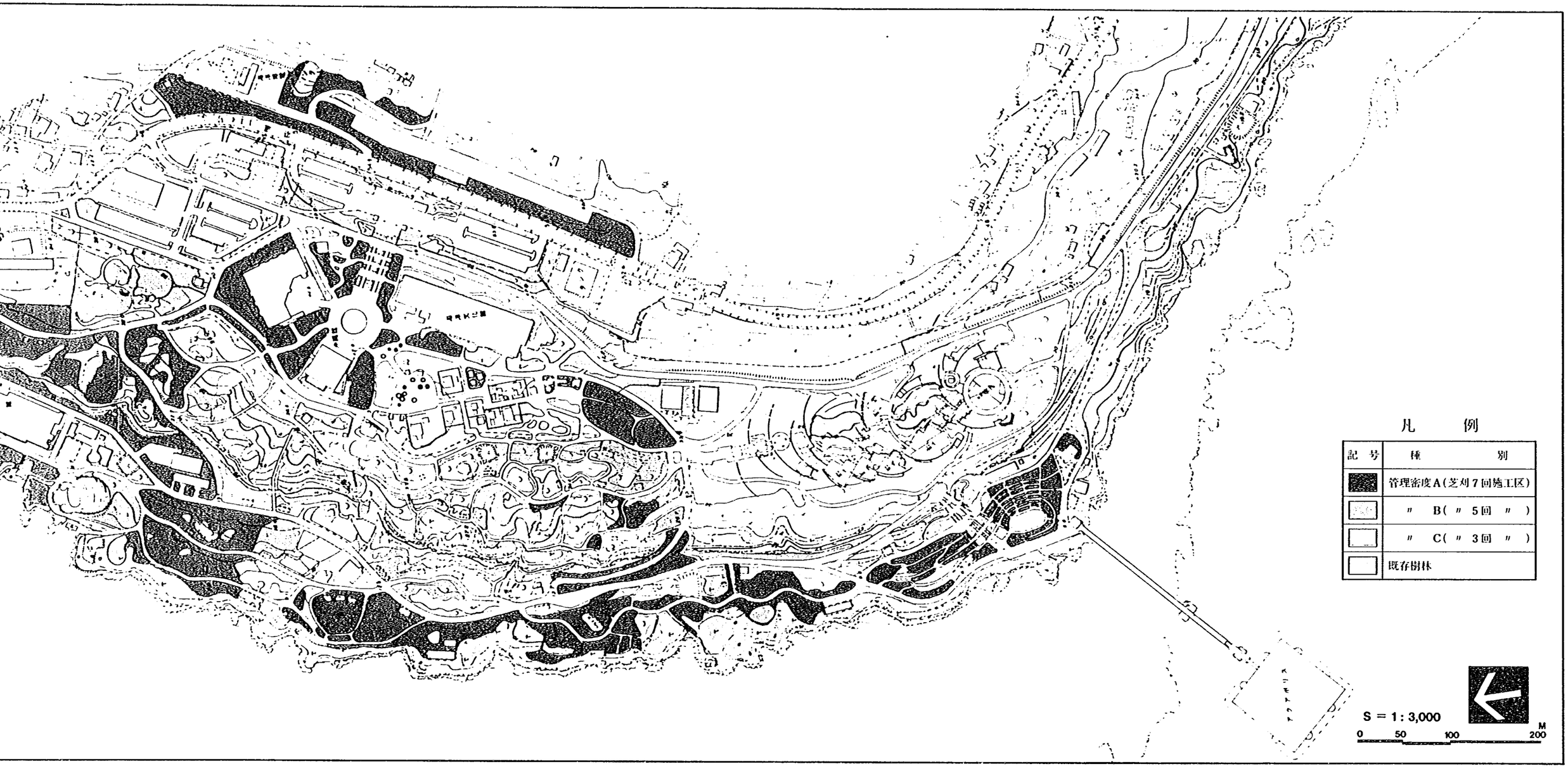
当公園では機能発揮の重要度によって芝生地の管理密度を次ページ（図－17）のように3ランクに分けて設定し，管理の作業標準を次のように定める。

表－40 芝生地の管理標準[8)]

作業項目 ＼ 種別		A 地 区	B 地 区	C 地 区
定期作業	刈り込み	・頻度…年7回 ・刈高…2 cm	・頻度…年5回 ・刈高…2 cm	・頻度…年3回 ・刈高…2 cm
	人力除草	・頻度…年5回	・頻度…5回	
	除草剤散布	・時期頻度…年1回2～3月	・時期頻度…年1回2～3月	
	施肥	・種類…高度化成緩効性肥料 ・時期・頻度…年2回,春・秋	・種類…高度化成緩効性肥料 ・時期…年2回，春・秋	
	目土かけ	・時期・頻度…年1回,2～3月	・時期・頻度…年1回,2～3月	
	病害虫防除	・時期…3～11月 ・対象…主要病害虫	・時期…3～11月 ・対象…主要病害虫	・時期…3～11月 ・対象…主要病害虫
	冬季：砂防ネット	・対象…人工ビーチ		
不定期作業	干期：灌水	・時期・頻度…周年，必要の都度	・時期・頻度…周年，必要の都度	
臨時時期	台風時：防砂シート	・対象…人工ビーチ		
	台風後：飛砂除去	・対象…人工ビーチ		
	枯損芽：補植	・頻度…必要の都度	・頻度…必要の都度	



図－17　芝生地管理密度



図－17　芝生地管理密度

(3) 管理内容

① 刈り込み時期

園内の芝刈りを行うには約1ケ月を要するため，最も頻度が高い地区では40日間隔で実施することになる。

表－41 管理区分ごとの刈り込み時期

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備　考
A高密度管理区	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬			7回／年
B中密度管理区		▬			▬	▬	▬	▬			▬		5回／年
C低密度管理区				▬			▬		▬				3回／年

② 人力除草

・雑草の繁茂する時期に芝刈りの前に実施する。C地区の除草は実施しない。

・ハマスゲ，ハイビキ，チガヤ等イネ科の雑草の中でも特に駆除が困難とされているものは，ランドアップ100倍液を塗布して駆除する。

③ 除草剤の散布

除草剤は茎草剤のザイトロン（50 ℓ/m² を300倍に希釈したもの）に種子処理剤のシマジン（25 g/100 m² を600倍に希釈したもの）を混合したものを15 ℓ/100 m² 散布する。

④ 施　肥

春と秋に高度化成緩効性肥料（16：10：14)を1回当り25 kg/100 m²施用する。

⑤ 目土かけ

目土は土：砂＝4：6に調合（pH値を7に矯正することを目的として）したものを，2～3月の芝刈り後（1週間前後から）に施行する。

⑥ 季節風対策としての砂防ネット

砂防ネットは，特に飛砂の激しい人工ビーチ地区に設置する。規格はネット目1 mm，高さ90 cm を標準とする。

⑦ 灌　水

灌水は主に旱魃対策として実施する。灌水を施用する目安は，芝の葉先が黄化して来る時点とし，1回当り5 ℓ/m³ を散布する。

⑧ 台風対策としての砂防シート

人工ビーチ内に点在するココヤシ植え込み帯の芝生は，飛砂を受けやすいために防砂シートによって保護する。

⑨ 病害虫防除

発生頻度の高い病害虫は表－42のとおりである。

表－42 記念公園内で発生が予想される病気・害虫とその防除法[8)]

a）病気・害虫の発生予想時期

病気・害虫名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	対象樹木名
アカマダラ，ヨトウ幼虫													ハマユウ
ハスモンヨトウ幼虫													コウライ，テイフトン他
甲虫類幼虫													〃　〃
ブラウンパッチ病													コウライ
サビ病													コウライ，セントオーガスチン

凡例（－：発生時期 ▬：頻発する時期）

b）病気・害虫の防除方法

病気・害虫名	駆除（防除）（発生）期	農薬剤名	摘要
アカマダラヨトウ幼虫	6～9. 11月	デイプテレックス（1,000倍液）	・新芽と花つぼみを食害するため，早目の駆除を行う。 ・異常発生を防ぐため，毎月散布する。
ハスモンヨトウ幼虫	3～5. 7. 9.月	デイプテレックス（1,000倍液） DDVP（1,000倍液）	・夕方以降の散布が効果的である。 ・特に公園灯（点灯）周辺に多発する。
甲虫類幼虫	7. 8. 10～12月	ダイアジノン（5 g/m²） デイプテレックス（5 g/m²）	・7，8月にダイアジノン粉末，粒剤をスパイクして散粒する。
パッチ系の病気	1. 3～ 5. 7. 8. 11. 12月	オーソサイド（300～500倍液） ダコニール（300～500倍液）	・早期発見と早期防除に努める。
サビ病	5. 7月	オーソサイド（300～500倍液）	同上

3－4 主要造園植物種別の個別管理（植栽）対策シート

この“管理対策シート”は，熱帯・亜熱帯植物をはじめ，主に記念公園の含まれる沖縄本島地域の公共緑化で一般に使用される植物70種について，潮風反応と管理対策についてまとめたものである。シートの解説は，「対策シートの見方」に示すように9つの項目に分けて整理した。

なお，17種の植物については，潮風反応の過程を台風時と季節風時に分けて解説するとともに，写真についても被害の様相と回復の過程を示した。また，これらの植物については植栽段階での潮風対策についても掲載したので参考とされたい。

1）対策シートの見方

一植物種の解説項目を次の9つに分けて整理した。

(1) 植物名称……①和名，②学名，③科名を記した。

(2) 生 活 形……①常緑・落葉の別，②針葉・広葉の別，③高木・低木などの木本および禾本・草本の別を記した。

(3) 分　　布……① 原産地を明らかにし，加えて植栽分布地と海浜地での局地的分布をBelt Ⅰ・Ⅱ・Ⅲで記した。

② その植物の生育する範囲を暖帯・亜熱帯・熱帯に分けて，その植栽分布域を▨で示した。

③ 上記の分布地域を沖縄を中心とした地図上で図化し，自然分布は実線で植栽分布は破壊で示した。

(4) 性　　状……植物の形状，性質およびその他の特徴を，主に潮風被害にかかわる事項と美観維持目標とに着目して解説した。

(5) 潮風反応……台風時及び季節風期の潮風に対する被害とその後の回復の様相とを，過年度調査を基に解説した。

(6) 美観維持目標…美観維持目標を植物器官と個体に着目し，植物器官目標では，(イ)葉をできるだけ美しい状態に維持すべきもの，(ロ)葉・花・(実)をできるだけ美しい状態に維持すべきものに分け，個体目標では(ハ)樹形の美しさを維持すべきものを表示した。

(7) 写　　真……植物の特性を最も良く現わす部分を中心に示した。

(8) 季節的変化……植物の季節的な変化を着葉期，花芽分化期，（⊗），開花期，結実期ごとに取り上げ，その観賞時期を ▬ で表わした。

(9) 開花様式……花（実）を美観維持目標としている植物については開花様式を記した。

(10) 対策項目と要点…対策項目を通常管理段階，特別管理段階に分け，管理エリアの要請に従って，必要と思われる対策項目を示した。

さらに，各対策項目の中でも特に重要と思われる項目については「対策の要点」の中で取り上げて説明を加えた。

2）対策シートの見方（潮風反応の過程を示した17種については次の事項を追加する）

(5) 潮風反応……台風時の潮風に対する被害とその後の回復の様相とを，季節風の吹き終わりまでの期間に限定して解説した。

台風被害とその後の形態変化……上記(5)で示した形態の変化傾向をグラフで示した。グラフの見方は次のとおりである。

①縦軸……被害の回復程度を表わしている。台風襲来時点以後，曲線の勾配が右下がりになるにつれて被害程度が大になり，葉身の壊死，新梢の枯下がり，葉の落脱へと進み，逆に右上がりになるにつれて回復力が増すことを示す。台風前の状態を100

として新葉の展開量を%で表わしている。

②横軸……台風襲来後の時間的経過を月ごとに表わしている。

③記号……▽は台風襲来時（昭和55年10月11～13日）を，▒は季節風の襲来期を示している。調査時の被害・回復の状態は●で，各ポイント間はその様相を推測して破線……で，被害葉の落脱までの時間的な経過は罰点××××で表わしている。

(7) 写　　真……植物の潮風に対する被害と回復程度とを視覚的に把握するために写真で示した。写真は上から①健全な状態での植物の姿，②昭和55年10月12日に襲来した台風19号から1週間後の状態，③同じく1ヶ月後の状態，④翌年3月初旬の季節風の吹き終わり頃の状態である。

(11) 配植形態……植物の持っている特性を最も良く表現できる配植形態を8つのタイプの中から選択する形で示した。図の下方に表わした▒がそこでの配植形態の最良の使われ方であることを示している。

3）用語についての注意

耐アルカリ性…植物の土壌に対する耐性の程度を表したもので，「耐アルカリ性」とは酸性～中性土壌はもちろんのこと，アルカリ性土壌に対しても耐性があることを示している。すなわち，酸性～アルカリ性土壌まで巾広い適応力があることを指す。

4）樹種別対策シート

（　　については潮風被害とその後の回復程度を解説した）

	樹　名	頁
1	アカギ	139
2	アコウ	76
3	アダン	110
4	アメリカデイコ	111
5	アメリカハマグルマ	112
6	イスノキ	140
7	イヌビワ	141
8	インドゴムノキ	78
9	インドソケイ	113
10	オオイタビ	142
11	オオゴチョウ	114
12	オオハマボウ	80
13	オオマンネンラン	143
14	オキナヤシ	115
15	オキナワキョウチクトウ	82
16	オキナワシャリンバイ	144
17	ガジュマル	84
18	カナリーヤシ	145
19	カンヒザクラ	116
20	クチナシ	146
21	クロトン	117
22	クロヨナ	118
23	グンバイヒルガオ	119
24	ゲッキツ	147
25	ゲットウ	120
26	ココヤシ	86
27	コバテイシ	121
28	サンユウカ	122
29	シマグワ	88
30	シマナンヨウスギ	90
31	ショウジョウボク	123
32	センダン	92
33	センネンボク	148
34	ソウシジュ	124
35	ソテツ	149
36	ダイオウヤシ	125
37	チシャノキ	150
38	デイコ	94
39	テリハクサトベラ	151
40	テリハボク	126
41	トックリヤシモドキ	127
42	ナンキンハゼ	152
43	ニシキアカリファ	96
44	バショウ	128
45	ハスノハギリ	98
46	ハナセンナ（コバノセンナ）	129
47	パパイヤ	153
48	ハマイヌビワ	130
49	パンノキ	131
50	ヒギリ	132
51	ヒラミレモン	154
52	ビロウ	133
53	ブーゲンビレア	134
54	フクギ	135
55	ブッソウゲ	136
56	フヨウ	155
57	ホウオウボク	100
58	ホルトノキ	156
59	マサキ	157
60	マチク	158
61	マンゴー	159
62	ミドリサンゴ	102
63	モクマオウ	104
64	モンパノキ	106
65	ヤマドリヤシ	137
66	ヤンバルナスビ	160
67	ランタナ	108
68	リュウキュウコクタン	161
69	リュウキュウマツ	162
70	ワタノキ（キワタ）	138

和名　アコウ

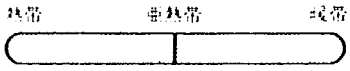
学名　Ficus superba var. Japonica

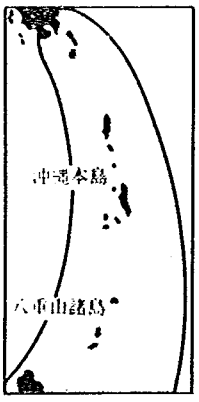
科名　クワ

形態　常緑・広葉・高木

分布　伊豆以西暖地，沖縄，台湾，南中国，インドシナ，タイ，マレー半島

Belt I





■ 性　　状

気根性で高さ20m，径1m以上にもなり，傘状の樹冠を作る。葉は通常枝端に束生し，薄い革質。梅雨明け頃あるいは秋頃にも短期間落葉することがある。耐アルカリ性で，砂質壌土を好む。根は浅根性だが水平根がよく発達し，根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応（A－④－b）

a　台風時

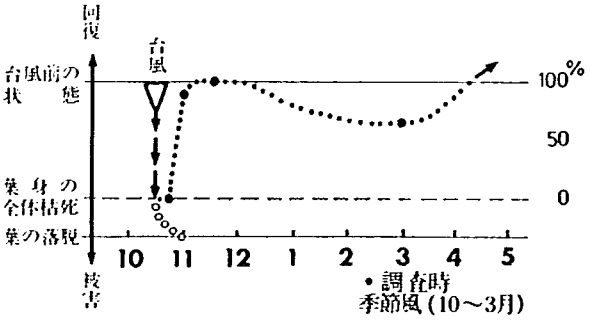
被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こすが，被害を受けると直ちに落葉してしまう。新梢まで被害が及びにくく，及んでも部分的である。

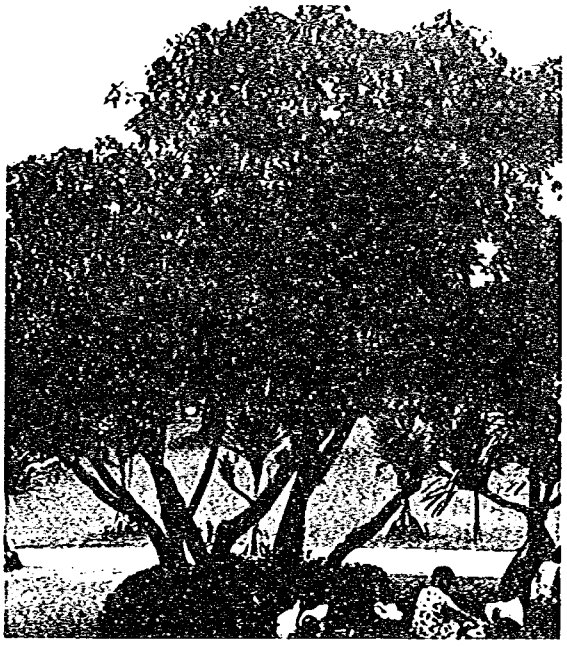
新葉の展開は速く，襲来後1週間以内に茎頂から出芽し，展開を始めた新葉は，2週間後にはすでに全体の90%の展開量に達した。

b　季節風期

潮風を直接受ける場所では，直ちに落葉してしまう傾向があるが，影響の小さい場所では葉縁に壊死を生じる程度で，大部分は被害が明確に表われてこない。調査区では40%程度の落葉が見られた。

■ 台風被害とその後の形態変化





〈健全な状態〉

〈台風襲来1週間後〉

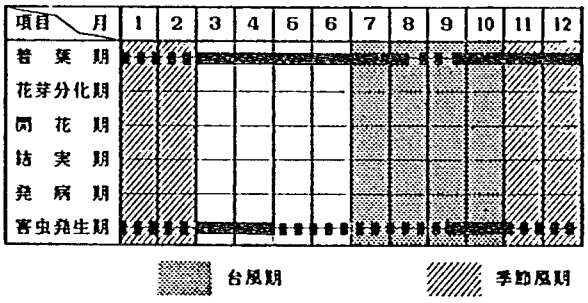
〈台風襲来1ヶ月後〉

〈季節風の吹き終り頃〉

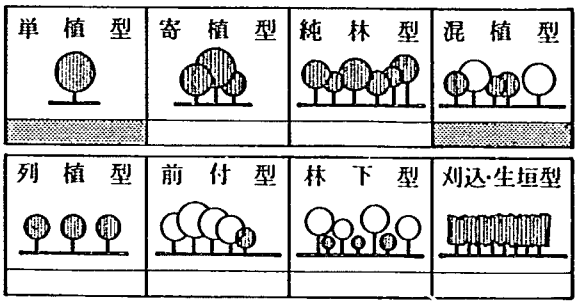
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する

季節的変化（▬、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	☆	☆	☆
		剪定	☆	☆	★	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	★	—	—	—	—
		ネット保護	★	—	—	—	—
		幹巻き	★	—	—	—	—
		洗浄	●	—	—	—	—

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア	A	B	C
		管理密度	中	低	低
特別管理	干魃対策	灌水	☆	★	★
	台風対策 事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
		枝条の巻込	—	—	—
		洗浄	—	—	—
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		整枝	★	—	—
		施肥	—	—	—
		灌水	—	—	—
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	★	—	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 潮風を受ける場所での植栽も可能だが，葉をふるいやすいことに留意する。
- 移植は容易だが沖縄では山採りが主なので，出来るだけ根廻しを行う。特に低温期に向う秋季の移植は根廻ししたものを原則とする。

管理育成段階での対策の要点

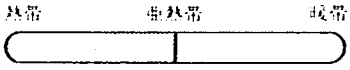
- 潮害を被った場合の回復は極めて速いので，特別な対策を必要としない。

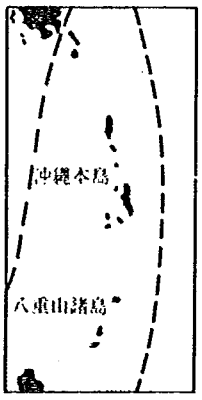
病　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

害　虫：イチモンジハムシ（周年，特に夏～秋），アコウハマキモドキ（春と秋に多い），カイガラムシ類（周年発生）

和名　インドゴムノキ
学名　Ficus elastica
科名　クワ
形態　常緑・広葉・高木
分布　インド原産
四国，九州南端以南，沖縄，
亜熱帯・熱帯各地

Belt I





■ 性　　状

高さ30m，径1m，枝張り45mにも達するという大高木で，傘状の樹冠を作る。葉は厚い革質で光沢があり，托葉は淡紅色で美しい。耐アルカリ性で，適潤性，肥沃な土壌を好むが，乾性，粘性土にも耐える。根は浅根性だが分岐多く，根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（B2－㊁－b）

a　台風時

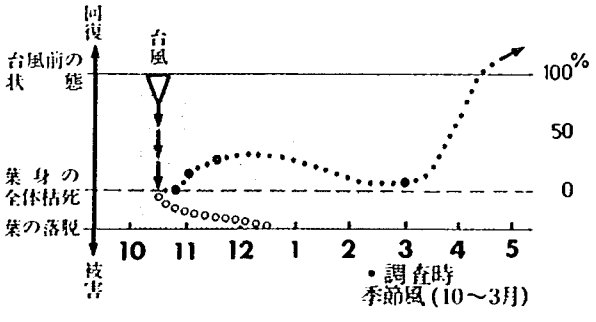
潮風を強く受けた部位は葉身全体が壊死，凋萎を起し大部分落脱しているが，それ以外の部位では葉縁に壊死を生ずる程度で引き続き生育活動を行っている。新梢は潮風を強く受けた部位ほど大きく枯下がりを起こしている。

新梢の展開は比較的速く，襲来後1～2週間後に被害をまぬがれた枝条の節から出芽し，2週間後では10%未満であるが，1ヶ月後に30%程度に達した。

b　季節風期

台風時のダメージが季節風で増幅され，枯下がり，落葉も顕著である。

■ 台風被害とその後の形態変化



〈健全な状態〉

〈台風襲来1週間後〉

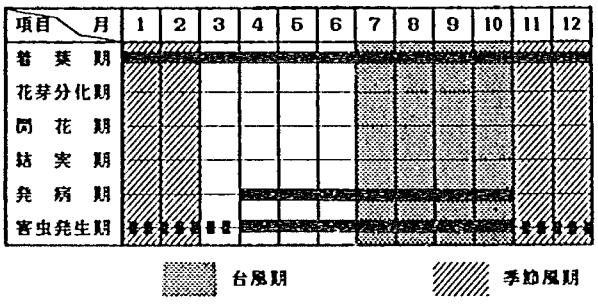
〈台風襲来1ヶ月後〉

〈季節風の吹き終り頃〉

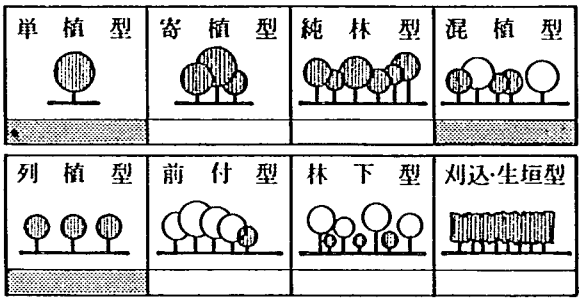
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する

季節的変化（━、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア／管理密度	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	☆	☆	☆	★	★
		ネット保護	☆	★	★	—	—
		幹巻き	★	—	—	—	—
		洗浄	●	—	—	—	—

管理種別	対策種別	対策項目	管理密度＼管理エリア	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	—	—	—
			洗浄	●	—	—
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	—
			施肥	☆	—	—
			灌水	☆	—	—
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 海浜地でも生育可能であるが，観賞のポイントは「美しい葉」にあるので，潮風によって葉身の壊死，枝条の枯下がり等が生じやすい場所での植栽は適当でない。

管理育成段階での対策の要点

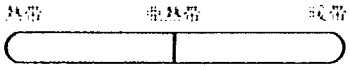
- 植栽後根が活着するまでの間は，枯下がり等の被害と少なくするために切詰め剪定によって枝条の節間を短かく密に作っておく。
- 台風後温度が高ければ枯下がりの程度に応じて樹形を整えながら全体を切り詰め，密な新梢の発生を促す。低温期には回復が遅いので切り詰めは行わず，枯下がり部のみを除去するに留める。この時にチッ素肥料を施用すると回復に効果的である。
- 季節風後枯下がりが生じた場合は，芽立ち前に枯下がった部位を剪除する。

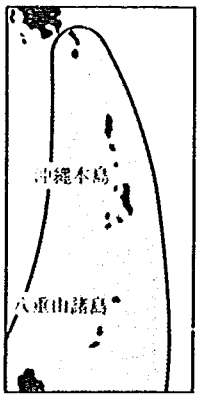
病　気：炭そ病（春～秋），根頭がんしゅ病（4～10月），ウィルス病

害　虫：カイガラムシ類（周年発生），ヒラヤマナガメゾウムシ（春～秋），アザミウマ類（秋に多い）

和名　オオハマボウ
学名　Hibiscus tiliaceus
科名　アオイ
形態　常緑・広葉・高木
分布　種子島，屋久島，沖縄，熱帯各地

Belt I





〈健全な状態〉

■ 性　　状

高さ４～12mに達するが，枝の分岐多く低木状を呈し，球形の樹冠を作る。葉は厚質で光沢がある。花は６～８月，耐アルカリ性で，適潤ないし弱乾性の砂質壌土を好む。根は中間性で，水平根が良く発達し，根系の支持力は中くらい。越冬温度は15℃内外。

■ 潮風反応　（Ｂ１－Ⓔ－ｃ）

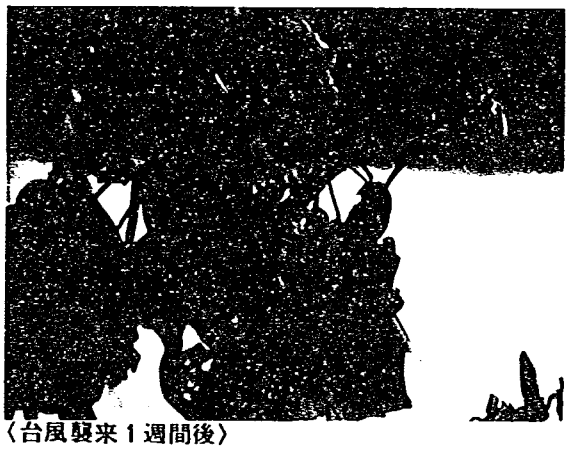
ａ　台風時

被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こし，新梢の枯下がりも顕著である。被害葉は比較的早く落脱するが，枯損枝は長い間付着したままである。

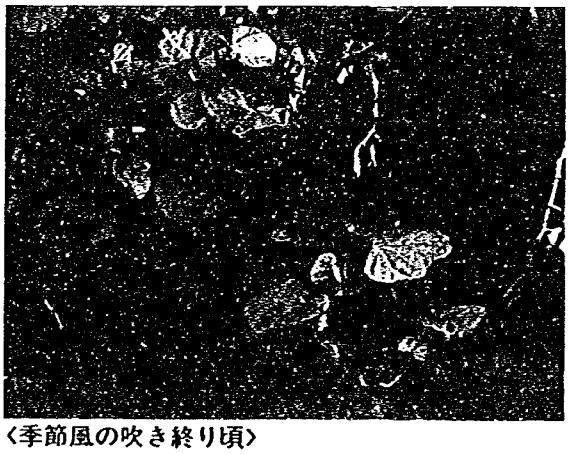
新葉の展開は比較的速く，襲来後１～２週間後に枯損をまぬがれた節から出芽し，展開を始めた新葉は２週間後では健全量の10％未満であるが，１ケ月後に40％程度に達した。

ｂ　季節風期

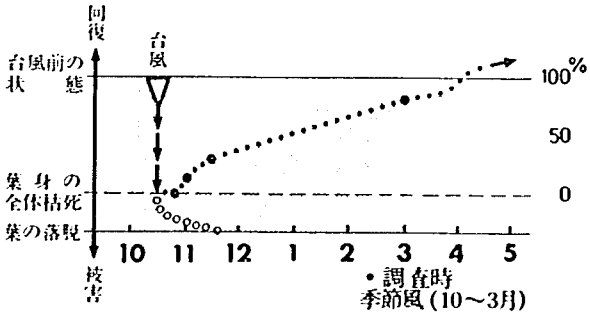
季節風の影響は比較的受けにくく，むしろ虫害による欠損葉が目立つ。


〈台風襲来１週間後〉

〈台風襲来１ケ月後〉


〈季節風の吹き終り頃〉

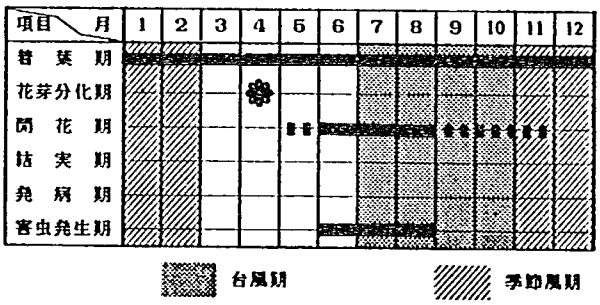
■ 台風被害とその後の形態変化



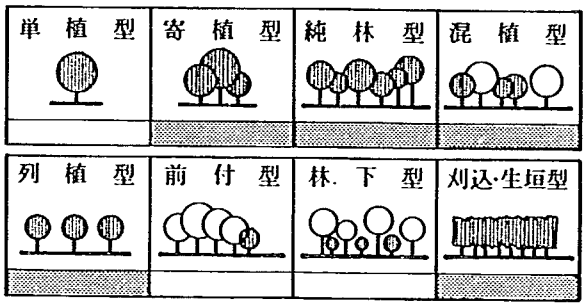
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する

季節的変化（━、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	☆	★	★	★	★
		剪定	☆	★	★	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	—	—	—	—	—
		ネット保護	—	—	—	—	—
		幹巻き	—	—	—	—	—
		洗浄	—	—	—	—	—

管理種別	対策種別		対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A	B	C
				高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	—	—	—
			洗浄	●	—	—
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	—
			施肥	●	—	—
			灌水	●	—	—
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 海浜地でも生育良好であり，特別な対策を必要としない。

管理育成段階での対策の要点

- 海浜地でも生育良好であり，花を観賞の対象として位置づけない場合は特別な対策を必要としない。ただし，潮風被害後に被害葉が比較的長くついているので，美観上マイナスとなる場所では枯損部を剪除する。
- 単木植栽地では，枝葉が繁茂し，樹冠と根とのバランスが悪くなり，暴風で倒伏しやすい。従って，このような条件下では，台風前の夏季剪定は必須である。

病　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

害　虫：シャクトリムシ幼虫（６～８月），モンシロモドキ幼虫（６～８月）

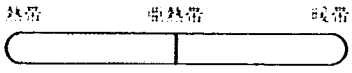
開花様式

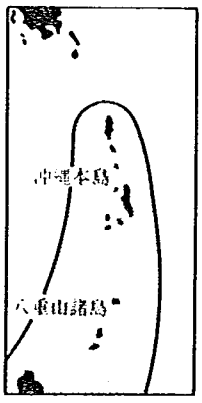
今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。

着花習性は頂生。

和名　オキナワキョウチクトウ
学名　Cerbera manghas
科名　キョウチクトウ
形態　常緑・広葉・高木
分布　奄美，沖縄，台湾，南中国，
　　インド，マレーシア

Belt 1





■ 性　　状

高さ10m程度に達し，球形の樹冠を作る。葉は枝端に束生し，厚い革質，光沢がある。ほとんど年中花を付けるが最盛期は5～10月。耐アルカリ性で，砂土～砂質壌土を好む。

■ 潮風反応　（B2－Ⓓ－c）

a　台風時

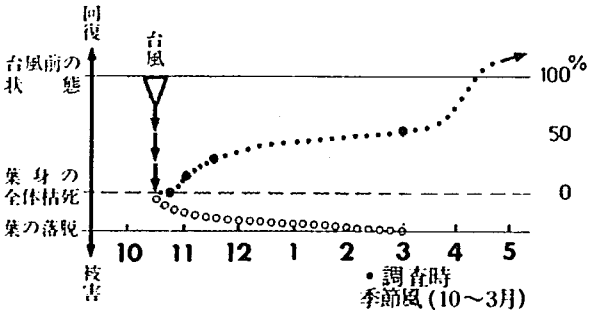
被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こし，新梢の枯下がりも認められる。被害葉は枯損枝とともに長期間残存する。

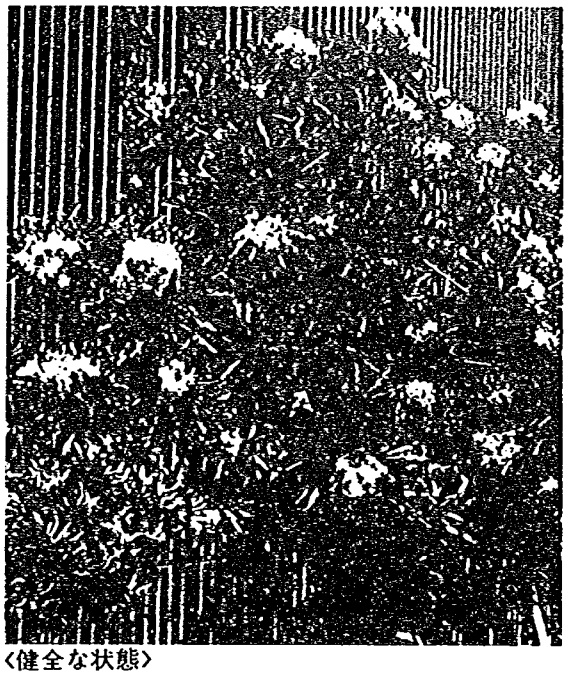
新葉の展開は比較的速く，襲来後1週間以後被害をまぬがれた茎頂や節から出芽し，展開を始めた新葉は2週間後では10%未満であるが，1ケ月後には30%程度に達した。

b　季節風期

新葉は引き続き展開し，季節風の影響もそれほど大きくない。若干葉縁に壊死が生じる程度である。

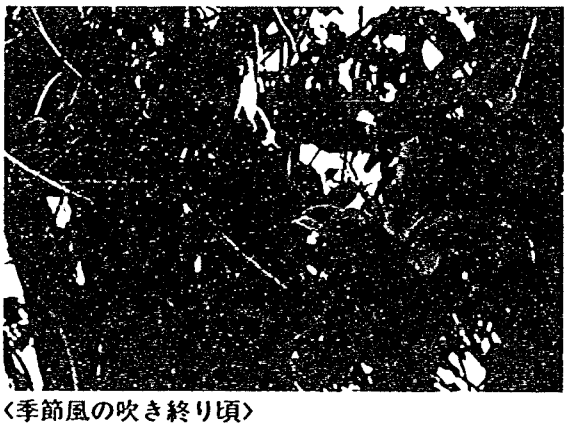
■ 台風被害とその後の形態変化




〈健全な状態〉

〈台風襲来1週間後〉

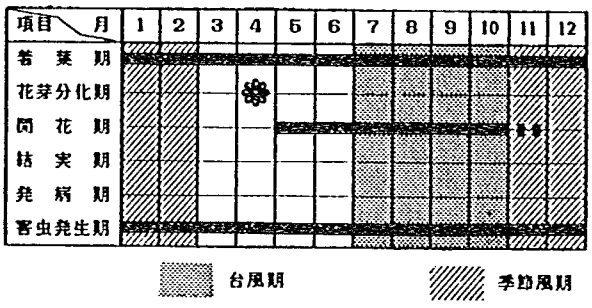
〈台風襲来1ヶ月後〉


〈季節風の吹き終り頃〉

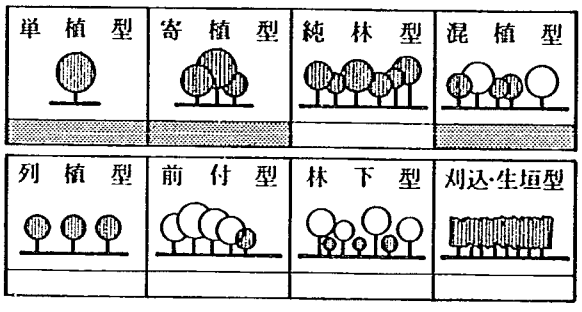
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する。

季節的変化（▬、⊗対象期間）



配植形態（▭対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			特	高	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	◎	●	☆	☆
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	☆	★	★	−	−
		ネット保護	☆	−	−	−	−
		幹巻き	☆	−	−	−	−
		洗浄	◎	●	−	−	−

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A	B	C
			特	高	中
特別管理	干魃対策	灌水	☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
		枝条の巻込	−	−	−
		洗浄	◎	●	−
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		整枝	☆	☆	★
		施肥	◎	●	−
		灌水	◎	●	−
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	☆	☆	★

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 海浜地でも生育可能であるが，長期間花を観るためには潮風を直接受けない場所に植栽することが肝要である。

管理育成段階での対策の要点

- 海浜地でも生育可能であるが，長期間花を観るためには潮風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 木はどこを傷つけても有毒な白い樹液を出すため，植栽場所や落下果実等の処理に十分注意する。
- 台風時の枝条の枯下がり被害を少なくするには，刈込みによって節間を短かく密に作っておく。
- 潮風被害を受けた枝葉はいつまでも残存し見苦しいので，美観対策上重要な場所では剪定を行うのが望ましい。この時にチッ素肥料を施用すると効果はより大きい。

病　気：てんぐ巣病

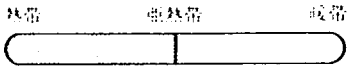
害　虫：スズメガ類（周年発生）

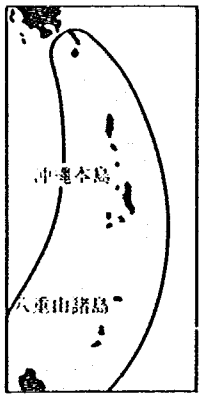
開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ今年中に開花する。着花習性は頂生。

和名　ガジュマル
学名　Ficus microcarpa
科名　クワ
形態　常緑・広葉・高木
分布　屋久島以南，沖縄，台湾，熱帯アジア，濠洲

Belt I





〈健全な状態〉

■ 性　　状

気根性で高さ20m，径1mに達し，傘状の樹冠を作るが生育環境によってその生活型を著しく変える。葉は革質。耐アルカリ性で，適潤性の砂質壌土を好む。根は浅根性で表層近くに広がり，強靭，根系の支持力は大きい。越冬温度は4～7℃。

■ 潮風反応　（B1－㋑－b）

a　台風時

被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起し，新梢の枯下がりも認められる。被害葉は比較的早い時期に落脱するが，枯損枝は長く付着する。

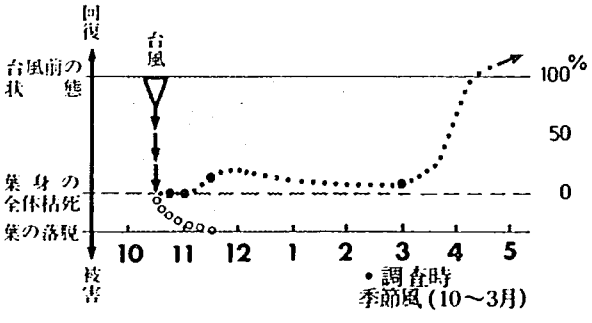
新葉は被害をまぬがれた枝条の節につくが，被害後中々出芽が見られず，展開に時間がかかる。1ケ月後でも10%程度の展開量にすぎない。

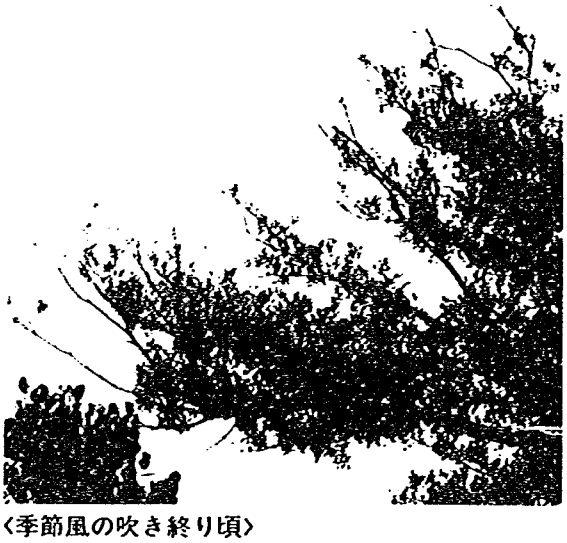
b　季節風期

温度が十分であれば引き続き新葉を展開するが，潮風を直接受ける場所では季節風の影響を受け，葉身の部分壊死，枝条の枯下がり等が認められる。

〈台風襲来1週間後〉

■ 台風被害とその後の形態変化

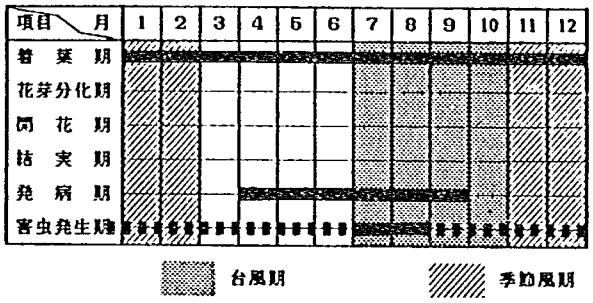



〈季節風の吹き終り頃〉

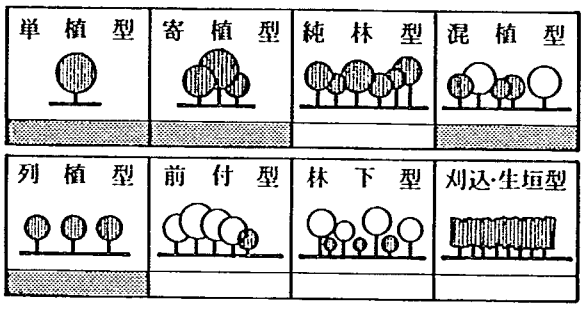
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する。

季節的変化（━、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	❷	❸	☆	☆
		剪定	☆	★	★	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	☆	☆	☆	★	★
		ネット保護	☆	★	★	—	—
		幹巻き	★	—	—	—	—
		洗浄	❸	—	—	—	—

管理種別	対策種別		対策項目 ＼ 管理エリア	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前	支柱の点検	◎	◎	◎
		応急段階	枝条の巻込	—	—	—
			洗浄	❸	—	—
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	—
			施肥	☆	—	—
			灌水	☆	—	—
	枯損本対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
❷ 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 海浜地でも生育可能であるが，潮風によって葉身の壊死・枝条の枯下がり等が生じやすいので，枝葉が密なものを選択する。
- 乾燥地では生育が悪いとされるので，植栽地の選択には注意が必要である。場所を選択出来ない場合は乾燥防止のためのマルチを行うと良い。
- 移植は容易だが沖縄では山採りが主なので出来るだけ根廻しを行う。

管理育成段階での対策の要点

- 植栽後根が活着するまでの間は，枯下がり等の被害を少なくするために，切詰め剪定によって枝条の節間を短かく密に作っておく。
- 土壌が乾燥すると活力が低下するので，夏季乾燥しやすい場所では　水・マルチを行うと効果的である。

病　気：スス病（春～秋）

害　虫：イチモンジハムシ（７～11月，特に７～８月に異常発生の危険あり），ドクガネ（７～９月），ハマキ幼虫（７～８月に集中），ヒトリモドキ類幼虫（春～秋），カイガラムシ類（周年，または秋），スキバドクガ（初夏）

和名　ココヤシ
学名　Cocos nucifera
科名　ヤ　シ
形態　ヤシ型直立木本
分布　熱帯アジア原産
　　沖縄本島以南，熱帯各地

Belt I

■ 性　　状

高さ15～30m。単幹で直立し頂部には大形の羽状葉を15～30枚叢生する。年平均気温21～27℃までが分布の限界とされ，果実は開花後１年で成熟する。耐アルカリ性で，肥沃な砂質壌土を好む。根は幹の基部から密に分岐し，浅根性だが根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（C－◎－c）

a　台風時

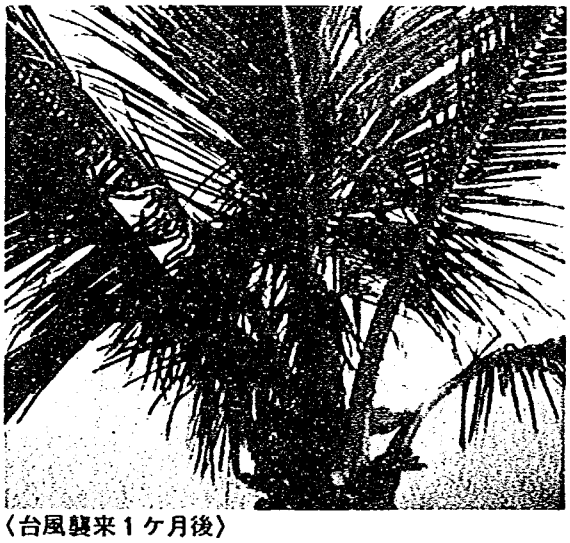
被害は小葉の葉縁または葉身全体に及び，壊死を生じ，ひどい場合は羽軸にまで被害が及ぶ。被害の程度が小さい場合はそのまま生育活動を続けるが，羽軸まで及んだり折損したりするとそのまま枯死に至る。被害葉は長期間残存する。

被害の有無に関らず新葉の展開はほぼ一定しており，急激な展開は認められない。

b　季節風期

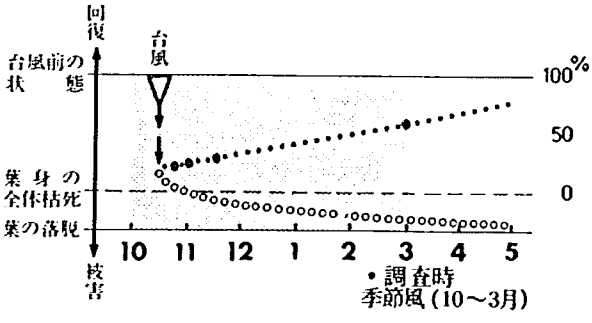
季節風による影響は明確に現われない。

〈健全な状態〉


〈台風襲来１ケ月後〉

〈季節風の吹き終り頃〉

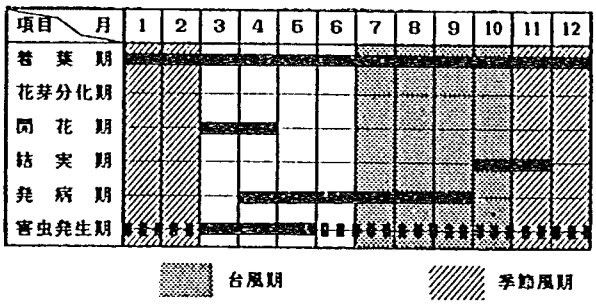
■ 台風被害とその後の形態変化



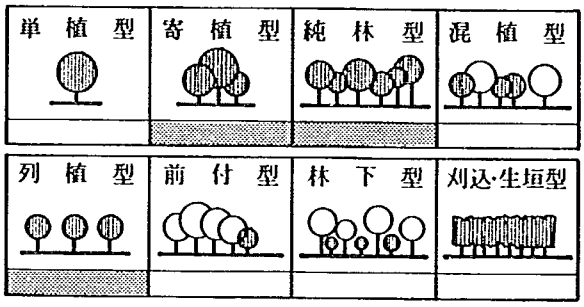
■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。
・樹形をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、⊗対象期間）



■ 配植形態（▒対象形態）



■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	特	高	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	◎	◎	●	●
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	◎	●	☆	★	★
		ネット保護	☆	★	－	－	－
		幹巻き	◎	●	－	－	－
		洗浄	◎	●	－	－	－

管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア	A	B	C
		管理密度	特	高	中
特別管理	干魃対策	灌水	☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
		枝条の巻込	◎	●	－
		洗浄	◎	●	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		整枝	☆	☆	☆
		施肥	◎	●	－
		灌水	◎	●	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	☆	☆	★

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

■ 対策の要点

■ 植栽段階での対策の要点

- 沖縄本島はココヤシ生育の北限であるが，必ずしも生育温度が十分でないために根の発達が悪く生育不良になりやすい。特に成木移植の場合にこのような現象が認められるので，健全に育てるためには根と地上部のバランスが保てる苗木植栽が肝要である。

■ 管理育成段階での対策の要点

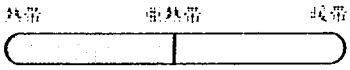
- 沖縄本島はココヤシ生育の北限であるが，必ずしも生育温度が十分でないために根の発達が悪い。また，年間着生する葉量はほぼ決っており，台風時葉に被害を受けると急激な新葉の展開が望めず，正常な炭酸同化作用が出来なくなる恐れがある。また低温期には定期的な葉の展開が行えず先細りの状態も認められる。従って，暴風対策と低温対策が重要となる。
- 季節風の直撃する地域では耐性強化のための秋肥や保温及び砂塵防止のための幹巻きは特に有効である。
- 台風時には葉と葉が触れ合い傷を作る原因となるので，応急対策として縄による枝条の巻き込みを行うと効果的である。
- 葉の折損が生じない限り，葉を剪除して葉量を減少させることは好ましくない。

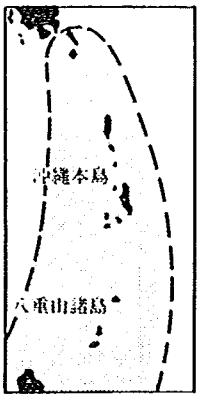
■ 病　気：炭そ病（春～秋），すす病(春～秋)

■ 害　虫：タイワンカブトムシ（３～５月），キムネクロナガハムシ（２～11月），カイガラムシ類（春～秋），ミノガ類（周年発生）

和名　シマグワ
学名　Morus australis
科名　クワ
形態　落葉・広葉・高木
分布　屋久島・種子島以南，沖縄，台湾，南中国

Belt I





■ 性　　状

高さ５～８ｍ，生育旺盛で球形の樹冠を作る。葉は紙質。果実は４月頃暗赤色に熟し，液質で食用になる。土壌を選ばない。根は中間性で，根質強靭，根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（Ｂ１－④－ｃ）

ａ　台風時

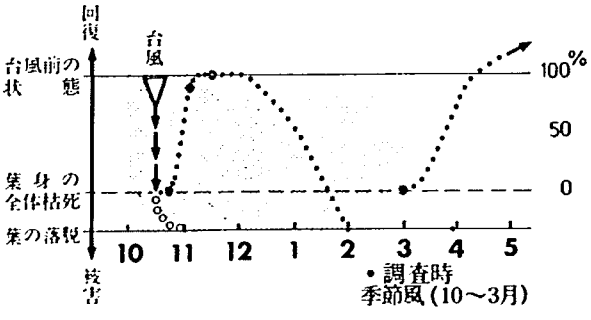
被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こし，新梢の枯下がりも若干認められる。被害葉は早い時期に落脱する。

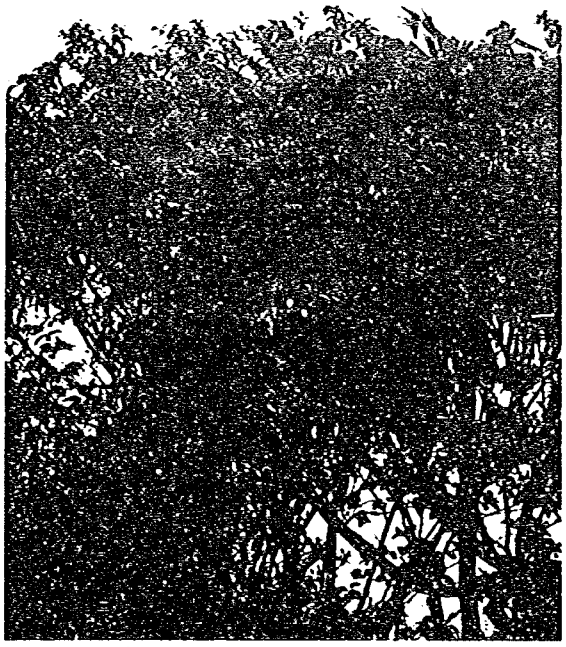
新葉の展開は速く，襲来後１週間前後に枯損をまぬがれた節から出芽し，展開を始めた新葉は２週間後にすでに健全量の90％に達した。

ｂ　季節風期

亜熱帯性の落葉樹であるが，秋季に展開を始めた新葉は冬季間も落葉しない場合が多い。季節風による影響は比較的少なく，若干葉縁に壊死が生じる程度である。

■ 台風被害とその後の形態変化




〈健全な状態〉

〈台風襲来１週間後〉

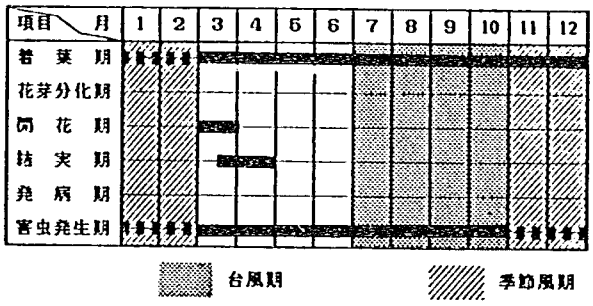
〈台風襲来１ヶ月後〉

〈季節風の吹き終り頃〉

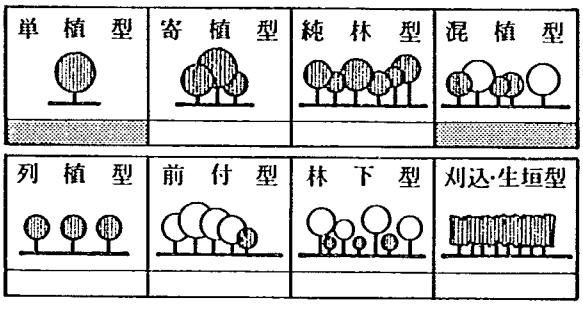
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する。

季節的変化（▬、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		☆	★	★	★	★
		剪定		☆	★	★	★	★
		病害虫防除		☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥		—	—	—	—	—
		ネット保護		—	—	—	—	—
		幹巻き		—	—	—	—	—
		洗浄		—	—	—	—	—

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
				管理密度	中	低	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	★	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		—	—	—
			洗浄		—	—	—
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		★	—	—
			施肥		—	—	—
			灌水		—	—	—
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		★	—	—

◎優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 潮風を受ける場所での植栽も可能であり，特別な対策を必要としない。
- 生長の速い木であるので苗木からの植栽が望ましい。

管理育成段階での対策の要点

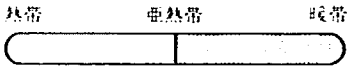
- 生育旺盛で，被害を受けてもすぐ回復するタイプであるので特別な対策を必要としない。

病　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

害　虫：コシロモンドクガ（周年発生），カミキリ類（4～10月），クワノメイガ（春～夏の新葉発生期）

和名　シマナンヨウスギ
学名　Araucaria heterophylla
科名　ナンヨウスギ
形態　常緑・針葉・高木
分布　ノーフォーク島原産
房総以西,沖縄,亜熱帯各地

Belt Ⅱ



〈健全な状態〉

■ 性　　状

高さ60m，径２mに達する大高木で枝は輪生，水平に伸び，円錐形の樹冠を作る。小葉は針状，軟質。弱酸性で適潤性の砂質壌土～壌土を好むが，石灰質母岩地でも生育可能。根は深根性で，根系の支持力は大きいが，幹が弾力性に欠けるため風折れし易い。

〈台風襲来１週間後〉

■ 潮風反応　（Ｂ２－㊀－ｃ）

ａ　台風時

被害は小葉の葉端から進行し，羽軸に至る。ひどいものは全葉に及び，壊死，凋萎を起こし，枝条の枯下がりも認められる。被害の進行は２週間後でも認められ，被害葉，枯損枝とも長期間残存する。

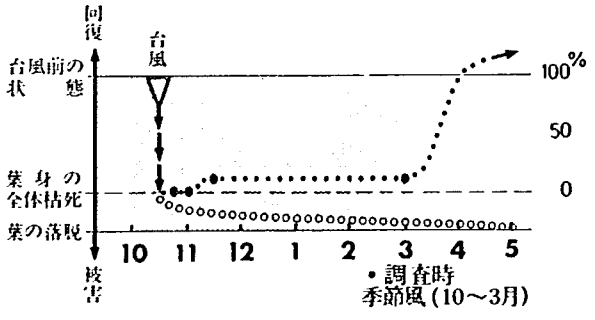
新葉の展開は遅く，１ケ月後でも10%に満たない。小葉が被害を受けても羽軸が残った場合は，再びその部位から小葉の展開が行われる。

ｂ　季節風期

台風１ケ月後の状態から大きな変化は認められないが，台風で生じた被害葉が除々に落葉していき，羽軸の枯損部が目立つ。

〈台風襲来１ケ月後〉

■ 台風被害とその後の形態変化

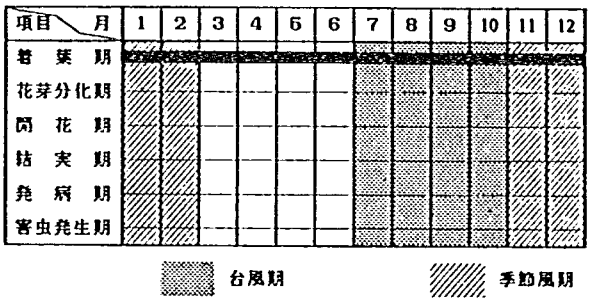


〈季節風の吹き終り頃〉

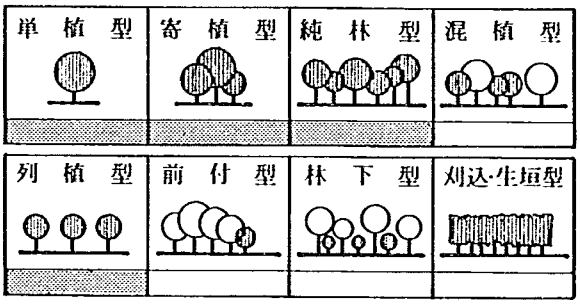
美観維持目標

- 葉をできるだけ美しい状態に維持する。
- 樹形をできるだけ美しい状態に維持する。

季節的変化（▬、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	高	中	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		☆	☆	★	★	★
		剪定		☆	☆	★	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		★	—	—	—	—
		ネット保護		—	—	—	—	—
		幹巻き		—	—	—	—	—
		洗浄		●	—	—	—	—

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア	A	B	C
				管理密度	特	高	中
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		☆	★	—
			洗浄		◎	●	—
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	☆	★
			施肥		◎	●	—
			灌水		◎	●	—
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	☆	★

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 樹形を観賞のポイントとするこの木にとって幹折れは致命傷となるので，強風を受けない場所での使用を原則とする。
- 強風による幹折れを防ぐために支柱の選定には特に注意を払う。なるべくならば八ッ掛支柱を，それができなければ添え木付きの支柱を原則とする。

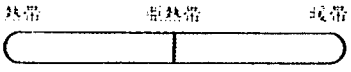
管理育成段階での対策の要点

- 台風時に被害を受けやすい場所では襲来前の支柱の点検・補強は必須である。
- 通直な樹形を観賞のポイントとするこの木にとって幹折れは致命傷となるので，台風時の暴風対策が特に重要となる。
- 幼木の間は，台風時の応急的な被害回避策として，ネット被いや縄による枝葉の巻き込みは効果的である。
- 台風時の被害発現は徐々に進むので，美観維持上重要な場所では葉面洗浄を行い被害を回避する。
- 暴風によって幹折れが生じ，観賞価値が著しく低下したものは，思い切って健全なものと交換することが望ましい。
- 樹勢強健で他に特別な対策は必要ないが，成木に達するまでは肥料と水管理を十分に行い，その後は肥料をやめ，乾燥気味に育てる。

病　気：斑点病，白化病，ペスタチア病

害　虫：ツノロウムシ

和名　センダン
学名　Melia azedarach
科名　センダン
形態　落葉・広葉・高木
分布　本州西南部以西，沖縄，台湾，インド



■ 性　　状

高さ20m，径1mにも達し，傘状の樹冠を作る。葉は複葉薄質。花は4月頃開花し，芳香がある。10～11月頃に黄熟する核果も風情がある。耐アルカリ性で，弱湿性の砂質壌土を好む。根は中間性だが水平根の発達が悪く，根系の支持力は小さい。

■ 潮風反応　（A－④－c）

a　台風時

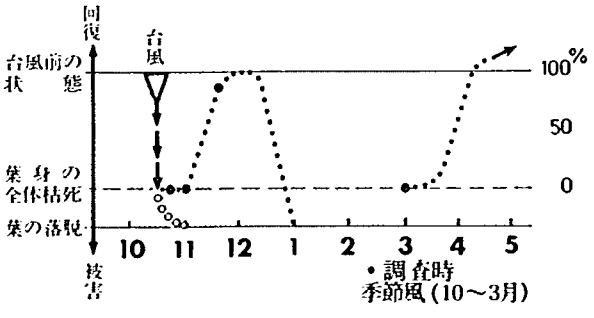
被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こし，直ちに落葉する傾向がある。風を直接受けた面は側枝の折損を生じるが，他の部位の被害は認められない。

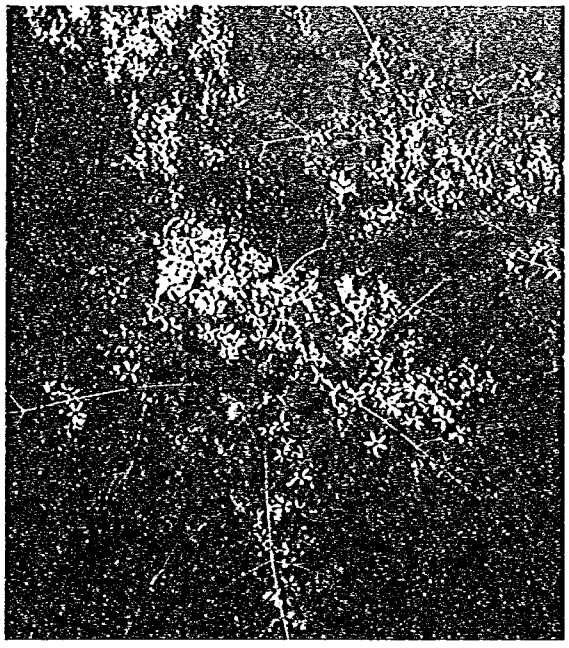
新葉の展開は速く，襲来後1週間以内に茎頂からのみ出芽し，展開を始めた新葉は2週間後に健全量の20%，1ケ月後には90%に達した。しかし，風を直接受けた面は枝条の折損等の為，新葉の展開は認められない。

b　季節風期

暖帯性の落葉樹で冬季には殆んど落葉してしまう。葉を残している場合は，茎の先端部に壊死を生じる程度で，被害は明確に表われない。

■ 台風被害とその後の形態変化




〈健全な状態〉

〈台風襲来1週間後〉

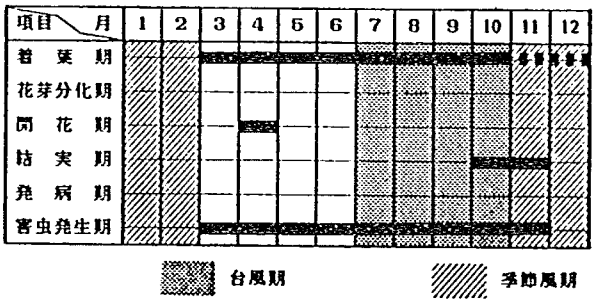
〈台風襲来1ヶ月後〉

〈季節風の吹き終り頃〉

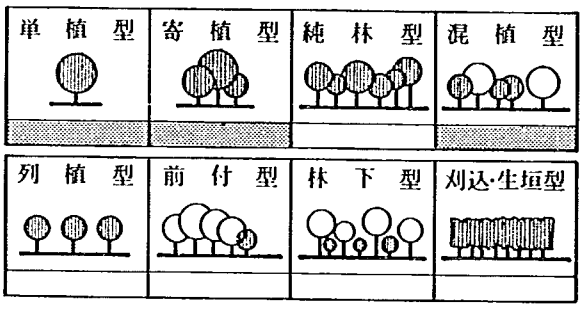
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する

季節的変化（━、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		☆	★	★	★	★
		剪定		★	★	★	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		—	—	—	—	—
		ネット保護		—	—	—	—	—
		幹巻き		—	—	—	—	—
		洗浄		—	—	—	—	—

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
				管理密度	中	低	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	★	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		—	—	—
			洗浄		—	—	—
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		★	—	—
			施肥		—	—	—
			灌水		—	—	—
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		★	—	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 海浜地での生育は特に強いとは云い難いが，実生から生育したものは海辺地でも生長力旺盛であるので，幼木からの植栽を原則とする。
- 弱湿地を好むので，乾燥しやすい場所に植栽しない。

管理育成段階での対策の要点

- 春に咲く紫色の花や秋の黄白色に熟した実も風情があるが，通常は緑蔭樹や林地構成樹として扱われるものだから，葉を美しく保つことを主体として管理する。
- 潮害を被った場合の回復は極めて速いので，基本対策が十分であれば生育上問題は少ない。
- 大木の移植は比較的難しいとされるので，補植が生じた場合は幼木または規格の小さいものに限る。

病　気：コブ病，材質腐朽病

害　虫：カイガラムシ類（春～秋），ハマキガ類（3～11月），シャクガ類（幼虫は春～秋）

和名　デイコ

学名　Erythrina variegata var. Orientalis

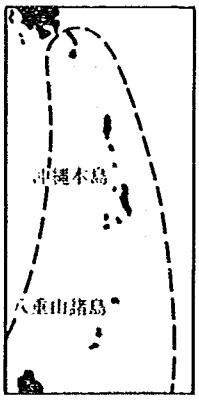
科名　マ　メ

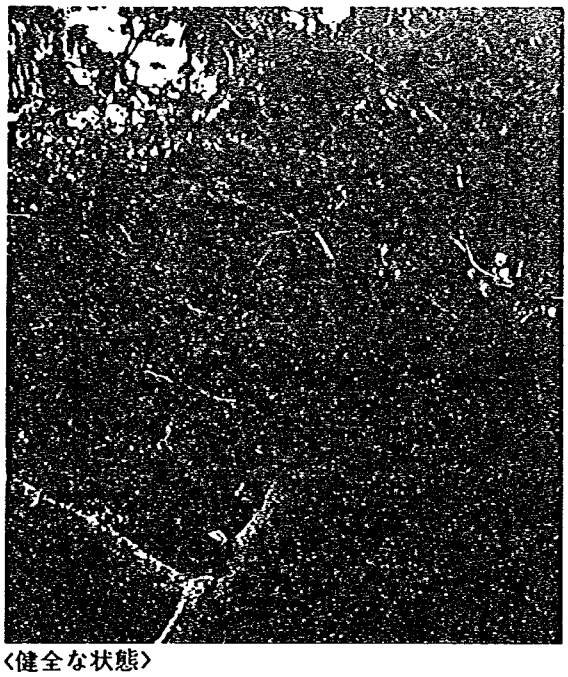
形態　落葉・広葉・高木

分布　インド・熱帯アジア原産，種子島以南，沖縄，太平洋諸島

Belt I

熱帯　亜熱帯　暖帯





〈健全な状態〉

■ 性　　状

高さ15mに達し，生長極めて早く，傘状の樹冠を作る。葉は枝端に輪生し膜質。花は4～5月，早魃や降雨の少ない年ほど翌春良く咲くといわれる。耐アルカリ性で，乾性の砂質壌土を好む。越冬温度は5～10℃。

■ 潮風反応　（B1－④－b）

a　台風時

被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こし，新梢の枯下がりも若干認められる。被害葉は速い時期に落脱する。

新葉の展開は速く，襲来後1週間前後に茎頂の節から出芽し，展開を始めた新葉は2週間後にすでに健全量の90%に達した。

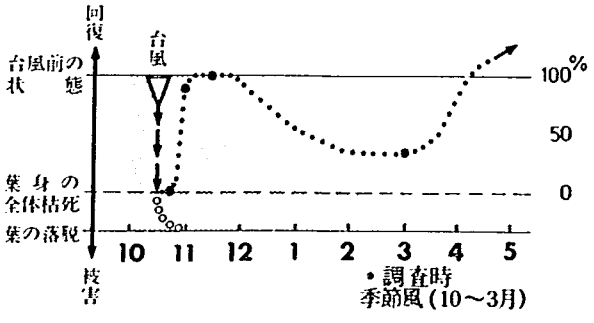
b　季節風期

熱帯性の落葉樹であるが，秋季に展開を始めた新葉は冬季にも落葉しない場合が多く，被害を受け易い。季節風前に比べ，葉量は半分程度に減少し，残存葉には葉縁に壊死が，枝条には枯下がりも認められる。

〈台風襲来1週間後〉

〈台風襲来1ヶ月後〉

■ 台風被害とその後の形態変化

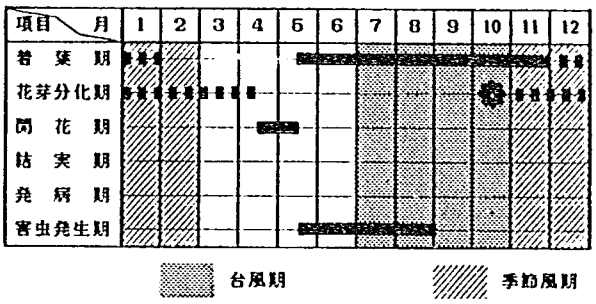


〈季節風の吹き終り頃〉

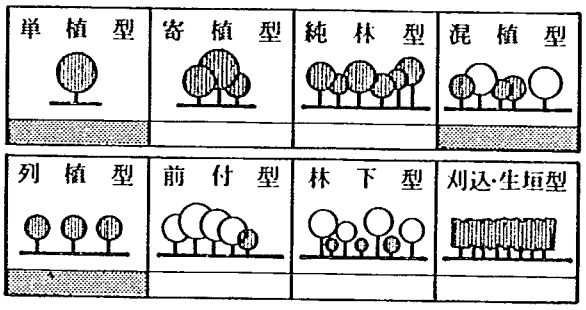
美観維持目標

葉・花をできるだけ美しい状態に維持する

季節的変化（▬、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	☆	☆	☆	★	★
		剪定	◎	☆	☆	☆	☆
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	−	−	−	−	−
		ネット保護	−	−	−	−	−
		幹巻き	−	−	−	−	−
		洗浄	−	−	−	−	−

管理種別	対策種別		対策項目＼管理エリア	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	−	−	−
			洗浄	●	−	−
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	−
			施肥	●	−	−
			灌水	●	−	−
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	−

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 潮風を受ける場所での植栽も可能だが，葉をふるいやすく，特に秋季台風後の落葉から新葉への展開は花芽分化にとってマイナスとなる。従って美しく花を観るためには潮風が直接当らない場所での植栽が前提となる。

管理育成段階での対策の要点

- 潮風による樹木への被害は特にひどいものではないので，生育上は特別な対策を必要としないが，それによって着花に狂いが生ずることが最も問題である。花芽は十分に展開した新梢の頂芽に秋季以降に分化するので，台風襲来によって落葉し，再び新葉の展開が生じたら，環状剥皮，ホルモン剤の施用等によって強制落葉を促し，花芽が葉身に変わることを防ぐ。花芽分化期の灌水・施肥は控える。
- 花を見るためには，この他，特に梢の芯や花蕾を食害するデメゴノメイガ（シンクイムシ）の駆除は必須である。

病　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

害　虫：デイゴノメイガ（周年発生，特に春と秋），ハマキガ（特に夏），カイガラムシ類（周年発生），コガネムシ類（春〜夏）

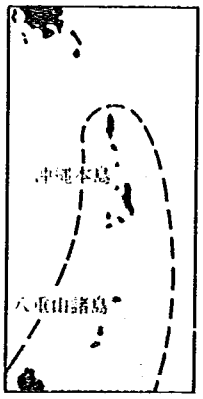
開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，冬を越して翌年の春，萌芽前後に開花する。

着花習性は腋性。

和名　ニシキアカリファ
学名　Acalypha Wilkesiana
科名　トウダイグサ
形態　常緑・広葉・低木
分布　南洋諸島原産
　　沖縄，亜熱帯・熱帯各地

Belt Ⅱ



■ 性　　状

高さ２m内外。生育旺盛で根元からよく分枝して繁茂し，樹冠を円く作る。葉が特徴的で，あざやかに赤味がかり，盛夏から晩秋にかけて観賞価値が高い。薄質。花の観賞価値はない。耐アルカリ性で，砂質壌土を好む。

■ 潮風反応　（Ｂ１－⊙－ａ）

ａ　台風時

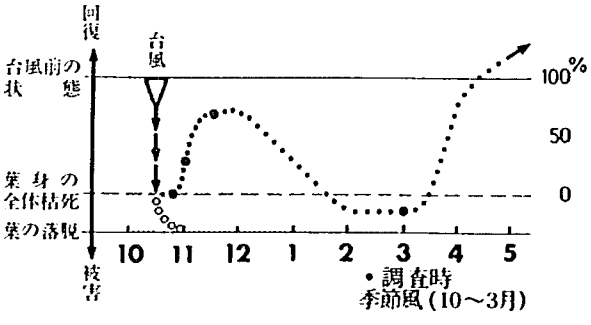
被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こし，新梢の枯下がりが顕著である。被害葉は比較的速く落脱するが，枯損枝は長い間付着したままである。

新葉は比較的速く展開し，襲来後１週間前後に被害をまぬがれた茎頂と節から出芽し，展開を始めた新葉は２週間後に健全量の20%，１ケ月後では60%に達した。特に茎基部からの出芽が盛んである。

ｂ　季節風期

潮風を直接受ける場所では被害を受け易く，葉身の壊死，落脱を生じ，台風被害をまぬがれた新梢部も大きく枯下がりが認められる。

■ 台風被害とその後の形態変化



〈健全な状態〉

〈台風襲来１週間後〉

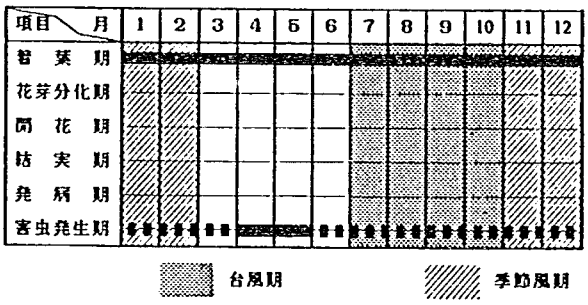
〈台風襲来１ヶ月後〉

〈季節風の吹き終り頃〉

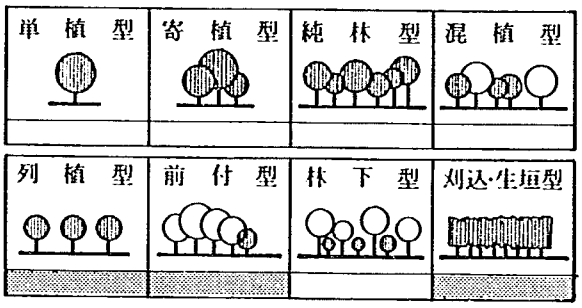
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する

季節的変化（━、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				·	高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	❷	☆
		剪定			◎	◎	◎	❷
		矮化処理			◎	◎	❷	—
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			★	★	—	—
		ネット保護			★	★	—	—
		マルチング			★	★	—	—
		蒸散抑制処理			★	★	—	—
		洗浄			❸	❸	—	—

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
					高	中	低
特別対策	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		—	—	—
			洗浄		❸	—	—
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	—
			施肥		❸	★	—
			灌水		❷	—	—
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
❷ 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 周年赤味を帯びた葉を観賞するためには，潮風を直接受けない場所に配植する。

管理育成段階での対策の要点

- 赤味を帯びた葉を周年維持することがポイントである。そのためには潮風を直接受けない場所に配植することが前提である。

  潮風による新梢の枯下がりを少なくするためには，刈込みによって節間を短かく密に作っておく。矮化剤の施用はより有効である。
- 剪定は年2回，萌芽直前の2～3月と9～10月に実施するが，園内一斉に剪定することは避け，各剪定期間内に3分割して行う。
- 台風後に枯下がりが生じたら，高温期には思い切って茎基部から剪除する。ただし，温度の低下する秋以降は回復が遅くなるので，枯下がり部の除去に留める。

病　気：すす病，立枯病，斑点病，菌核病

害　虫：カイガラムシ・アブラムシ（周年，特に春）

主な品種：キフクリンアカリファ（A. godseffiana），キファアカリファ(A. mustnata)，ヘリトウアカリファ（A. wilkesiana cv. Margimta），ベニヒモノキ（A. hispida）等があるが管理の方法は同じと見て良い。

和名　ハスノハギリ

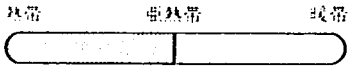
学名　Hernandia sonora

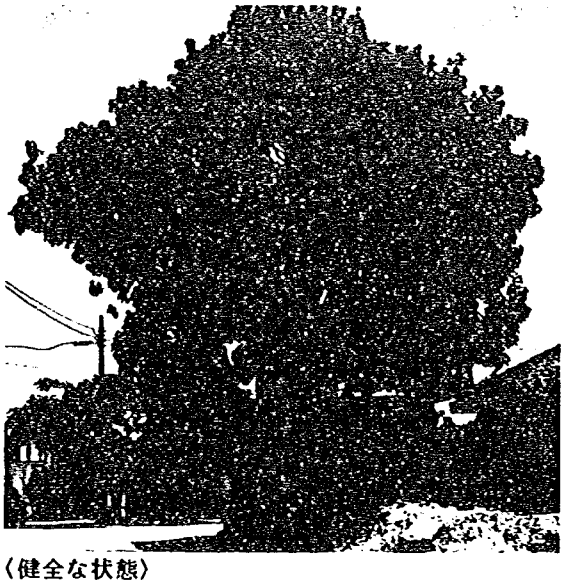
科名　ハスノハギリ

形態　常緑・広葉・高木

分布　沖縄，台湾，熱帯アジア，東部アフリカ，マダガスカル，ポリネシア

Belt I





〈健全な状態〉

■ 性　　状

高さ20m，径0.6～1m，生長早く球形の樹冠を作る。葉は革質で光沢がある。花は8～9月頃に開花する。実は核果状球形のものが多くつき，10～11月頃に熟す。夏季を除いてほとんど実がついている。海岸砂地に多く出現する。

〈台風襲来1週間後〉

■ 潮風反応　（B1－㋑－c）

a　台風時

被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こし，新梢の枯下がりも認められる。被害葉は比較的早い時期に落脱する。

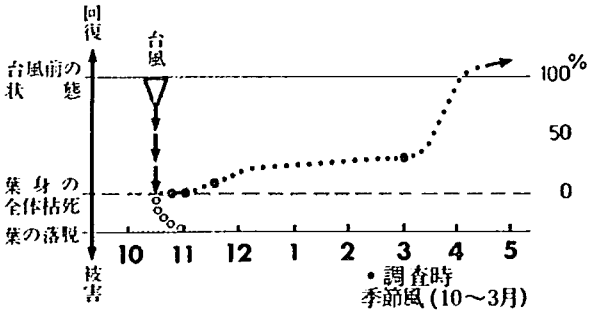
新葉は被害をまぬがれた枝条の節につくが，被害後中々出芽が見られず，展開に時間がかかる。1ケ月後でも10%程度の展開量にすぎない。

b　季節風期

温度が十分であれば引き続き新葉を展開し続け，季節風の影響は比較的少ない。

〈台風襲来1ケ月後〉

■ 台風被害とその後の形態変化

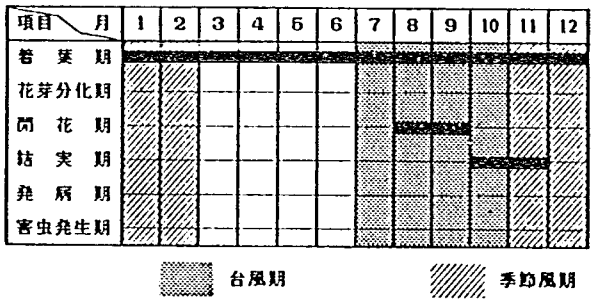


〈季節風の吹き終り頃〉

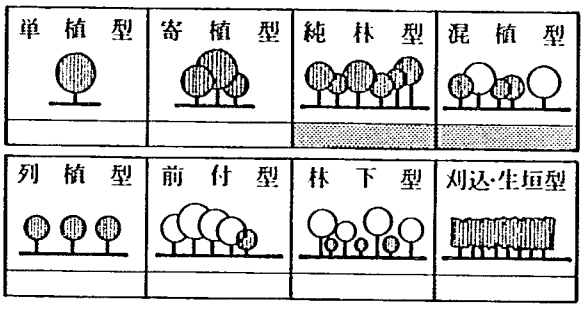
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する

季節的変化（━、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目＼管理密度＼管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
			中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	☆	★	★	★	★
		剪定	☆	★	★	★	★
		病害虫防除	☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥	—	—	—	—	—
		ネット保護	—	—	—	—	—
		幹巻き	—	—	—	—	—
		洗浄	—	—	—	—	—

管理種別	対策種別		対策項目＼管理密度＼管理エリア	A	B	C
				高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	—	—	—
			洗浄	❷	—	—
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	—
			施肥	❷	—	—
			灌水	❷	—	—
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
❷ 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

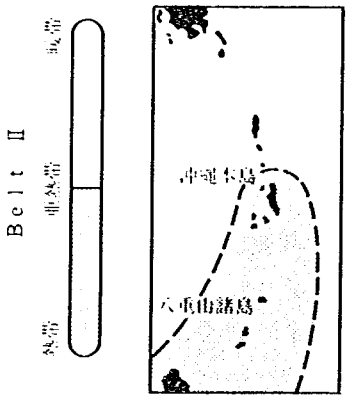
- 海浜地でも生育良好であり，特別な対策を必要としない。

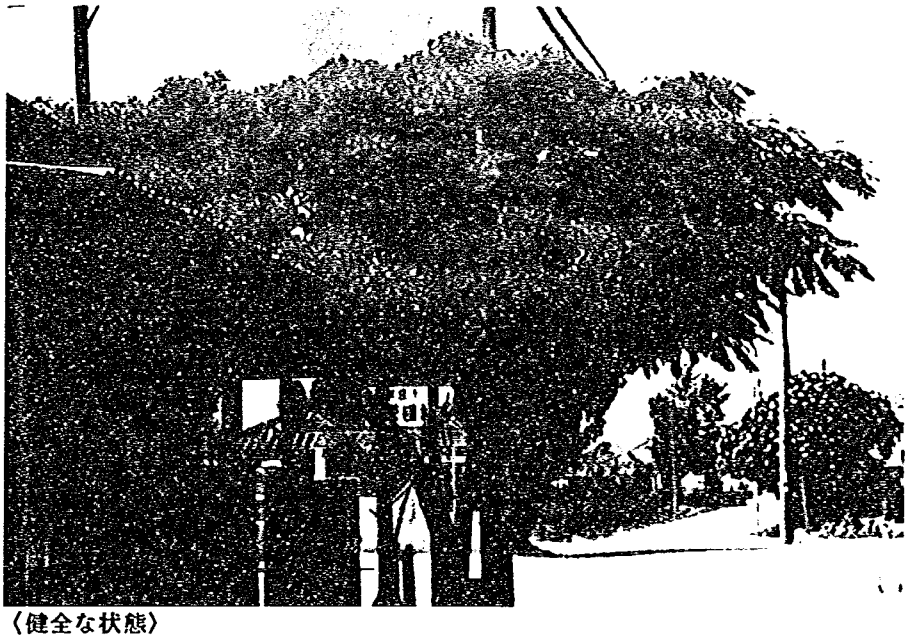
管理育成段階での対策の要点

- 台風後にチッ素肥料を施用すると回復を速め，観賞のポイントである「美しい葉」をつくることができる。

病　気：根こぶ線虫病，褐斑病，絹皮病

和名　ホウオウボク
学名　Delonix regia
科名　マ　メ
形態　落葉・広葉・高木
分布　マダガスカル島原産
沖縄，亜熱帯・熱帯各地




〈健全な状態〉

■ 性　　状

高さ10～15m，生長極めて早く，扁平な傘状の樹冠を作る。葉は薄質。花は６～９月，頂生総花状に開花。耐アルカリ性で，乾性の砂質壌土を好む。越冬温度は15℃内外。

■ 潮風反応　（Ｂ１－◎－ｂ）

ａ　台風時

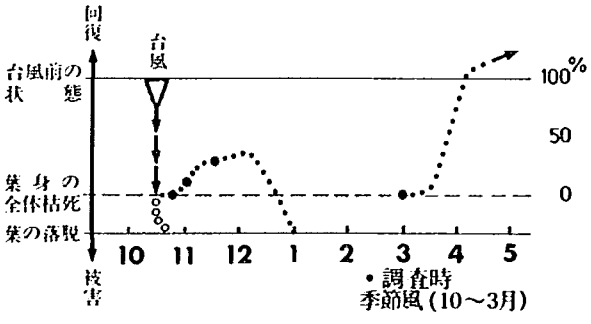
被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こし，新梢の枯下がりが顕著である。被害葉は比較的早く落脱するが，枯損枝は長い間付着したままである。

新葉は比較的速く展開し，襲来後１週間以後に枯損をまぬかれた節から出芽し，展開を始めた新葉は２週間後で健全量の10%，１ケ月後では40%に達した。

ｂ　季節風期

熱帯性の落葉樹であるが，秋季に展開を始めた新葉は冬季間も落葉しない場合が多く，被害を受け易い。建物の陰で直接風を受けなかった部分以外はほとんど落葉し，新梢の枯下がりも認められる。

■ 台風被害とその後の形態変化



〈台風襲来１週間後〉

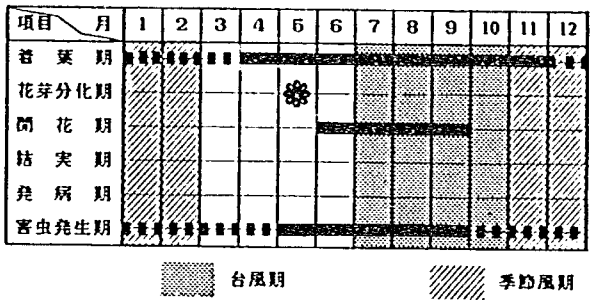
〈台風襲来１ケ月後〉

〈季節風の吹き終り頃〉

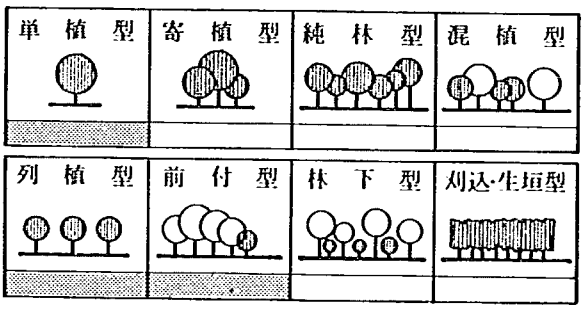
美観維持目標

葉・花をできるだけ美しい状態に維持する

季節的変化（▬、◎対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				—	高	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	●	☆	☆
		剪定			☆	☆	★	★
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			★	—	—	—
		ネット保護			★	—	—	—
		幹巻き			★	—	—	—
		洗浄			●	—	—	—

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
				特	高	中
特別管理	干魃対策	灌水		☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
		枝条の巻込		—	—	—
		洗浄		◎	●	—
	台風対策 事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
		整枝		☆	☆	★
		施肥		◎	●	—
		灌水		◎	●	—
	枯損木対策	撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良		☆	☆	★

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 越冬温度15℃内外と寒さに弱いため，季節風を直接受けない場所に植栽することが肝要である。

管理育成段階での対策の要点

- 越冬温度15℃内外と寒さに弱いため，季節風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 移植後，健全生育が確認されるまでは，枝条の繁茂を押え，風圧による折損，倒伏を防ぐ。
- 健全な状態で成木に達しているものは，潮風によって枯下がりは生じるものの，温度が十分であればすぐ元に戻るため，特別な対策は必要としない。ただし，特に美観上マイナスとなる場所では枯損部を剪除する。
- 情熱的な花は最大の観賞ポイントであり，花を多く着花させることが前提となるが，花芽は5月頃新葉の展開後に分化するので，花を考慮した対策も特に必要とはしない。

病　気：材質腐朽病，斑点病，根こぶ線虫病

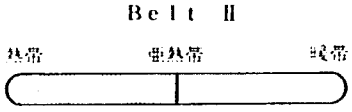
害　虫：コガネムシ類（幼虫は周年，成虫は5～9月に多い。

開化様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。

着花習性は頂生。

和名　ミドリサンゴ
学名　Euphorbia tirucalli
科名　トウダイグサ
形態　常緑・退化葉・低木
分布　東アフリカ原産，インド，
　　ジャワ，沖縄，熱帯各地



■ 性　　状

高さ３m程度になるが樹冠不斉である。枝は数多く分岐，肉質深緑色で特徴的である。葉は早落性で目立たず，むしろ３枝条を観賞の対象とする。花は稀にしか開かない。原産地では海辺に多く自生している。

■ 潮風反応　（Ｂ２－㊁－ａ）

ａ　台風時

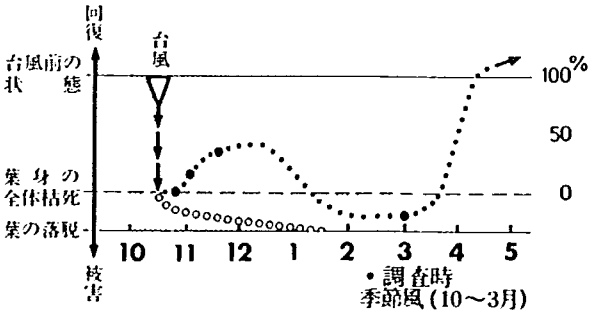
葉は退化葉で被害を受けても目立たない。新梢の枯下がりが大きく認められ，枯損枝は冬季間も残存する。

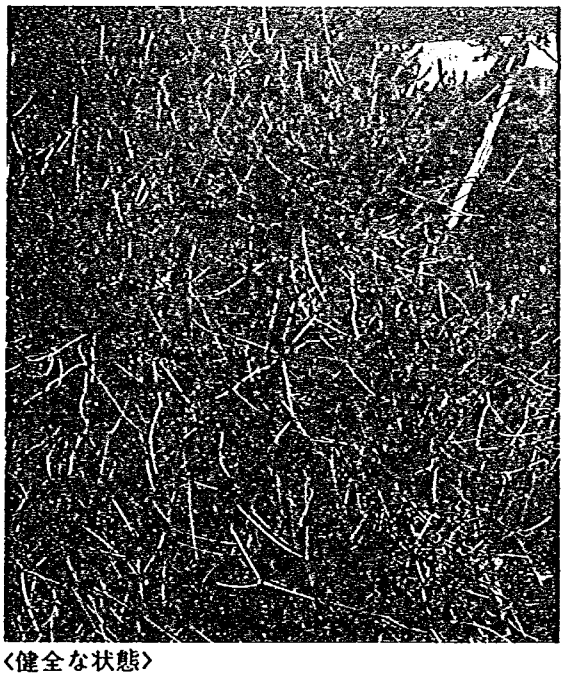
新梢の展開は比較的速く，襲来後１～２週間後に枝条の節から出芽し，展開を始めた新梢は２週間後では10%未満であるが，１ヶ月後に30%程度に達した。

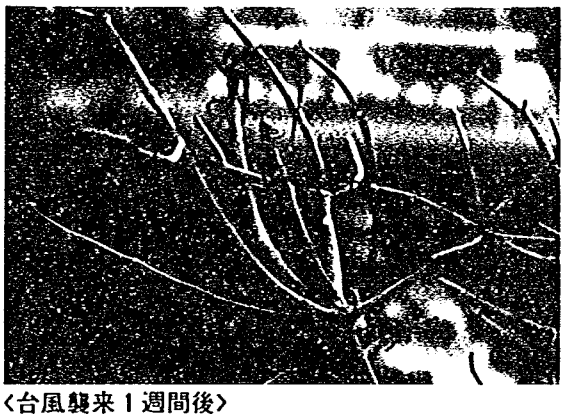
ｂ　季節風期

潮風を直接受ける場所では，季節風の影響を大きく受け，最終的にはほぼ台風時と同じ程度まで枝条の枯下がりを起こしている。

■ 台風被害とその後の形態変化




〈健全な状態〉


〈台風襲来１週間後〉

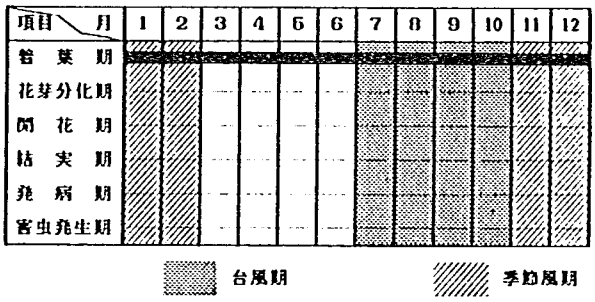
〈台風襲来１ヶ月後〉

〈季節風の吹き終り頃〉

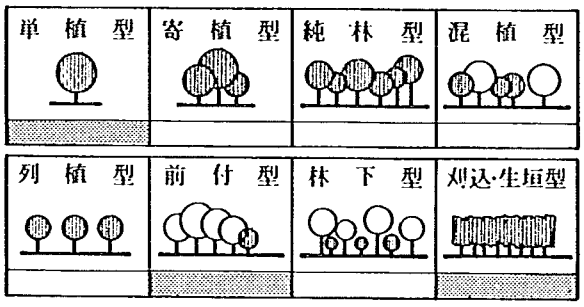
美観維持目標

小枝をできるだけ美しい状態に維持する

季節的変化（━、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
					高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥	不可		◎	◎	●	☆
		剪定			◎	◎	◎	●
		矮化処理			◎	◎	●	—
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			★	★	—	—
		ネット保護			★	★	—	—
		マルチング			★	★	—	—
		蒸散抑制処理						
		洗浄			●	●	—	—

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
					高	中	低
特別対策	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		—	—	—
			洗浄		●	—	—
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	—
			施肥		●	★	—
			灌水		●	—	—
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 海浜地でも生育可能であるが，生育適温が20～30℃と高いため，季節風の直撃する場所では枯下がりを生じやすく，美しい緑色の枝条を保てなくなるので潮風を直接受けない場所に植栽することが肝要である。

管理育成段階での対策の要点

- 台風時の応急的な被害回避対策として，被い，蒸散抑制剤の撒布等は効果的である。
- 乾燥にはよく耐えるが，生育期には非常に水を要求するので水管理を十分に行う。

和名　モクマオウ

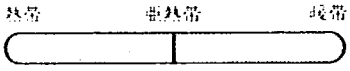
学名　Casuarina equisetifolia

科名　モクマオウ

形態　常緑・退化葉・高木

分布　濠洲北部原産
九州南部以南，沖縄，熱帯各地

Belt I



■ 性　　状

樹幹通直で生長極めて早く高さ20mに達し，円錐形の樹冠を作る葉は鱗片状，花は2～4月。耐アルカリ性で，海岸砂地を好み，乾燥や塩分を含んだ土壌にも耐えるが，酸性粘質の土壌には不適である。根には根菌を持ち，深根性で強靭，根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（B2－㊀－b）

a　台風時

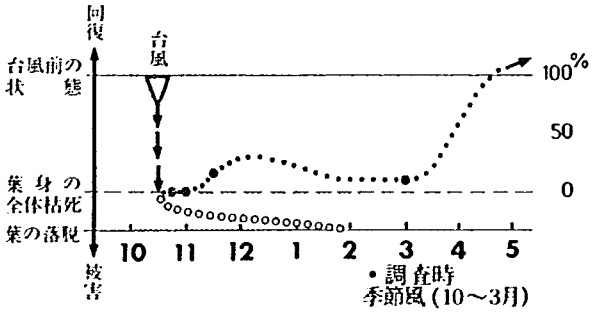
被害は葉身全体に及び，壊死を起こし，新梢の枯れ下がりも認められる。被害葉は枯損枝とともに長期間残存する。

新葉は被害をまぬがれた枝条の節につくが，被害後中々出芽が見られず，展開に時間がかかる。1ケ月後でも10%程度の展開量にすぎない。

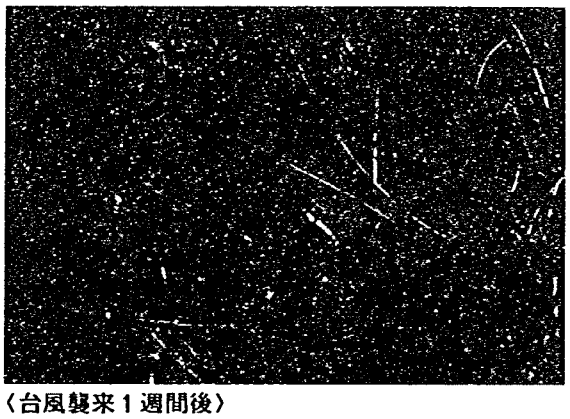
b　季節風期

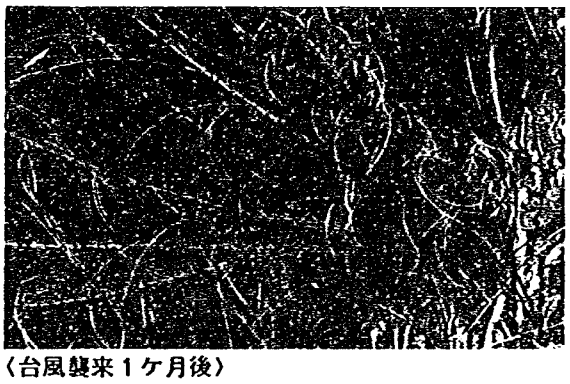
台風後に出芽した新葉は再び季節風の影響を受け，壊死を生じ，枝条の枯下がりも認められる。全体の葉量は台風1ケ月後より減少している。

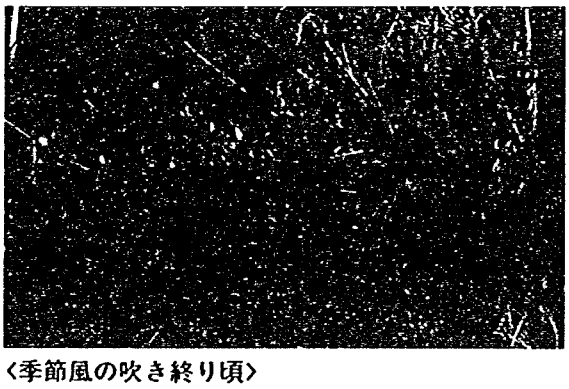
■ 台風被害とその後の形態変化



〈健全な状態〉


〈台風襲来1週間後〉

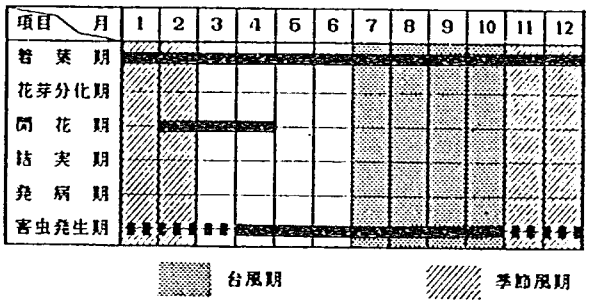

〈台風襲来1ケ月後〉


〈季節風の吹き終り頃〉

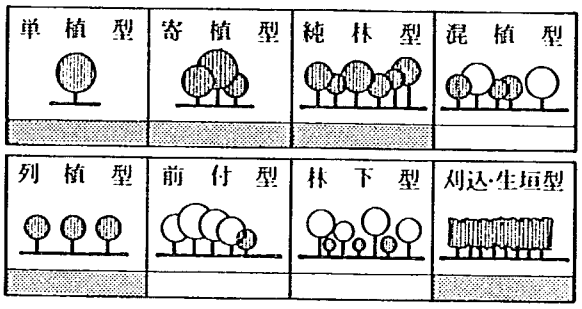
■ 美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（ー、⊗対象期間）



■ 配植形態（▭対象形態）



■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理密度 ＼ 管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	★	ー	ー	ー	ー
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	●	●
	季節風対策	秋肥	ー	ー	ー	ー	ー
		ネット保護	ー	ー	ー	ー	ー
		幹巻き	ー	ー	ー	ー	ー
		洗浄	ー	ー	ー	ー	ー

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理密度 ＼ 管理エリア		A	B	C
		管理密度		高	中	低
特別管理	干魃対策	灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	ー	ー	ー
			洗浄	ー	ー	ー
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	ー
			施肥	★	ー	ー
			灌水	ー	ー	ー
	枯損木対策	撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良		☆	★	ー

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

■ 対策の要点

■ 植栽段階での対策の要点

- 樹勢強健で，海浜地でも生育可能であるが，潮風によって枝葉に被害を生じやすいことや，暴風によって枝条の折損を生じやすい。しかし，温度が高ければ回復も早く，防潮風用として植栽されるほどであるから，通常は特別な対策を必要としない。
- 酸性土壌や通気の悪い重粘性質土壌では成長が悪い。

■ 管理育成段階での対策の要点

- 養生期の段階では枝折れを生じないように枝を切り詰め，枝条を密に仕立てておく。
- 樹型作り等の仕立てを行う場合は７月頃目的の型に剪定する。
- 補植の要が生じたら，潮風に対する耐性を強化するためにも，苗木植栽を原則とする。
- 被害を受けると中々新芽が展開しないので，群植によって風の当る面を少なくして被害を回避する。

■ 病　気：すす病（春～秋）

■ 害　虫：カミキリムシ類（４～10月），サカグチマイマイ幼虫（４～７月），ミノガ類（周年発生），カイガラムシ類（周年発生）

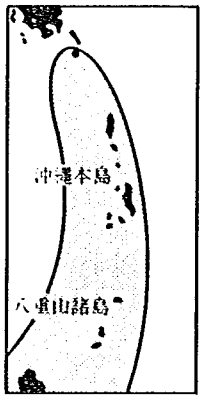
和名　モンパノキ

学名　Messerschmidia argentea

科名　ムラサキ

形態　常緑・広葉・高木

分布　種子島以南，沖縄，台湾，熱帯各地



■ 性　　状

高さ５～10mに達するが，通常は２～３mの灌木状を呈し，盃形の樹冠を作る。葉は枝端に束生し厚質。花は５～６月。核果を生じる。耐アルカリ性で，海浜地の砂質壌土を好む。

■ 潮風反応　（C－④－c）

a　台風時

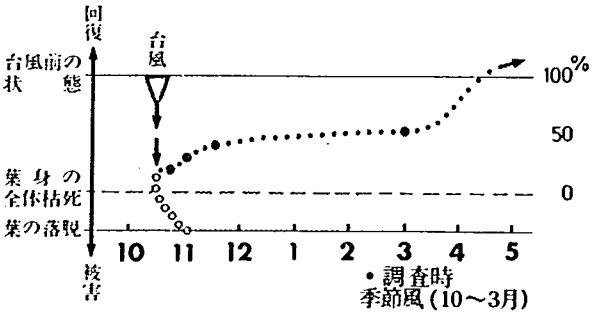
被害の主な原因は風圧による枝折れ，葉の吹きちぎれなどで，塩分付着による葉身の壊死等の被害は部分的に認められる程度である。

新葉の展開は比較的速く，襲来後１～２週間後に枝条の節から出芽し，展開を始めた新葉は２週間後では10%未満であるが，１ケ月後に30%に達した。

b　季節風期

季節風の影響は比較的受けにくいが，潮風を直接受ける場所では葉縁に若干壊死を生じる。虫害による欠損葉が多く認められる。

■ 台風被害とその後の形態変化



〈健全な状態〉

〈台風襲来１週間後〉

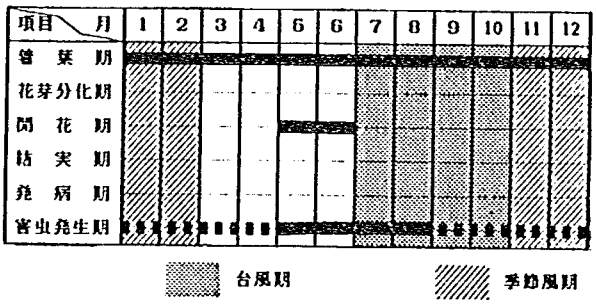
〈台風襲来１ケ月後〉

〈季節風の吹き終り頃〉

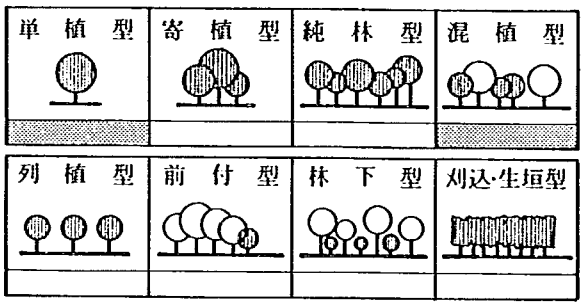
美観維持目標

葉をできるだけ美しい状態に維持する。

季節的変化（▬、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	☆	★	★	★	★
		剪定	☆	★	★	★	★
		病害虫防除	◎	●	●	●	●
	季節風対策	秋肥	—	—	—	—	—
		ネット保護	—	—	—	—	—
		幹巻き	—	—	—	—	—
		洗浄	—	—	—	—	—

管理種別	対策種別		対策項目 ＼ 管理エリア	A	B	C
			管理密度	中	低	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	★	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	—	—	—
			洗浄	—	—	—
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	★	—	—
			施肥	—	—	—
			灌水	—	—	—
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	★	—	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 海浜地での生育良好で，潮風に対する耐性も極めて強いため特別な対策を必要としない。

管理育成段階での対策の要点

- 潮風による被害は生じにくく特別な対策は必要としないが，強風で枝折れが生じた場合，枯損部位を切り戻してやると新葉の展開が速くなる。

病　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

害　虫：ヒトリモドキ幼虫（５～８月に多く発生），ハモグリエガ類(周年発生)，モンシロモドキ類（初夏に多い）

和名　ランタナ

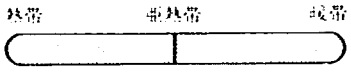
学名　Lantana camara

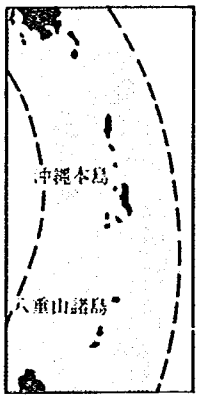
科名　クマツヅラ

形態　常緑・広葉・低木

分布　西インド諸島原産
伊豆以南，沖縄，亜熱帯・熱帯各地

Belt Ⅱ





性　　状

高さ 0.5 ～ 1 m，生育旺盛でよく分枝して繁茂し，半つる性となる。葉はやや厚質。花は 2 ～10月。耐アルカリ性で，砂質壌土を好む。根は浅根性で，根系の支持力は小さい。越冬温度は 5 ℃。

潮風反応　（B 1 －④－ a ）

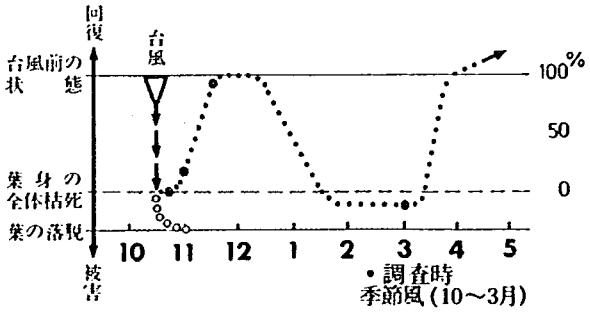
a　台風時

被害は葉身全体に及び，壊死，凋萎を起こし，新梢の枯下がりが顕著である。被害葉は比較的速く落脱するが，枯損枝は長い間付着したままである。新葉の展開は速く，襲来後 1 週間で枯損をまぬかれた節部から出芽し，展開を始めた新葉は 2 週間後では未だ20%程度であったがその後の展開は著しく，1 ケ月後には健全葉の90%に達した。

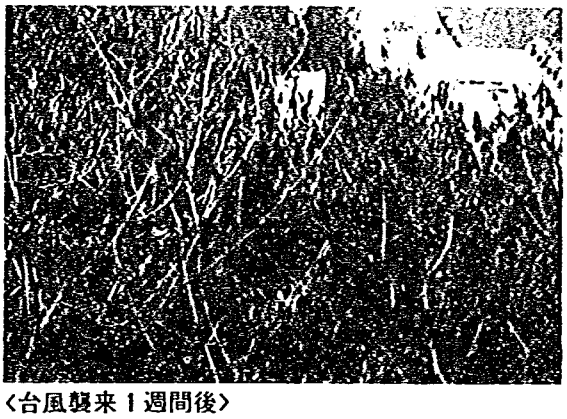
b　季節風期

季節風の開始時に比べ，葉量は若干減少し，葉縁の壊死も認められる。新梢の刈込みが行われたため被害程度が不明だが，枯下りは十分予測される。

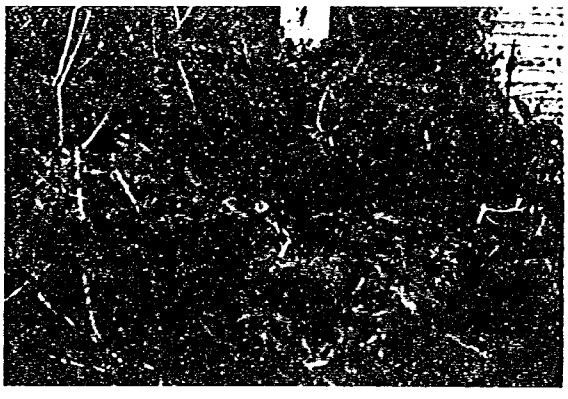
台風被害とその後の形態変化



〈健全な状態〉


〈台風襲来 1 週間後〉

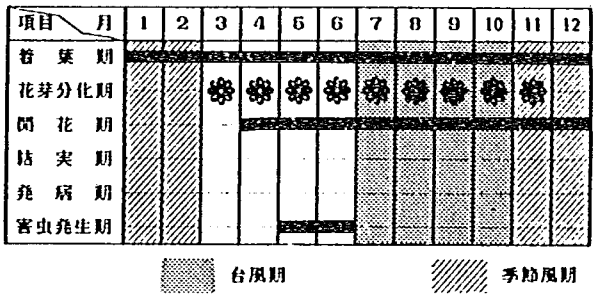
〈台風襲来 1 ヶ月後〉


〈季節風の吹き終り頃〉

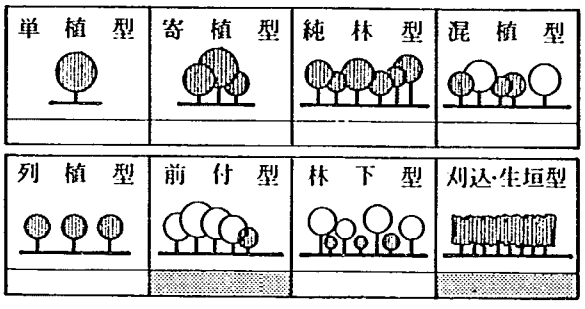
美観維持目標

葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

季節的変化（▬、⊗対象期間）



配植形態（▒対象形態）



対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	—	特	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	☆
		剪定			◎	◎	◎	●
		矮化処理			◎	◎	●	—
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			◎	●	★	—
		ネット保護			☆	★	—	—
		マルチング			☆	★	—	—
		蒸散抑制処理						
		洗浄			◎	●	—	—

管理種別	対策種別	対策項目		管理エリア	A	B	C
				管理密度	高	中	低
特別対策	干魃対策	灌水			☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		—	—	—
			洗浄		●	—	—
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	—
			施肥		●	★	—
			灌水		●	—	—
	枯損木対策	撤去・補植			☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良			☆	★	—

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

対策の要点

植栽段階での対策の要点

- 潮風を直接受ける場所では新梢の枯下がりが大きい。この樹木は周年，新梢の先端に花芽をつける性質があるので，花を観るためには潮風を直接受けない場所の選定・配植の工夫が必要である。

管理育成段階での対策の要点

- 新梢の枯下がりを防ぎ花を多く観るためには，刈込みによって節間を短かく密に作っておくことが肝要である。また矮化剤の施用はより有効である。
- 夏季旱魃期にも葉・新梢の枯損が認められるので，乾燥防止策としての灌水・マルチは有効である。
- 潮害を被った場合の回復は極めて速いが，枯損枝がいつまでも見苦しく残るので，被害部を思い切って剪除し，新梢の回復を図る。

病　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

害　虫：キジラミ・コナジラミ（初夏に発生が多い）

開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂性～腋性。

主な品種

- 七変化といわれる花の多彩な変化や豊かな量感が観賞のポイントである。

  色の変化しないシロバナランタナ（Lantana camara var. niuea），キバナランタナ（L. hybrida）や花の小さなコバナランタナ（L. sellowiana），たけの低いワイセイランタナ等があるが，いずれも管理の方法は同じとみて良い。

和名　アダン

学名　Pandanus odoratissimus

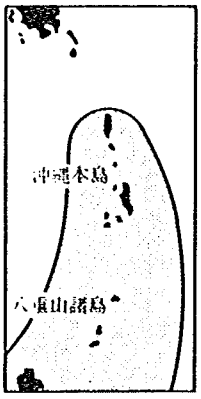
科名　タコノキ

形態　ソテツ型直立木本

分布　奄美，沖縄，熱帯アジア，ミクロネシア，ポリネシア，豪洲

Belt I

熱帯　亜熱帯　暖帯



■ 性　　状

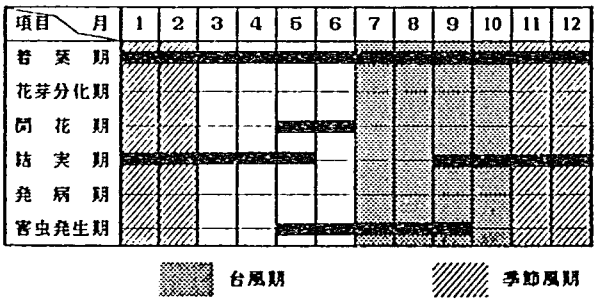
高さ３～５ｍ。よく分枝し傘状の樹冠を作る。葉は枝端に束生し，革質。花は５～６月，著しく密生し芳香を放つ。果実は翌春黄熟する。耐アルカリ性で，壌土～埴質壌土を好む。幹から多数の太い支柱根を垂れ幹を支える。根は浅根性，根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（Ｃ－ハ－ｃ）

ａ台風時：被害は葉端から進行し，壊死を起し葉身全体に及ぶものもあるが大部分は葉端に留まり引き続き生育を続ける。被害葉の落脱は遅く半年以上も残存する。被害後の新葉の急激な展開は見られない。

ｂ季節風期：潮風を受けても目立った変化は認められない。春の新葉の急激な展開は見られない。

■ 季節的変化（▬、⊗対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		●	☆	☆	☆	☆
		剪定		◎	●	●	●	●
		矮化処理		－	－	－	－	－
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		★	－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－	－
		マルチング		－	－	－	－	－
		蒸散抑制処理						
		洗浄		－	－	－	－	－

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別対策	干魃対策	灌水		☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	ネット保護		－	－	－
		洗浄		●	－	－
	台風対策 事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
		整枝		☆	★	－
		施肥		●	☆	－
		灌水		●	－	－
	枯損木対策	撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良		☆	★	－

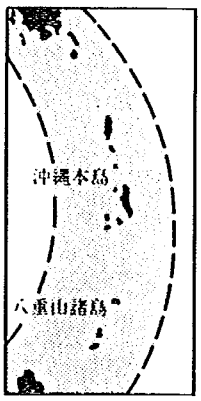
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

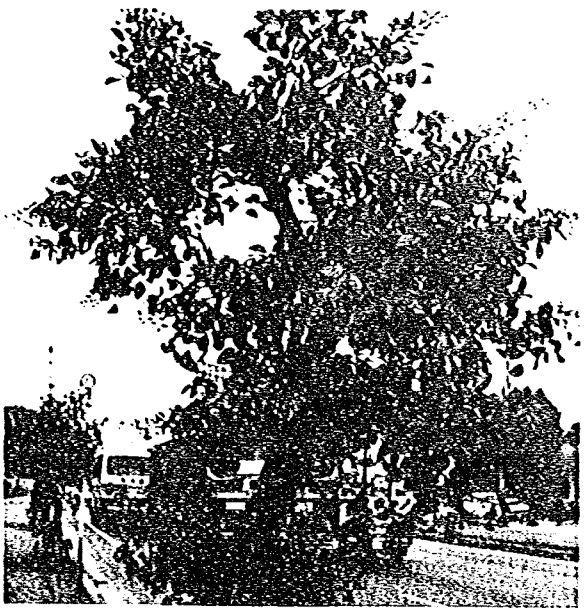
○　海浜地でも生育良好であり，通常は特別な対策を必要としない。

■ 病　気：褐斑病，葉枯病

■ 害　虫：コガネムシ成虫（５～９月）

和名　アメリカデイコ
学名　Erythrina crista-galli cv.Maruba-deiko
科名　マ　メ
形態　落葉・広葉・高木
分布　ブラジル原産





■ 性　　状

高さ5～6m。生長早く，球形の樹冠を作る。葉は三出複葉で互生し腋質，幹に刺を持つ。花は5～10月，総状花序に着く。耐アルカリ性で，砂質壌土を好む。根は中間性で根系の支持力は小さく，特に古くなると根系が枯損腐朽し，強風によって倒伏し易い。

■ 潮風反応　（B1－イ－b）

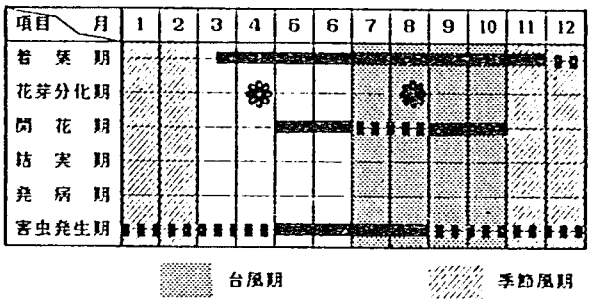
a台風時：被害は葉身全体に及び，凋萎を起し新梢の枯下がりも顕著である。被害葉は早い時期に落脱するが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は極めて速い。

b季節風期：落葉樹であるが個体差が大きく，着葉している場合は，葉縁の壊死や新梢の枯下がりなどの被害を生じ易い。春の新葉の展開は速い。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	高	中	中	低
通常管理	基本対策	施肥	不可		☆	☆	★	★
		剪定			◎	◎	◎	●
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			－	－	－	－
		ネット保護			－	－	－	－
		幹巻き			－	－	－	－
		洗浄			－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
					高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	☆	★
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

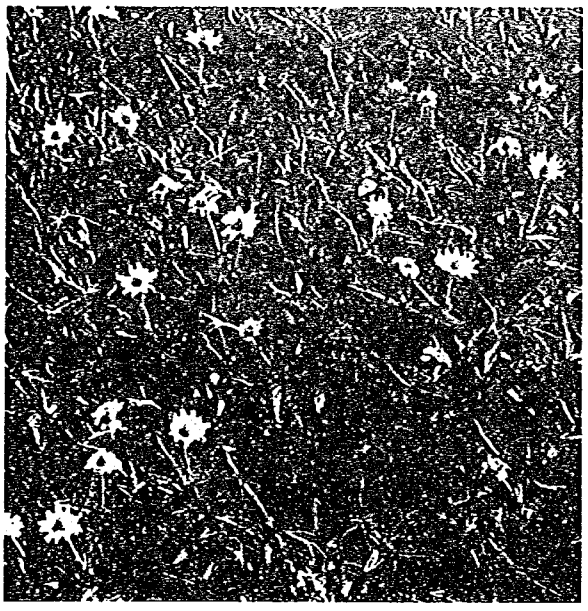
- 夏季に開く鮮紅色の花が最大の特徴であり，花を美しく見せることがポイントとなる。
- 高温期には剪定をうまく行えば年に3～4回花を楽しむことができる。剪定は花が終った直後に行うが，約50日で再び開花する。
- 秋期に最後の花を咲かせた後は，季節風襲来前までに新梢を剪定しておく。そのままにしておくと枯下がりを起し見苦しい。
- 台風時には，特に倒伏被害を起しやすいので活着の不十分な個体に対しては事前に支柱の点検・補強を十分に行っておく。

■ 病　　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

■ 害　　虫：アオドウガネ（5～8月），デイゴノメイガ（周年発生），カイガラムシ類（周年発生）

■ 主な品種：マルバデイコ（E. crista-galli cv. Maruba－Deiko）は本種の園芸品種。ヒシバデイコ（E.×bidwilli）は花が本種のように開出しないのが特徴であるが，いずれも扱いは同じと見て良い。

和名　アメリカハマグルマ
学名　Wedelia trilobata
科名　キ　ク
形態　常緑・匍匐・草本
分布　無霜地帯，沖縄，熱帯各地



■ 性　　状

匍匐性の多年草で良く地表を被い，4～5mの長さになる。葉はやや多肉質。花は温度さえ十分であれば周年開花し，沖縄では5～11月頃までが盛ん。海浜地や水分の少ない岩面など，条件の悪いところでも良く生育する。

■ 潮風反応　（B1－イ－b）

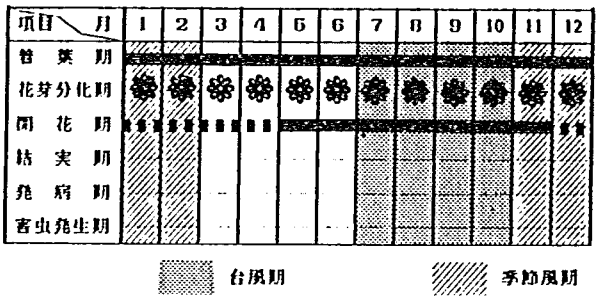
a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも認められる。被害葉の落脱は比較的早いが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は速い。

b季節風期：潮風の影響の強い場所では葉量が半分程度に減少し，残った葉には葉縁に壊死が認められる。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、⊗対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			高		中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	不可	◎	●	☆	☆
		剪定		◎	◎	●	●
		矮化処理		－	－	－	－
		病害虫防除		☆	☆	★	★
	季節風対策	秋肥		★	★	－	－
		ネット保護		－	－	－	－
		マルチング		★	－	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄		●	－	－	－

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A	B	C
			高	中	低
特別対策	干魃対策	灌水	☆	☆	★
	台風対策 事前応急段階	ネット保護	－	－	－
		洗浄	●	－	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	－	－	－
		整枝	☆	★	－
		施肥	●	★	－
		灌水	●	－	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	☆	★	－

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

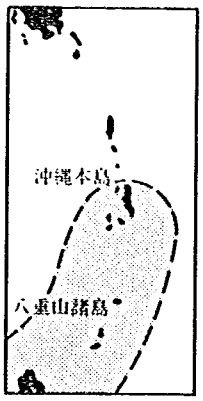
- 潮風の被害を受けても回復が極めて速く，またかなりの悪条件下でも生育可能なため海浜地での植栽に適する。ただし季節風を直接受ける場所では，葉身に壊死が生じ，全体葉量も減少する等著しく観賞価値が低下するので季節風の直接当らない場所での使用が望ましい。
- 台風をまともに受けた状態は非常に見苦しいが回復が極めて速いのでそのまま放置してもかまわない。
- 季節風を受けやすい場所に植栽されているものは，期間中2～3回，葉の洗滌・灌水を行うと葉量を一定に保ち，引き続き花を観るために効果的である。

■ 病・害虫：生育を阻害するような病害虫は少ない。

和名　インドソケイ
学名　Plumeria acutifollia
科名　キョウチクトウ
形態　落葉・広葉・低木
分布　メキシコ～西インド諸島原産，沖縄，熱帯各地

Belt Ⅲ

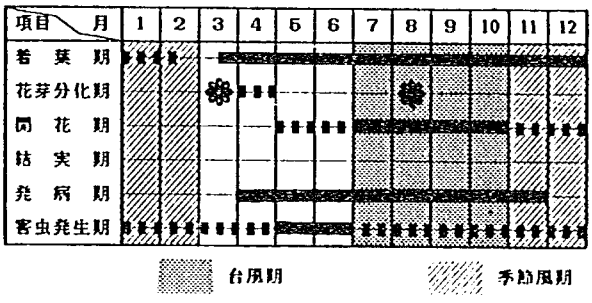
熱帯　亜熱帯　暖帯



■ 性　　状

高さ３～４ｍ。枝は肉質で同一個所から２～４枝に分枝し，球形の樹冠を作る。葉は枝先に束生し，厚質。花は頂生し芳香がある。最盛期は７～10月。越冬温度は10～13℃。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）



■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｃ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，比較的早く落脱する。枝条に被害が及ぶと茎肉が腐朽しやすい。枝条の被害を免れたものは新葉の展開が比較的速い。

ｂ季節風期：落葉樹であり生理的落葉が完全に行われている。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	高	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	不可		◎	●	☆	☆
		剪定			☆	★	★	★
		矮化処理			◎	●	－	－
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			－	－	－	－
		ネット保護			－	－	－	－
		マルチング			－	－	－	－
		蒸散抑制処理			－	－	－	－
		洗浄			－	－	－	－

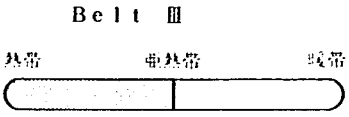
管理種別	対策種別	対策項目		管理エリア / 管理密度	A	B	C
					特	高	中
特別対策	干魃対策	灌水			☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		●	－	－
			洗浄		◎	●	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	☆	★
			施肥		◎	●	★
			灌水		◎	●	－
	枯損木対策	撤去・補植			☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良			☆	☆	★

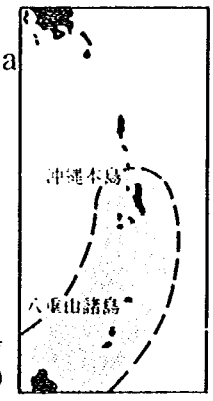
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

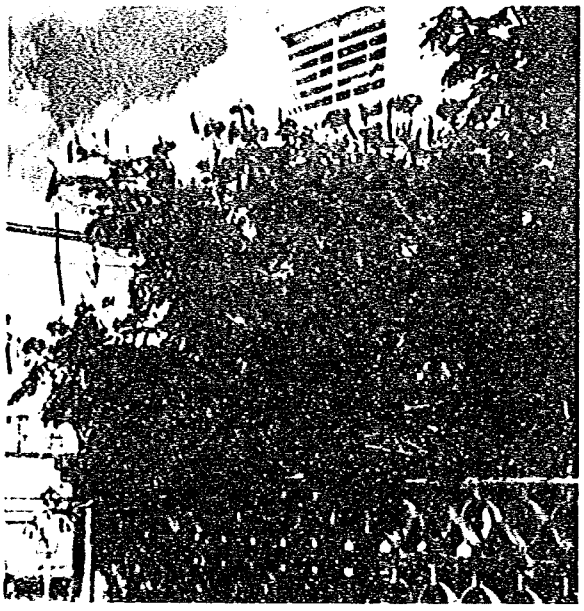
- 寒さに比較的弱いため，季節風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 基本剪定は花の終る秋季に行うが，剪定後の切口は腐敗することが多いので，防腐処理を施すこと。
- 塩分付着の度合いが大きいと枝条に被害が及び，回復が望めなくなる。洗浄等による枝条被害の回避が台風対策のポイントになる。

■ 病　　気：炭そ病（春～秋）
■ 害　　虫：ケムシ類（周年発生，特に初夏に幼虫が多発）
■ 主な品種：白い花のシンガポールプルメリア（P. obtusa），シロバナインドソケイ（P. alba），赤い花のベニバナプルメリア（P. rubra）等品種は多いが，管理の方法はほぼ同じと見て良い。

和名　オオゴチョウ
学名　Caesalpinia pulcherrima
科名　マ　メ
形態　落葉・広葉・低木
分布　南米原産，沖縄本島以南







■ 性　　状

高さ２～３ｍ。樹幹は直立せず曲りくねり，分枝も少ない。幹には刺を有する。葉は互生，偶数二回羽状複葉。花は６～12月，総状花序を頂生する。花後莢果を生じる。生長早く，耐アルカリ性で土壌を選ばないが，日当りと水はけの良い土地で旺盛な生育を示す。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ａ）

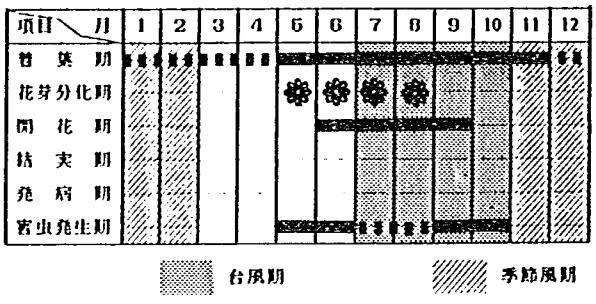
ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも顕著である。被害葉の落脱は速いが，枯損枝は長く残存する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：落葉樹であるが，冬期間も着生している場合は影響を受け易く，葉縁の壊死や新梢の枯下がりも認められる。春の新葉の展開は遅い。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 対策項目と要点

管理区分	対策区分	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	特	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	☆
		剪定			◎	◎	◎	●
		矮化処理			◎	◎	●	－
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			☆	★	－	－
		ネット保護			－	－	－	－
		マルチング			☆	☆	－	－
		蒸散抑制処理						
		洗浄			◎	●	－	－

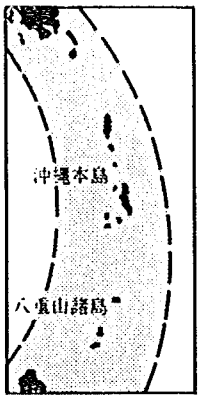
管理区分	対策区分	対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
				特	高	中
特別対策	干魃対策	灌水		☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	ネット保護		●	－	－
		洗浄		◎	●	－
	台風対策 事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
		整枝		☆	☆	★
		施肥		◎	●	★
		灌水		◎	●	－
	枯損木対策	抜去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良		☆	☆	★

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 夏季に開く華麗な花が最大の特徴であり，花を美しく見せることがポイントとなる。また，生育上は潮風を受けない場所での使用が前提となる。
- 潮風被害を軽減するためには，剪定によって節間を短かく作っておく。花の終った後に枝の先が枯れたり，徒長枝が出やすい等樹形が乱れやすい性質を持つので，かなり強い剪定を行う。
- 台風期が開花期に当たるので，修景上重要な場所で花を引き続き見るためには，ネット保護・洗浄等によってできるだけ被害を回避する。事後，枯下がりが生じた場合は剪除し新梢の展開を促す。

■ 病　　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。
■ 害　　虫：アオムシ類（周年発生，特に初夏・秋に多発），概して病・害虫には強いとされる。

和名　オキナヤシ
学名　Washingtonia filifera
科名　ヤ　シ
形態　常緑・広葉・高木
分布　北アメリカ，メキシコ原産
　　関東以南～沖縄，小笠原



Belt I

■ 性　　状

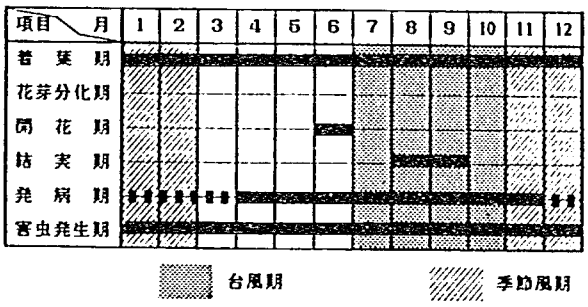
高さ20m。単幹の掌状ヤシで，幹は細い環状紋を有し，基部は肥大する。葉は掌状葉で茎頂に集まる。枯れ葉は落下せず，長く垂れ下がる。耐アルカリ性で，適潤性の砂質壌土を好む。根は浅根性だが不定根が多数分枝し，根系の支持力は大きい。越冬温度は0℃。

■ 潮風反応　（C－ハ－c）

a台風時：掌状葉のため小葉の先端部から小葉基部近くまで壊死を生じやすい。被害葉はそのまま生育を続けるため落葉しない。新葉の急激な展開はない。

b季節風期：潮風を受けても目立った変化は認められない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。
・樹形をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			高	中	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	◎	●	●	●
		剪定	☆	☆	★	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	☆	☆	★	★	★
		ネット保護	－	－	－	－	－
		幹巻き	－	－	－	－	－
		洗浄	●	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A	B	C
				特	高	中
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	◎	●	－
			洗浄	◎	●	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	☆	☆
			施肥	◎	●	－
			灌水	◎	●	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	☆	★

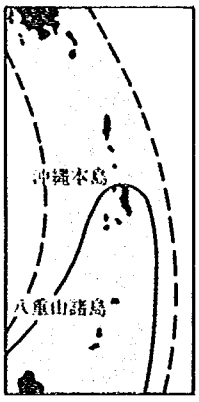
◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 海浜地でも生育可能であるが，潮風の直撃を受ける場所では葉同士の触れのため裂けが生じ見苦しくなりやすい。従って，良好な状態を維持するためには，潮風の直撃しない場所での使用が前提となる。
- 台風時には下垂した枯葉が吹きちぎられやすいが，枯葉が離脱せずに残存する姿が本種の特徴であるので，できるだけこれを生かした樹形づくりに努力する。

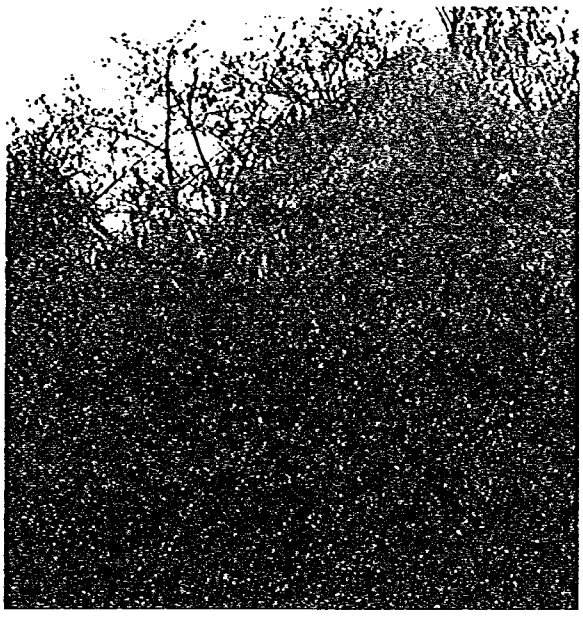
■ 病　　気：炭そ病（春～秋），黒やに病（周年発生），すす病（春～秋）

■ 害　　虫：タイワンカブトムシ（周年発生，夏に多い），ミノガ類（周年発生），カイガラムシ類（周年発生）

和名　カンヒザクラ
学名　Prunus campanulata
科名　バ　ラ
形態　落葉・広葉・高木
分布　日本（久米島・石垣島），
　　台湾，中国原産，沖縄全島



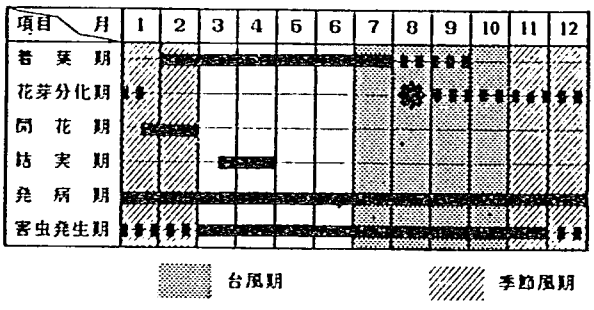
Belt Ⅲ



■ 性　　状

高さ10m，傘型の樹冠を作る。葉は互生し，だ円形～卵状だ円形，膜質。晩夏に紅葉し落葉を始める。花は1～2月，下向きに咲く。耐アルカリ性だが，古生層（酸性土）地帯の陽光地を好む。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）



■ 潮風反応　（B1－ロ－b）

a台風時：夏期に生理的落葉を始めるため，通常は影響を受けにくいが，着葉している場合は壊死・凋萎を起しやすい。被害後の新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：落葉樹であるが，1月末には新葉の展開が始まり着生葉量は大幅に増加する。これに伴って新葉の葉端に壊死が多く認められるようになる。

■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，冬を越して翌年の春，萌芽前に開花する。着花習性は頂生。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	－	高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥	不可	◎	◎	●	☆
		剪定		－	－	－	－
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－
		幹巻き		－	－	－	－
		洗浄		●	●	－	－

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア A	B	C
		管理密度	中	低	低
特別管理	干魃対策	灌水	－	－	－
	台風対策 事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
		枝条の巻込	－	－	－
		洗浄	－	－	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		整枝	★	－	－
		施肥	－	－	－
		灌水	－	－	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	☆	★	★

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 塩分に対する耐性が弱く，また，冬季に開花するため，潮風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 剪定は切口から病気が入りやすいため極力避ける。剪定が必要な場合は，剪定後，切口を消毒の後，油性の遮断材で閉さすこと。
- 耐アルカリ性だが，本来は，酸性土での生育を好む。従ってPHの高くなりやすい地区では施肥管理を十分行い，必要であれば土壌交換を行う。
- 成木の移植は比較的難しいため，補植が生じたら苗木を使用する。
- 病・害虫に弱いため，特に病害虫防除を入念に行う。

■ 病　　気：うどんこ病（春～梅雨期），さび病（春～秋），すす病（春～秋），斑点病（4～11月），てんぐ巣病（冬）

■ 害　　虫：カイガラムシ類（周年発生），ハイイロクチブトドウムシ（初夏），オオミノガ（周年発生），チャハマキ（3～11月），エダシャク幼虫（4～11月），ハダニ類（秋）

和名　クロトン
学名　Codiaeum variegatum
科名　トウダイグサ
形態　常緑・広葉・低木
分布　マレー半島原産
　　沖縄，亜熱帯・熱帯各地

Belt Ⅲ

熱帯　亜熱帯　暖帯

■ 性　　状

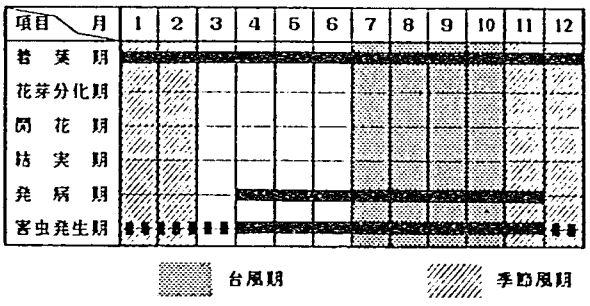
高さ１～２ｍ。特徴的な葉は光沢が強く厚革質で，品種ごとに葉形・色彩とも変化に富む。ことに夏季に葉色が鮮明になる。日当りが良く，排水の良い肥沃地を好み，耐寒性に劣る。冬季に葉を保持するには15℃以上が必要で，10℃以下では落葉する。

■ 潮風反応　（Ｂ２－ハ－ａ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも若干認められる。被害葉は長く残存する。被害後の新葉の展開は遅い。

ｂ季節風期：潮風による加害要因の中でも特に寒風に弱く，葉量の減少を生じ易い。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	☆
		剪定			◎	◎	●	●
		矮化処理			－	－	－	－
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			●	●	☆	－
		ネット保護			☆	☆	－	－
		マルチング			☆	☆	－	－
		蒸散抑制処理						
		洗浄			●	●	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
					高	中	低
特別対策	干害対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

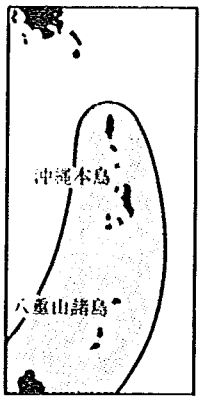
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 寒風を嫌い，塩分に対する耐性も劣るため，潮風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 潮風に対する耐性強化のためには，剪定によって枝条の節間を短かく密にしておく。また，下枝の枯れあがりを防ぐためにも，こみすぎた枝，徒長枝等は剪除しておく。
- 台風後も葉の美しさを保つためには，洗浄や被害発現後の剪定が効果的である。

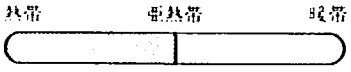
■ 病　　気：炭そ病（春～秋）

■ 害　　虫：クロトンアザミウマ（春～秋），ハダニ（秋），シラホシアシブトタチバ（春～秋），カイガラムシ類（周年発生）

和名　クロヨナ
学名　Pongamia pinnata
科名　マ　メ
形態　常緑・広葉・高木
分布　日本（沖縄），台湾，南中国～インド，ポリネシア，濠洲原産，奄美大島以南各島



Belt I



■ 性　　状

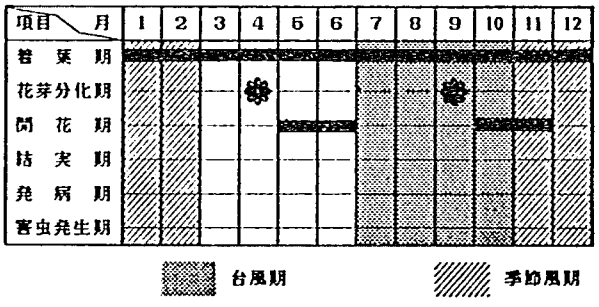
高さ８～25m。傘状の樹冠を作る。樹皮は帯黒色。葉は奇数羽状複葉，うすい革質。花は５～６月，10～11月の年２回開花，総状花序を腋生する。耐アルカリ性で水湿地を好み，海岸部の河岸・畦畔に多く生育する。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも若干認められる。被害葉の落脱は早い。被害後の新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：潮風の影響の強い場所では着生葉量が減少し，葉縁の壊死や新梢の枯下がりも認められる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理区分	対策区分	対策項目	A-1	A-2	B	C	D
		管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥	★	－	－	－	－
		ネット保護	★	－	－	－	－
		幹巻き	★	－	－	－	－
		洗浄	●	－	－	－	－

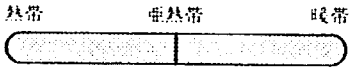
管理区分	対策区分		対策項目	A	B	C
			管理エリア	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	☆
	台風対策	事前	支柱の点検	◎	◎	◎
		応急	枝葉の巻込	－	－	－
		段階	洗浄	●	－	－
		事後	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
		段階	施肥	●	－	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	－

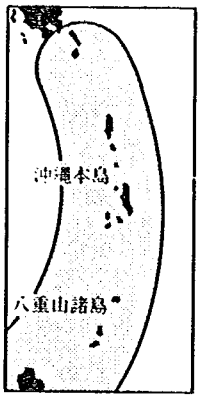
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 海浜地でも生育可能であるが，潮風によって枝葉に被害を生じやすいことに留意する。
- 水湿地を好むので，旱魃期の水管理を十分行う。

和名　グンバイヒルガオ
学名　Ipomoea pes-caprae
科名　ヒルガオ
形態　常緑・広葉・蔓性，地被
分布　日本（南九州～沖縄）熱帯各地原産，南九州以南，沖縄，熱帯各地

Belt I





■ 性　　状

匍匐性の多年性草本で，沖縄では主に海浜のサンゴ性砂土にひげ根を下ろし，広く蔓を伸ばして繁殖する。葉は互生，厚く光沢に富む。花は8～10月，1～6花を腋生するが一時に全部開くことはなく一花づつ開く。耐アルカリ性で，海浜に多く生育する。

■ 潮風反応　（B1－イ－b）

a台風時：被害は葉縁から葉身全体に及ぶものもあり，茎の枯下がりも認められる。被害後の新葉の展開は極めて速い。

b季節風期：季節風開始時に比べ着生葉量が減少し，葉縁の壊死など被害葉の増加や茎の枯下がりも認められる。春の新葉の展開は速い。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨	─	─	─	─	▨	━	━	━	▨	▨
結実期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨
発病期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨
害虫発生期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨

▨ 台風期　▨ 季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	☆	★	★	★	★
		矮化処理	－	－	－	－	－
		病害虫防除	☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥	－	－	－	－	－
		ネット保護	－	－	－	－	－
		マルチング	－	－	－	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄	●	－	－	－	－

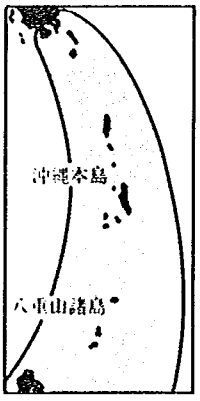
管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア	A	B	C
		管理密度	中	低	低
特別対策	干魃対策	灌水	☆	★	★
	台風対策 事前応急段階	ネット保護	－	－	－
		洗浄	－	－	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	－	－	－
		整枝	★	－	－
		施肥	★	－	－
		灌水	－	－	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	★	－	－

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

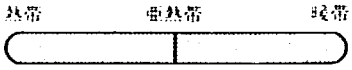
○　海浜に自生し，踏圧に若干弱いのを除いては樹勢強健であり特別な対策を必要としない。

■ 病・害虫：生育を阻害するような目立った病・害虫は少ない。

和名　ゲットウ
学名　Alpinia speciosa
科名　ショウガ
形態　常緑・叢生・草本
分布　九州南部，沖縄，台湾，
　　南中国，インド



Belt Ⅱ



■ 性　　状

密に叢生する多年性草本で，高さ２～３ｍ，葉は紙質で光沢がある。花は６～７月に多く，大型の総状花序を頂生する。果実は紡錘状だ円形で10～12月に赤く熟する。日当りが良く排水の良い，やや湿った土壌を好む。越冬温度は４～５℃。

■ 潮風反応　（Ｂ２－ロ－ｂ）

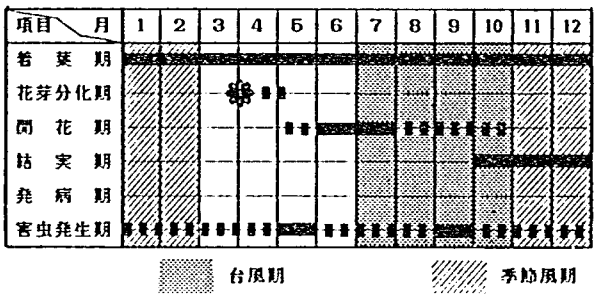
ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死を起し幾重にも裂ける。被害葉の落脱は遅く，半年以上も残存する。被害後の新葉の展開は比較的速いが，葉縁に壊死が認められる。

ｂ季節風期：潮風の影響を比較的受け易く，葉身の壊死・欠損・裂傷も目立つ。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 対策項目と要点

管理区分	対策区分	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
					高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	☆
		剪定			☆	☆	☆	★
		矮化処理			－	－	－	－
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	代肥			★	★	－	－
		ネット保護			－	－	－	－
		マルチング			－	－	－	－
		忌散剤処理			－	－	－	－
		洗浄			●	●	－	－

管理区分	対策区分		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
					高	中	低
特別対策	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

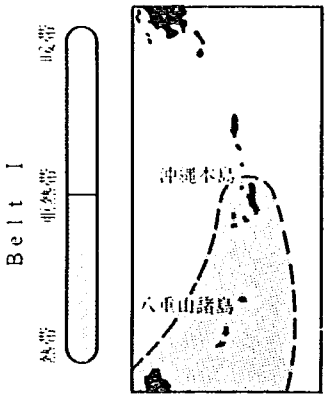
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 海浜地でも生育可能であるが，潮風によって葉身に壊死を生じやすく，しかも長く着生したままなので美観上も問題である。従ってなるべく潮風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 修景上重要な場所で，季節風による枯下がりを生じ，美観維持が難しくなったら，思い切って茎基部から剪除し，春の新葉の展開に期待する。
- エキゾテックな形姿や花が観賞のポイントであるが，花を意識した対策は，ほとんどの場合着花期と台風の襲来期がずれるため，特には必要としない。
- 台風後も葉の美しさを保つためには，洗浄や被害発現後の剪定が効果的である。

■ 病　　気：褐斑病

■ 害　　虫：カイガラムシ類（周年発生），アオムシ類（周年発生，特に初夏と秋に多発）

和名　コバテイシ
学名　Terminalia catappa
科名　シクシン
形態　落葉・広葉・高木
分布　沖縄本島以南，台湾，旧熱帯



■ 性　状

高さ20～25mに達するが，通常は５～６ｍ。枝をほとんど水平に輪生して，傘型の樹冠を作る。葉は枝端に束生し，革質で光沢があり，落葉の前には紅葉して美しい。耐アルカリ性で，適潤の砂質壌土を好む。越冬温度は10℃。

■ 美観維持目標

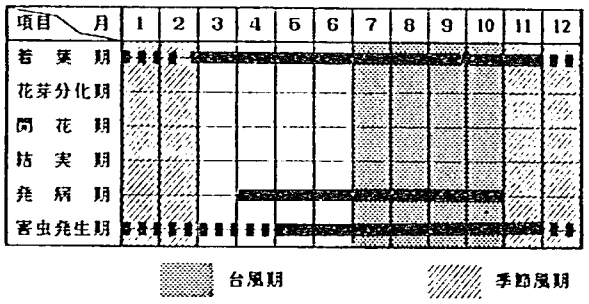
・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｃ）

ａ台風時：被害は葉縁または葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し新梢の枯下がりも認められる。被害葉の落脱は早い。被害後の新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：落葉樹であるが個体差が大きく，冬期間も落葉しているものが多い。被害は葉縁に若干壊死が認められる程度，春の新葉の展開は速い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）



■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		☆	★	★	★	★
		剪定		☆	★	★	★	★
		病害虫防除		☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	枝誘		－	－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－	－
		幹巻き		－	－	－	－	－
		洗浄		－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
				管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	★	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		－	－	－
			洗浄		－	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		★	－	－
			施肥		－	－	－
			灌水		－	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		★	－	－

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

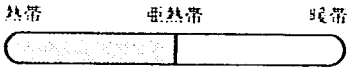
- 高さ20mにもなる大高木であるが，本県のように台風の常襲地域では高さを求めるよりも，横へ広く枝を伸ばし傘形の樹形を目指す。
- 他に特別な対策を必要としないが，冬季に残った葉は壊死を生じると見苦しいので，美観上問題となる場所では除去する。

■ 病　気：褐斑病（４～10月）

■ 害　虫：ドクガ幼虫（７～９月），シャクトリ幼虫（５～11月），オオミノガ（周年発生），カイガラムシ類（周年発生）

和名　サンユウカ
学名　Ervatamia divaricata
科名　キョウチクトウ
形態　常緑・広葉・低木
分布　北インド原産，沖縄

Belt Ⅲ



■ 性　　状

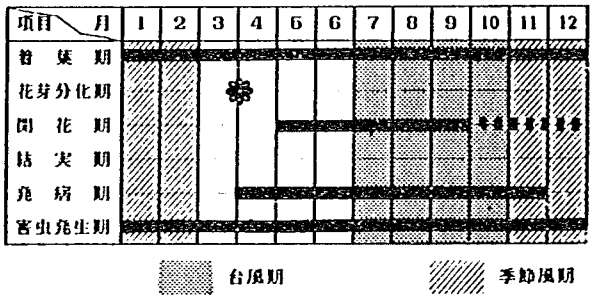
高さ２～３ｍ，叢生し，一見クチナシに似ている。枝はＹ状に分枝する。葉は対生，革質で光沢がある。花は５～９月に多く，２～３輪生し，夜間に芳香を発する。一重花と八重花がある。アルカリ土壌よりも酸性土壌を好む。乾燥は特に嫌う。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，凋萎を起し，新梢の枯下がりも顕著である。被害葉は早い時期に落脱するが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：潮風の弱い場所での影響は比較的少ない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	☆
		剪定			◎	◎	◎	●
		矮化処理			◎	◎	●	－
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			★	★	－	－
		ネット保護			★	★	－	－
		マルチング			★	★	－	－
		蒸散抑制処理						
		洗浄			●	●	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
					特	高	中
特別対策	干魃対策		灌水		☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		●	－	－
			洗浄		◎	●	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	☆	★
			施肥		◎	●	★
			灌水		◎	●	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		◎	◎	●

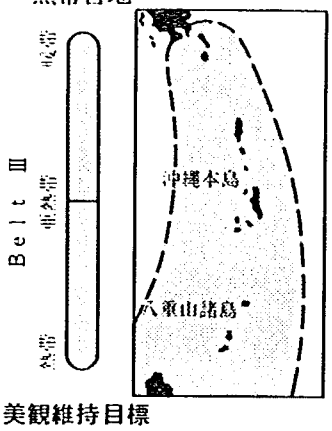
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 塩分に対する耐性が劣るため，潮風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 乾燥地を嫌うため，夏の旱魃期には水管理を十分に行う。
- アルカリ土壌よりも酸性土壌を好むため，必要であれば土壌の交換を行う。強アルカリ性の土壌条件下では微量要素欠乏を起しやすいため，施肥管理を十分に行う。
- 花は今年伸びた枝に着花するため，できるだけ枝を多数つけるように出芽前に剪定を行う。

■ 病　　気：すす病（春～秋），くもの巣病（春～秋），根頭がんしゅ病（春～秋），雲紋病（４～11月）

■ 害　　虫：スズメガ類（周年発生），アブラムシ類（周年発生）

和名　ショウジョウボク
学名　Euphorbia pulcherrima
科名　トウダイグサ
形態　落葉・広葉・低木
分布　メキシコ～中央アメリカ原産
九州南部，沖縄，亜熱帯・熱帯各地



■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 性　状

高さ２～３m程度だが，新梢を１m以上も伸ばす。葉は薄質，包葉は輪生する。短日性の代表的花木とされるが花は極めて貧弱で，11月に紅く変化する包葉を観賞する。土壌を選ばないが，根は浅根性で，根系の支持力は小さい。越冬温度は５～８℃。

■ 開花様式

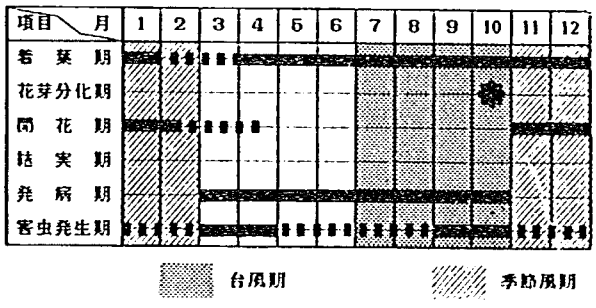
今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 潮風反応　（Ｂ１－イ－ａ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも顕著である。被害葉の落脱は比較的早いが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は速い。

ｂ季節風期：落葉樹だが通常春先まで葉を残すため被害を生じやすく，葉身の凋萎，新梢の枯下がりが顕著である。春の新葉の展開は速い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）



■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	特	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	☆
		剪定			◎	◎	◎	●
		矮化処理			◎	◎	●	－
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			◎	●	★	－
		ネット保護			☆	★	－	－
		マルチング			☆	★	－	－
		蒸散抑制処理						
		洗浄			◎	●	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
					高	中	低
特別対策	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	☆	★
			施肥		●	★	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		除去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- この木は冬季の紅葉が観賞のポイントであるので，季節風を受けない場所での植栽を原則とする。落葉樹であるが，潮風を受けなければ紅い包葉が春先まで残存し，観賞期間が長くなる。
- 新梢の枯下がりが顕著であるので，耐性強化策として刈込みによって節間を短かく作っておくことが肝要である。また矮化剤の施用はより有効である。
- 台風後新梢の枯下がりを生じた場合，温度が高ければ重い切って切り詰めると力強い新梢の発生を期待できる。
- 冬季に包葉の美しさが保てなくなったら，新梢の基部付近から刈込んでしまうこと。

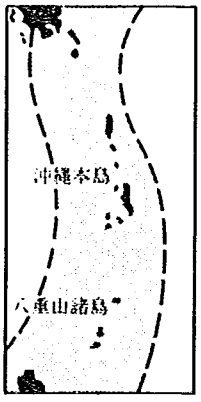
■ 病　気：すす病（春～秋）

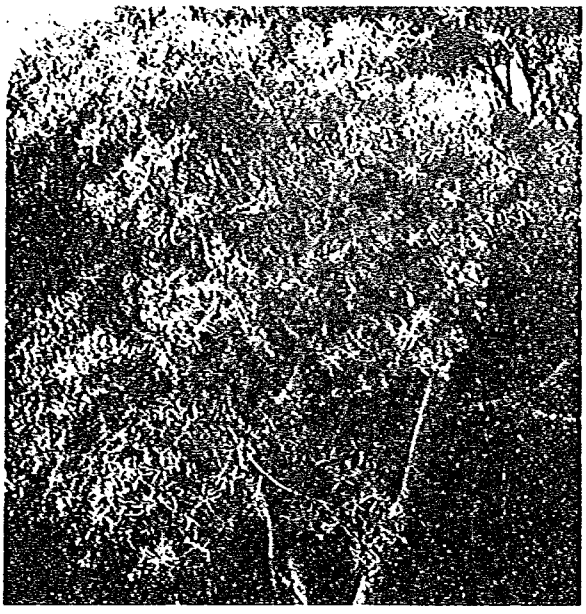
■ 害　虫：アブラムシ類（周年発生，特に春の新葉の展開期に多発），ハダニ（秋に多い）

和名　ソウシジュ
学名　Acacia confusa
科名　マ　メ
形態　常緑・広葉・高木
分布　台湾南部，フィリピン原産
　　紀伊半島南端以南，沖縄

Belt Ⅲ

熱帯　亜熱帯　暖帯

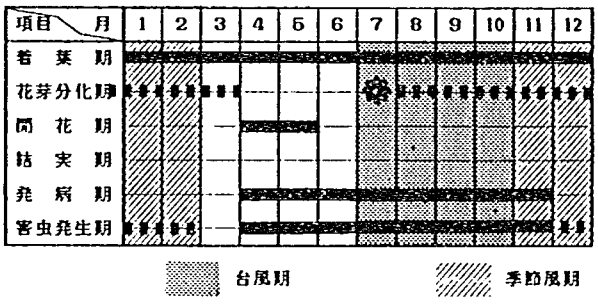




■ 性　　状

高さ15m。生長極めて早く，球形の樹冠を作る。枝は垂れ，葉は偽葉で革質。4～5月頃頭状花をつける。耐アルカリ性で，弱乾性の砂質壌土～壌土を好む。根は深根性で，水平根も良く発達し，根系の支持力は大きい。越冬温度は3～5℃。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）



■ 潮風反応　（B1－ロ－b）

a台風時：被害葉は葉身全体に及び，壊死・萎凋を起し，新梢の枯下がりが顕著である。被害葉の落脱は早いが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：潮風を直接受ける場所では被害を受け易く，葉身の壊死・落脱を生じ，新梢の枯下がりも若干認められる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は散生。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア＼管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	高	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	☆	★	★
		剪定			☆	☆	★	★
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			★	－	－	－
		ネット保護			★	－	－	－
		幹巻き			★	－	－	－
		洗浄			●	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目＼管理エリア＼管理密度	A	B	C
				高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
			施肥	●	－	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	－

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 良好な樹形を保ち花を多く観るためには，季節風の影響を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 生育旺盛で，枝葉が繁茂し，台風等による折損，倒木の原因になりやすいので，台風襲来前までに抜き枝剪定を行い，通風を良くするよう留意する。
- 台風後枯下がりが生じた場合は最も被害の大きい部位を基準にして太枝のバランスを考えながら剪除し，樹形を小型に仕立てる。

■ 病　　気：さび病（春～秋）

■ 害　　虫：キクイムシ（周年発生），カイガラムシ類（周年発生），クロズエダシャク幼虫（4～11月）

和名　ダイオウヤシ
学名　Roystonea regia
科名　ヤ　シ
形態　ヤシ型直立木本
分布　熱帯アジア，アメリカ原産
　　沖縄，亜熱帯・熱帯各地

Belt Ⅲ

■ 性　　状

高さ20mに達する単幹の羽状ヤシで直立する。幹は中央がやや肥大し，平滑で環状紋を有し灰褐色。葉は２～３mになる羽状複葉，枯れると自然に落下する。果実は球形で10～12月に暗紅色～帯紫色に熟する。耐アルカリ性で，石灰母材を好む。

■ 潮風反応　（Ｃ－ロ－ｃ）

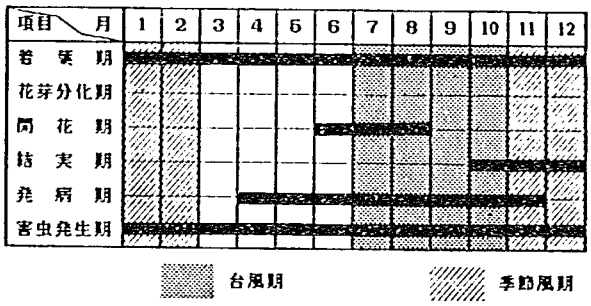
ａ台風時：被害は小葉全体に及ぶ。被害葉は長期間残存するが，羽軸にまで達する等被害程度が大きい場合は衰弱が著しい。新葉の急激な展開は見られない。

ｂ季節風期：風による葉の摩擦によって葉身に損傷を生じ，その結果壊死を起し易くなる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。
・樹形をできるだけ美しい状態に維時する。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）



■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1 特	A-2 高	B 中	C 低	D 低
通常管理	基本対策	施肥		◎	◎	◎	●	●
		剪定		☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		◎	●	☆	★	★
		ネット保護		☆	★	－	－	－
		幹巻き		◎	●	－	－	－
		洗浄		◎	●	－	－	－

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A 特	B 高	C 中
特別管理	干魃対策	灌水		☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
		枝条の巻込		◎	●	－
		洗浄		◎	●	－
	台風対策 事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
		整枝		☆	☆	☆
		施肥		◎	●	－
		灌水		◎	●	－
	枯損木対策	撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良		☆	☆	★

◎優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

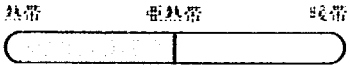
- ココヤシと同じように，沖縄本島付近が生育の北限であり，寒風に弱い。また，他のヤシ類に比べて塩分に対する耐性も強くないため，潮風の直撃しない場所での使用が前提となる。
- 年間着生する葉量はほぼ決っており，台風等によって被害を受けると正常な炭酸同化作用が行えず衰弱しやすい。従って，台風による葉の折損，塩分被害に対する回避対策を優先的に実施する。
- 葉の折損が生じない限り，葉を剪除して葉量を減少させることは好ましくない。

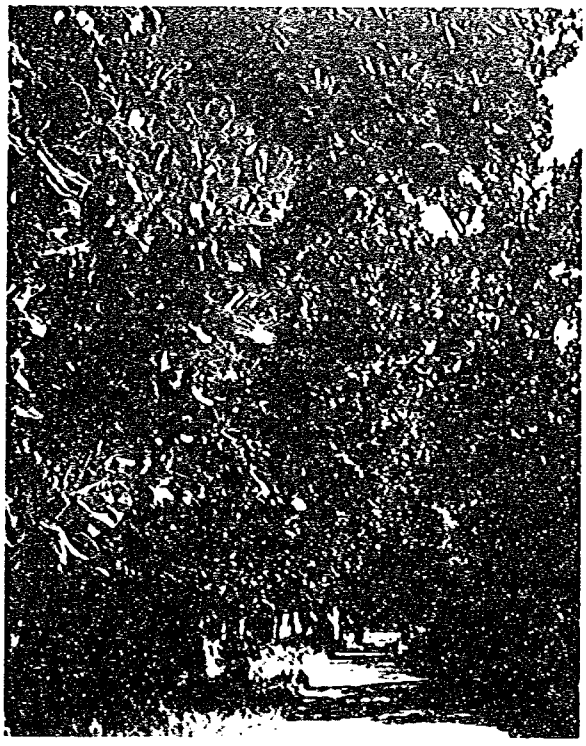
■ 病　　気：炭そ病（春～秋），黒やに病（周年発生），すす病（春～秋）

■ 害　　虫：タイワンカブトムシ（周年発生，夏に多い），ミノガ類（周年発生），カイガラムシ類（周年発生）

和名　テリハボク
学名　Calophyllum inophyllum
科名　オトギリソウ
形態　常緑・広葉・高木
分布　日本（沖縄～八重山），台湾，熱帯アジア，ポリネシア，マダガスカル島原産

Belt I





■ 性　　状

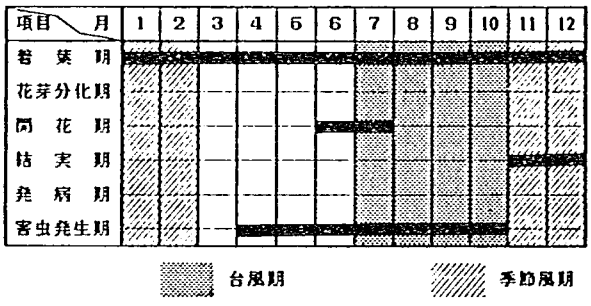
高さ20m，径1mにも達する大高木。樹皮は厚く灰黒色で亀裂する。葉は対生し，厚革質，だ円形で側脈は多数で平行し，表面には光沢がある。花は6～7月，芳香がある　耐アルカリ性で，海浜地に多く生育する。根は深根生で根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（C－ロ－b）

a台風時：被害は潮風を直接受けた部位に限られ，葉の周辺部⅓程度まで壊死が生じる程度である。新葉の展開は比較的速いが被害葉は長く残存する。

b季節風期：風当りの強い場所では葉縁に壊死を生じているものが多いなど被害葉量の増加が認められる。春の新葉の展開は遅い。

■ 季節的変化（―、⊗対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	★	－	－	－	－
		ネット保護	★	－	－	－	－
		幹巻き	★	－	－	－	－
		洗浄	●	－	－	－	－

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A	B	C
			中	低	低
特別管理	土壌対策	灌水	☆	★	★
	台風対策 事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
		枝葉の巻込	－	－	－
		洗浄	－	－	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		整枝	★	－	－
		施肥	－	－	－
		灌水	－	－	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	★	－	－

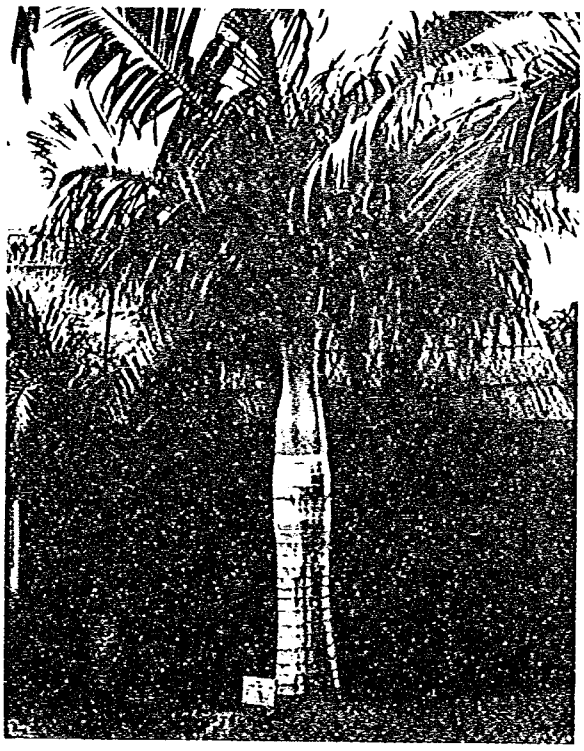
◎優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 海浜地でも生育可能であるが，低温には比較的弱いため季節風の直撃しない場所での使用が前提となる。
- 塩分に対しては極く強いので，特別な対策を必要としない。

■ 病　　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

■ 害　　虫：アカホシマルカイガラ（4～10月）

和名　トックリヤシモドキ
学名　Mascarena verschaffeltii
科名　ヤ　シ
形態　ヤシ型直立木本
分布　ロドリゲス島原産
九州南部～沖縄
Belt I



■ 性　　状

高さ6～9mになる単幹の羽状ヤシで直立する。葉は1.8～2mになる羽状複葉で，茎頂に6～8枚集って着く。葉は枯れると自然に落下する。果実は長だ円形で11～2月頃黒色に熟す。耐アルカリ性で，石灰岩母材を好む。

■ 潮風反応　（C－ハ－b）

a台風時：被害は小葉の葉縁に及び，壊死を起こす。強風による折損が多く生じやすい。被害後の新葉の急激な変化は見られない。

b季節風期：風による葉の摩擦によって葉身に損傷を生じ，その結果壊死を起し易くなる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。
・樹形をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（━、▨対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨	━	━	━	━	▨	▨	▨	▨	▨	▨
結実期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	━	━
発病期	▨	▨	▨	━	━	━	▨	▨	▨	▨	▨	▨
害虫発生期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━

▨ 台風期　▨ 季節風期

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1 特	A-2 高	B 中	C 低	D 低
通常管理	基本対策	施肥		◎	◎	◎	●	●
		剪定		☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		◎	●	☆	★	★
		ネット保護		☆	★	－	－	－
		幹巻き		◎	●	－	－	－
		洗浄		◎	●	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A 特	B 高	C 中
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		◎	●	－
			洗浄		◎	●	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	☆	☆
			施肥		◎	●	－
			灌水		◎	●	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	☆	★

◎優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

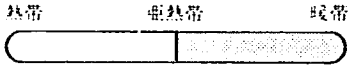
- 海浜地でも生育可能であるが，寒風によって衰弱を起こしやすい。従って，良好な状態を維持するためには，潮風の直撃しない場所での使用が前提となる。
- 年間着生する葉量はほぼ決っており，台風等によって被害を受けると正常な炭酸同化作用が行えず衰弱しやすい。従って，台風による葉の折損，塩分被害に対する回避対策を優先的に実施する。
- 葉の折損が生じない限り，葉を剪除して葉量を減少さることは好ましくない。

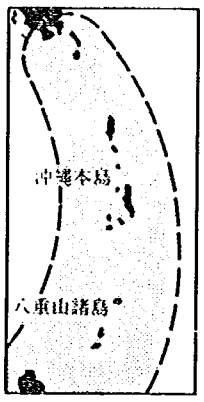
■ 病　　気：炭そ病（春～秋），黒やに病（周年発生），すす病（春～秋）

■ 害　　虫：タイワンカブトムシ（周年発生，夏に多い），ミノガ類（周年発生），カイガラムシ類（周年発生）

和名　バショウ
学名　Musa Iiukiuensis
科名　バショウ
形態　常緑・叢生・草木
分布　中国原産
九州南部～沖縄，亜熱帯各地

Belt Ⅱ





■ 性　　状

木本状で高さ３m程度の偽茎を叢生する。葉は薄質，長さ 1.5 ～ 2 m と大形。夏から秋にかけて茎頂から長大な花序を垂下し，バナナに似た果実を生じる。耐アルカリ性で，弱湿性の砂質壌土を好む。根は浅根性軟質で分岐も疎なため根系の支持力は小さい。

■ 潮風反応　（Ｂ２－ロ－ｂ）

ａ台風時：葉縁から幾重にも裂け，裂傷部に沿って壊死を起し，ひどいものは葉身全体に及ぶ。被害葉の落脱は遅く，３～４ケ月も残存する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：潮風の強い場所では葉身の裂傷に因る壊死を生じ易い。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬
花芽分化期	▨	▨	▬	▬	▬	▬	▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨	▬	▬	▬	▬	▨	▨	▨	▨	▨	▨
結実期	▨	▨	▬	▬	▬	▬	▨	▨	▨	▨	▨	▨
発芽期	▨	▨	▬	▬	▬	▬	▨	▨	▨	▨	▨	▨
害虫発生期	▨	▨	▬	▬	▬	▬	▨	▨	▨	▨	▨	▨

▨ 台風期　▨ 季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

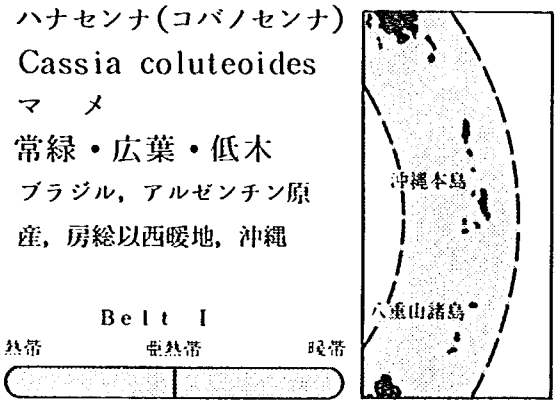
管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア（管理密度）	A-1（高）	A-2（中）	B（中）	C（低）	D（低）
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥	☆	☆	☆	★	★
		ネット保護	－	－	－	－	－
		幹巻き	－	－	－	－	－
		洗浄	－	－	－	－	－

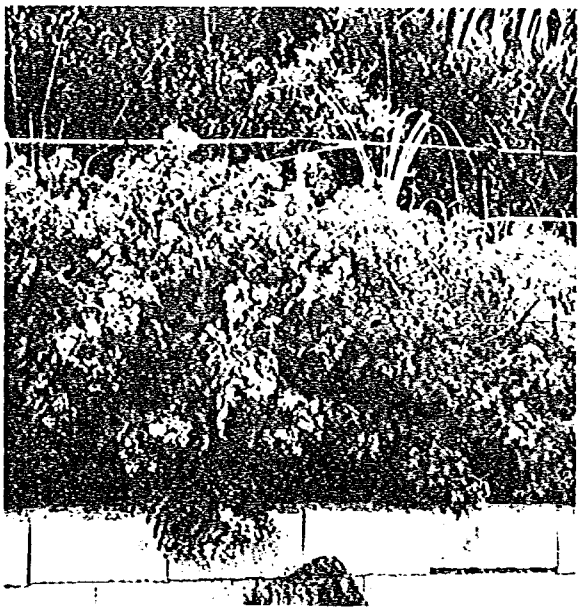
管理種別	対策種別		対策項目＼管理エリア（管理密度）	A（高）	B（中）	C（低）
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	－	－	－
			枝条の巻込	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
			施肥	●	－	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	－

◎優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- エキゾチックな樹姿や葉が観賞のポイントとなるので，これを維持するためには，潮風の影響の少ない場所での使用が前提となる。
- 良好な生育を期待するためには水管理を十分に行うこと。
- 台風後枯下がった部位は剪除することが，美観上望ましい。被害の程度が著しく，幹部にまで及んでいる場合は，地際部より切り除き，地下茎からの次の発芽を促す。

和名　ハナセンナ(コバノセンナ)
学名　Cassia coluteoides
科名　マ　メ
形態　常緑・広葉・低木
分布　ブラジル，アルゼンチン原産，房総以西暖地，沖縄





■ 性　　状

高さ２～３ｍ。よく分枝し半蔓状になる。葉は４～５対の偶数羽状複葉，小葉は広楕円形で鈍頭。花は10～12月，総状花序を頂生～腋生する。生長早く，耐アルカリ生で砂壌土を好む。同種のハナセンナは小葉が楕円形で鋭頭である点で区別できる。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ａ）

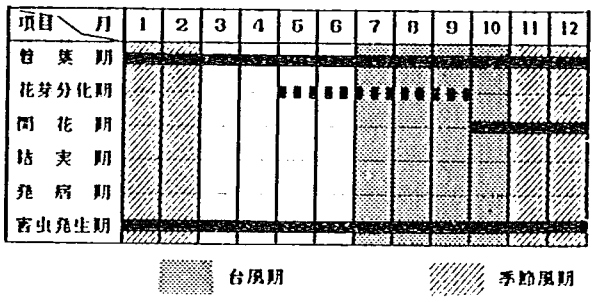
ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも顕著である。被害葉の落脱は早いが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：潮風を直接受ける場所では影響を受け易く，葉身の壊死・落脱を起し，新梢の枯下がりも顕著に認められる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生～腋生。

■ 対策項目と要点

管理種別	管理エリア			A-1	A-2	B	C	D
	対策種別	対策項目	管理密度	—	特	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	☆
		剪定			◎	◎	◎	●
		矮化処理			◎	◎	●	—
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			☆	★	—	—
		ネット保護			—	—	—	—
		マルチング			☆	★	—	—
		蒸散抑制処理						
		洗浄			◎	●	—	—

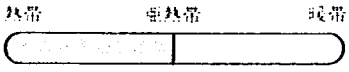
管理種別	管理エリア			A	B	C
	対策種別	対策項目	管理密度	特	高	中
特別対策	干魃対策	灌水		☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	ネット保護	●	—	—
			洗浄	◎	●	—
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	☆	★
			施肥	◎	●	★
			灌水	◎	●	—
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	☆	★

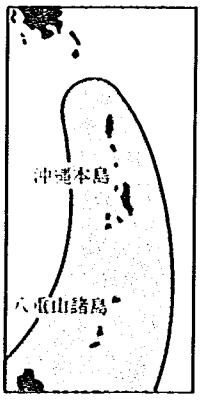
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 秋～初冬にかけてあざやかな黄色の花がいっぱい咲くのが最大の特徴であり，花を美しく見せることがポイントとなる。また，生育上は潮風，中でも寒風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 潮風被害を軽減するためには，剪定によって節間を短かく密に作っておく。矮化剤の施用も考えられて良い。
- 台風期から季節風期にかけて開花するので，修景上重要な場所では，ネット保護・洗浄等によってできるだけ被害を回避する。事後，枯下がりが生じたら，温度が高ければ強めに剪定し，新梢の展開を促す。

■ 病　　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。
■ 害　　虫：アブラムシ類（周年発生）
■ 主な品種：ハナセンナ（C. corymbosa）は良く似ており，同じ様に使われる。モクセンナ（C. surattensis）は本種と異なり立性で２～７ｍに達する。

和名　ハマイヌビワ
学名　Ficus virgata
科名　クワ
形態　常緑・広葉・高木
分布　日本（トカラ列島の口ノ島以南），台湾，大洋州，原産
沖縄～トカラ列島
Belt Ⅰ





■ 性　　状

高さ4～8m。幹は直立し，樹皮は灰色を帯びる。葉は互生し，被針状楕円形，厚革質で光沢があり。8～10対の側脈が目立つ。無花果は腋生で球形，10月頃紅色に熟し，後に暗紫色になる。耐アルカリ性で海岸近くの石灰岩地域に多く生育する。

■ 潮風反応　（B1－ロ－c）

a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも顕著である。被害葉の落脱は速いが，枯損枝は長く残存する。新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：季節風開始時に比べ若干被害葉の増加が認められるが，着生葉量に変化がないなど影響は少ない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期			─	─	─	─		─	─	─		
開花期			─	─	─	─		─	─	─		
結実期			─	─	─	─		─	─	◎		
発病期			─	─	─	─		─	─	─		
害虫発生期			─	─	─	─		─	─	─		

▒ 台風期　▨ 季節風期

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		●	☆	☆	☆	☆
		剪定		☆	★	★	★	★
		病害虫防除		☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥		─	─	─	─	─
		ネット保護		─	─	─	─	─
		幹巻き		─	─	─	─	─
		洗浄		─	─	─	─	─

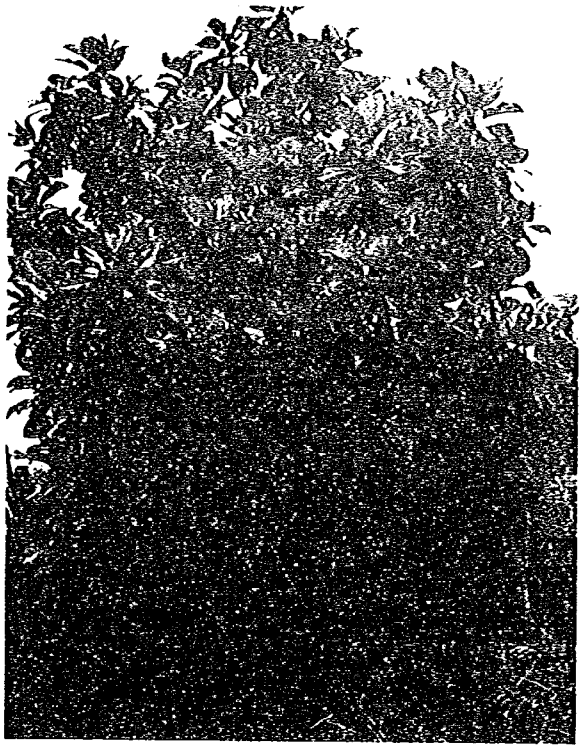
管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア	A	B	C
				管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		─	─	─
			洗浄		●	─	─
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	─
			施肥		●	─	─
			灌水		●	─	─
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	─

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○　海浜地でも生育良好であり，特別な対策を必要としない。

和名　パンノキ
学名　Artocarpus altilis
科名　パンノキ
形態　常緑・広葉・高木
分布　ポリネシア群島原産
　　沖縄，台湾，熱帯アジア

Belt Ⅲ



■ 性　　状

高さ15m内外。生長早く，広卵球形の樹冠を形成する。葉は大きく特徴的で革質。花は7～8月，枝端に着花する。その後，緑色，径15 cm内外の球形の果実を生じ食用できる。土壌を選ばないが適潤地に適する。

■ 潮風反応　（B1－ロ－b）

a台風時：被害は葉身の⅔以上に及び，壊死・凋萎を起し，発達の悪い新梢の枯下がりが顕著である。被害葉は比較的早く落脱する。新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：潮風の弱い場所でも葉縁に壊死を生じ易く，枝条の枯下がりも若干認められる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬
花芽分化期	▨	▨					▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨					◎	◎	▨	▨	▨	▨
結実期	▨	▨					▨	▨	▨	▬	▬	▬
発病期	▨	▨					▨	▨	▨	▨	▨	▨
害虫発生期	▨	▨					▨	▨	▨	▨	▨	▨

▨ 台風期　▨ 季節風期

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア（管理密度）	A-1（高）	A-2（中）	B（中）	C（低）	D（低）
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥	★	－	－	－	－
		ネット保護	★	－	－	－	－
		幹巻き	★	－	－	－	－
		洗浄	●	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目＼管理エリア（管理密度）	A（高）	B（中）	C（低）
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
			施肥	●	－	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	－

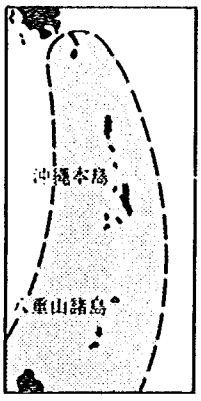
◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 果樹であるが，公園で使用する場合に実を特には求めなければ，特別な対策は必要としない。
- 果実を求める場合は，台風期に開花・結実を行うので，台風通過後10時間以内に葉面洗浄を行い被害を回避する。
- 台風後枯下がりを生じた部位は剪除し，新葉の早期展開を図る。

■ 病・害虫：生育を阻害するような病害虫は少ない。

和名　ヒギリ
学名　Clerodendron japonicum
科名　クマツヅラ
形態　落葉・広葉・低木
分布　中国，インド原産
　　種子島以南，沖縄，小笠原

Belt Ⅲ



■ 性　　状

高さ１～２ｍ。単幹で分岐しない。葉は対生，大形の広卵形で紙質。花は３～10月，集散状円錐花序を多数頂生し美しい。耐アルカリ性で，日当りが良く湿り気のある土地を好む。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

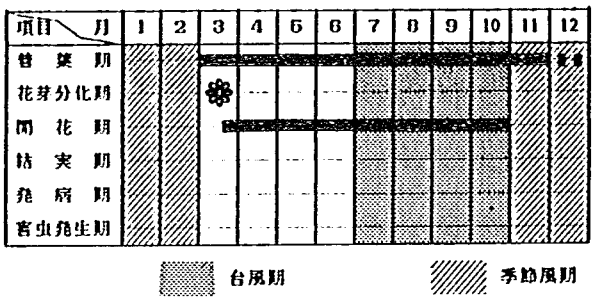
ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，直ちに落葉する傾向がある。新梢の枯下がりも認められる。被害後の新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：落葉樹であるが，冬期間も着生している場合は葉縁部に壊死を生じるなど影響を比較的受け易い。春の新葉の展開は速い。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬；◎対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	☆
		剪定			◎	◎	◎	●
		矮化処理			－	－	－	－
		病害虫防除			☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥			－	－	－	－
		ネット保護			－	－	－	－
		マルチング			－	－	－	－
		蒸散抑制処理						
		洗浄			－	－	－	－

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
				特	高	中
特別対策	干魃対策	灌水		☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	ネット保護		●	－	－
		洗浄		◎	●	－
	台風対策 事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
		整枝		☆	☆	★
		施肥		◎	●	★
		灌水		◎	●	－
	枯損木対策	撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良		☆	☆	★

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 塩分に対する耐性が劣るため，潮風を直接受けない場合での使用が前提となる。
- 台風期にデリケートな花を維持するためには，ネット保護・洗浄等によってできるだけ被害を回避する。事後，枯下がりが生じた場合は，温度が高ければ少し強めに剪定し，新梢の展開を促す。

和名　ビロウ

学名　Livistona chinensis var. subglobosa

科名　ヤ　シ

形態　常緑・広葉・高木

分布　日本（土佐・九州西部～沖縄），台湾，中国原産

Belt I

■ 性　　状

高さ15m。単幹の掌状ヤシで直立する。葉は掌状葉で葉身は中央まで分裂し，裂片はさらに長く二裂する。茎頂からのみ出芽する。耐アルカリ性・耐乾性で日陰でよく生育する。根は浅根性だが根系の支持力は大きく，容易に倒伏しない。

■ 潮風反応　（C－ハ－c）

a台風時：掌状葉のため小葉の先端部から小葉基部近くまで壊死を生じやすい。被害葉はそのまま生育を続けるため落葉しない。新葉の急激な展開はない。

b季節風期：季節風開始時に比べ若干被害葉の増加が認められるが，着生葉量に変化がないなど影響は少ない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

・樹形をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨	━	━	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨
結実期	━	━	─	─	─	─	▨	▨	▨	━	━	━
発病期	▨	▨	─	━	━	━	▨	▨	▨	▨	▨	▨
害虫発生期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━

▒ 台風期　　▨ 季節風期

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	◎	●	●	●
		剪定	☆	☆	★	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	☆	☆	★	★	★
		ネット保護	－	－	－	－	－
		幹巻き	－	－	－	－	－
		洗浄	●	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目 ＼ 管理エリア	A	B	C
			管理密度	特	高	中
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	◎	●	－
			洗浄	◎	●	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	☆	☆
			施肥	◎	●	－
			灌水	◎	●	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	☆	★

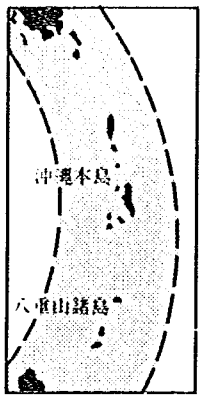
◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○　樹勢強健で，潮風に対する耐性も強く，海浜地での生育も良好なため特別な対策を必要としない。

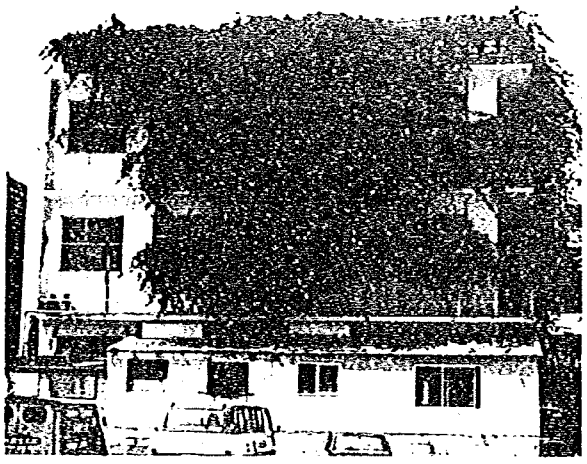
■ 病　　気：炭そ病（春～秋），黒やに病（周年発生），すす病（春～秋）

■ 害　　虫：タイワンカブトムシ（周年発生，夏に多い），ミノガ類（周年発生），カイガラムシ類（周年発生）

和名　ブーゲンビレア
学名　Bougainvillea glabra
科名　オシロイバナ
形態　常緑・広葉・低木
分布　ブラジル原産
　　亜熱帯・熱帯各地



Belt Ⅲ



■ 性　　状

生育旺盛でよく分枝繁茂し，半蔓性となりよく登挙する。葉は平滑で光沢があり，茎には刺を疎生する。成木では周年開花するが，最盛期は11～3月。花と称し観賞しているのは包葉である。やや乾燥ぎみの砂質土を好む。越冬温度は2～5℃。

■ 潮風反応　（B1－ロ－a）

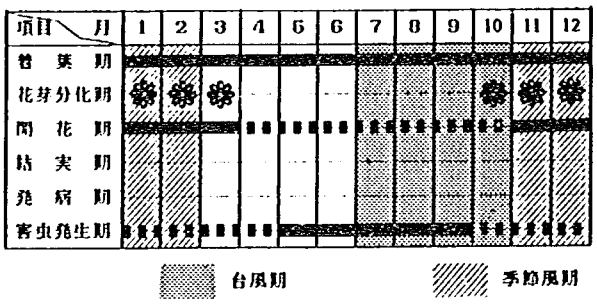
a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも認められる。被害葉の落脱は比較的早いが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は速い。

b季節風潮：潮風を直接受ける場所では被害を受け易く，葉身の壊死・落脱を生じ，新梢の枯下がりも顕著に認められる。春の新葉の展開は速い。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			--	特	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥	不可	◎	◎	●	☆
		剪定		◎	◎	◎	●
		矮化処理		◎	◎	●	－
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		◎	●	★	－
		ネット保護		☆	★	－	－
		マルチング		☆	★	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄		◎	●	－	－

管理種別	対策種別		対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A	B	C
				特	高	中
特別対策	干魃対策		灌水	☆	☆	☆
	台風対策	事前緊急段階	ネット保護	●	－	－
			洗浄	◎	●	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	☆	★
			施肥	◎	●	★
			灌水	◎	●	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	☆	★

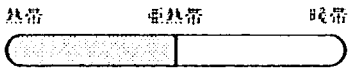
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

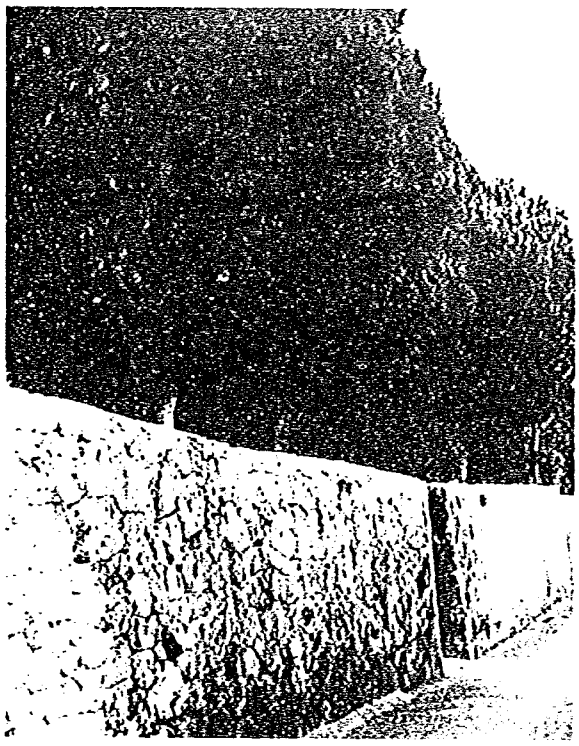
- 海浜地でも生育可能であるが，周年咲き続ける花を観るためには，潮風を直接受けない場所での使用が前提である。特に季節風には気をつけること。
- 新梢の枯下がりを少くするには，刈込みによって節間を短く密に作っておく。また矮化剤の施用はより有効である。
- 季節風に対する耐寒性を増すためには秋季にリン酸，カリ分の多い肥料を施用すると効果的である。
- 生長旺盛で徒長枝が園路にはみ出しやすいので，頻繁な剪定が必要である。通常年4回，（5月，8月，11月，2～3月）実施する。
- 台風後も引き続き花を観るためには，襲来後速やかに葉面洗浄を行い被害を回避する。

■ 害　　虫：ワタアブラムシ（周年発生），オキナワハキリバチ（5～9月），カイガラムシ類（周年発生）

■ 主な品種：B. spectabilisは冬期に多く開花する。

和名　フクギ
学名　Garcinia subelliptica
科名　オトギリソウ
形態　常緑・広葉・高木
分布　フィリピン原産，沖縄諸島





■ 性　　状

高さ20m，幹は直立し，円すい形～卵形の樹冠を作る。葉は対生し，厚革質，だ円形で，表面には黒い光沢がある。花は5～6月，核果は球形，秋期に黄熟する。耐アルカリ性で海浜地に多く生育するが生長は極めて遅い。

■ 潮風反応　（C－ロ－c）

a台風時：被害は潮風を直接受けた部位に限られ，しかも葉縁に若干壊死が生じる程度である。新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：潮風を受けても目立った変化は認められない。春の新葉の展開は遅い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨	▨	▨	◎	◎	▨	▨	▨	▨	▨	▨
結実期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	◎	◎	▨	▨
発病期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
害虫発生期	◎	◎	◎	◎	▨	▨	▨	▨	▨	▨	◎	◎

▨ 台風期　▨ 季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		●	☆	☆	☆	☆
		剪定		☆	★	★	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		－	－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－	－
		幹巻き		－	－	－	－	－
		洗浄		－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア	A	B	C
				管理密度	中	低	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	★	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		－	－	－
			洗浄		－	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		★	－	－
			施肥		－	－	－
			灌水		－	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		★	－	－

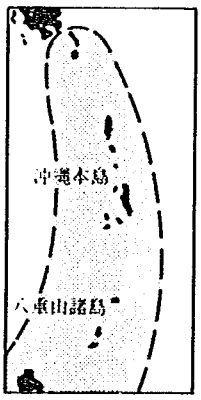
◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 樹勢強健で，潮風に対する耐性も強く，海浜地での生育も良好なため特別な対策を必要としない。
- 移植については，幼木の移植は容易であるが，景観を作るのに時間かかかる。成木は移植が比較的難しいので，移植の半年以上前に根廻しをしたものを使用のこと。

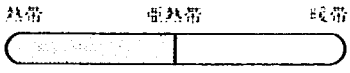
■ 病　　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

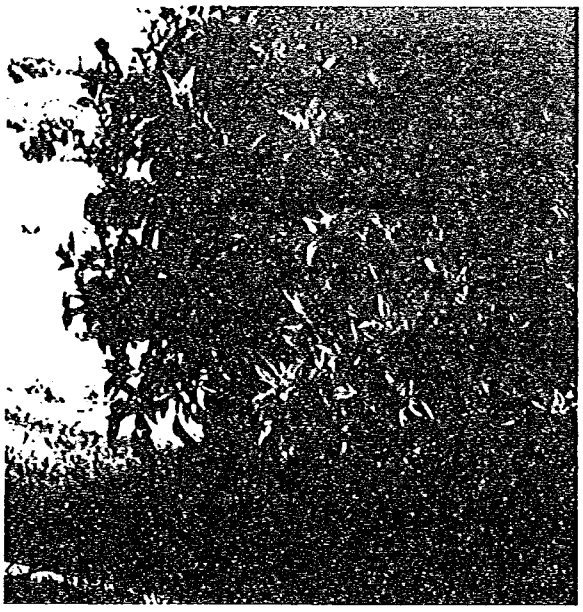
■ 害　　虫：フクギノコクイムシ（4～10月），アカホシマルカイガラムシ（4～10月），リュウキュウヒメカミキリ（4～10月），スカシホソヤガ（周年発生）

和名　ブッソウゲ
学名　Hibiscus rosa-sinensis
科名　アオイ
形態　常緑・広葉・低木
分布　熱帯アジア原産，奄美，沖縄，熱帯・亜熱帯各地



Belt I





■ 性　　状

高さ3m，生育旺盛でよく分枝して繁茂し，卵球形の樹冠を作る。葉はやや厚質で光沢がある。花はほぼ周年開花し，最盛期は4～10月。新梢の上方で腋生して咲く。中性，適潤の砂質壌土を好む。根は中間性で水平根が良く発達し，根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（B1－ロ－a）

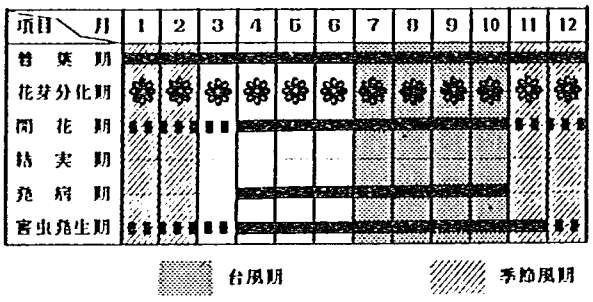
a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも顕著である。被害葉の落脱は早いが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は比較的速い。

b李節風期：潮風を直接受ける場所では被害葉量が増加し，新梢の枯下がりも著しい。着花も見られなくなる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は腋生。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	A-1	A-2	B	C	D
		管理エリア／管理密度	－	特	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥	不可	◎	◎	●	☆
		剪定		◎	◎	◎	●
		矮化処理		◎	◎	●	－
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		◎	●	★	－
		ネット保護		☆	★	－	－
		マルチング		☆	★	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄		◎	●	－	－

管理種別	対策種別	対策項目	A	B	C
		管理エリア／管理密度	特	高	中
特別対策	干魃対策	灌水	☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	ネット保護	●	－	－
		洗浄	◎	◎	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		整枝	☆	☆	★
		施肥	◎	●	★
		灌水	◎	●	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	☆	☆	★

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 海浜地でも生育可能であるが，周年咲き続ける花を観るためには，潮風を直接受けない場所での使用が前提である。
- 新梢の枯下がりを少くするには，刈込みによって節間を短かく密に作っておく。また矮化剤の施用はより有効であり，耐潮性が強くなり，夏季の花着きも多くなることが認められる。
- 剪定の必要のあるものは，個体ごとに年1回とするが，年中この花を見せるためには，園内一斉に刈込むのはやめ，2～3月，6～7月，9～10月の3回に分けて実施する。また，秋季の剪定は李節風対策にも効果的であるので，潮風被害の恐れのあるものは秋季剪定とする。
- 台風後も引き続き花を観るためには，襲来後速やかに葉面洗浄を行い被害を回避する。

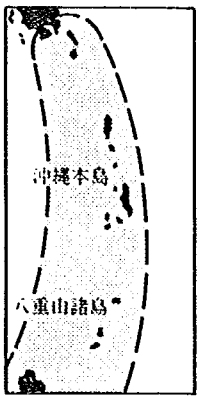
■ 病　　気：褐斑病（4～10月）

■ 害　　虫：カイガラムシ類（周年発生），アブラムシ（周年発生，特に春先に多い），ワタノメイガ（4～11月），ハダニ（秋に多い）

■ 園芸種のハイビスカスや近縁種も管理の方法は同じとみて良い。

和名　ヤマドリヤシ
学名　Chrysalidocarpus lutescens
科名　ヤ　シ
形態　常緑・広葉・高木
分布　マダガスカル島原産
鹿児島南部～沖縄
Belt Ⅲ

熱帯　亜熱帯　暖帯



■ 性　　状

高さ8mになる羽状のヤシで，幹は根元でよく分枝し，株立となる。葉は1.8～2.5mくらいになる羽状複葉で，茎頂に6～8枚集って着く。葉は枯れると自然に落下する。果実はだ円形で9～11月に熟す。耐アルカリ性で，石灰岩母材を好む。

■ 潮風反応　（C－ハ－b）

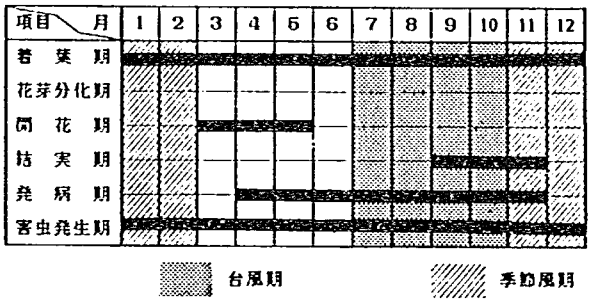
a台風時：被害は小葉全体に及び，ひどい場合は羽軸にまで達する。被害葉は長期間残存する。被害後の新葉の急激な展開は見られない。

b季節風期：風による葉の摩擦によって葉身に損傷を生じ，その結果壊死を起し易くなる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。
・樹形をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A-1 特	A-2 高	B 中	C 低	D 低
通常管理	基本対策	施肥	◎	◎	◎	●	●
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	◎	●	☆	★	★
		ネット保護	☆	★	－	－	－
		幹巻き	◎	●	－	－	－
		洗浄	◎	●	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A 特	B 高	C 中
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	◎	●	－
			洗浄	◎	●	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	☆	☆
			施肥	◎	●	－
			灌水	◎	●	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	☆	★

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○ 他のヤシ類に比べて塩分に対する耐性が強くないため，潮風の直撃しない場所での使用が前提となる。

○ 株立状となるところがこのヤシの特徴であるが，幹が混み過ぎる場合は，適当に間引く。

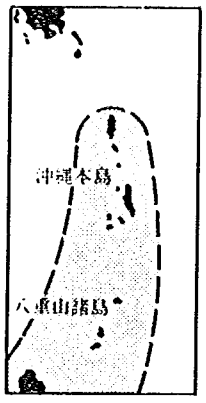
■ 病　　気：炭そ病（春～秋），黒やに病（周年発生），すす病（春～秋）

■ 害　　虫：タイワンカブトムシ（周年発生，夏に多い），ミノガ類（周年発生），カイガラムシ類（周年発生）

和名　ワタノキ（キワタ）
学名　Bombax ceiba
科名　パンヤ
形態　落葉・広葉・高木
分布　インド，マレー，タイ原産
　　鹿児島（奄美大島）～沖縄

Belt Ⅲ

熱帯　亜熱帯　暖帯



■ 性　　状

高さ12～15m。時に25m以上にも達し，卵形の樹冠を作る。若木の樹皮は黄緑色でイボ状の刺が密生し，枝は輪生し水平に伸びる。葉は互生，掌状複葉で革質，花は3～4月，開葉前に開く。耐アルカリ性で，日当りが良く湿り気のある土地を好む。

■ 潮風反応　（B1－ロ－b）

a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，ほとんど落脱してしまう。新梢の枯下がりも若干認められる。被害後の新葉の展開は比較的速い。

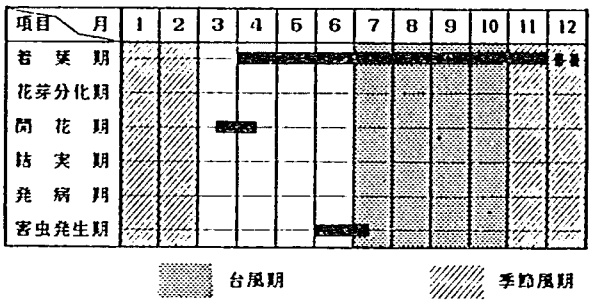
b季節風期：落葉樹であるが，冬期間も着生している場合は葉縁に壊死を生じるなど比較的影響を受け易い。

春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，冬を越して翌年の春，萌芽前後に開花する。着花習性は頂生。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	－	高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥	不可	◎	◎	●	☆
		剪定		☆	☆	☆	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－
		幹巻き		－	－	－	－
		洗浄		－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	－	－	－
			施肥	●	－	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	－

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

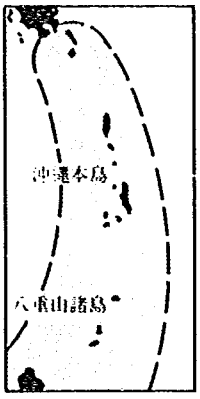
- 塩分に対する耐性が劣るため，潮風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 着花習性はデイコと同じで，秋季に充実した新梢に花芽を分化するので，剪定を行う場合は花後直ぐに行う。その後は台風等で被害を受けても剪定は極力避ける。

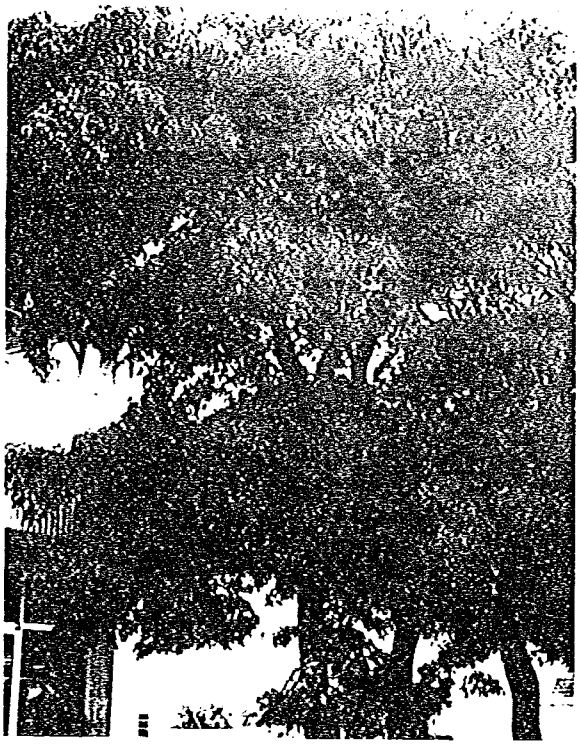
■ 病　　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。
■ 害　　虫：ハキリバチ類（初夏に多い）

和名　アカギ
学名　Bischoffia javanica
科名　トウダイグサ
形態　常緑・広葉・高木
分布　台湾，南中国～インド，マレーシア，ポリネシア，熱帯濠洲原産，南九州，沖縄

Belt Ⅲ

熱帯　亜熱帯　暖帯





■ 性　　状

高さ25m。球形の樹冠を作り，樹皮は赤褐色を帯びる。葉は互生し三出葉，革質。耐アルカリ性で，石灰岩地帯の湿った川辺に多く出現するが，適潤で肥沃な土壌での生育が良い。根は浅根性で広がりは中庸。根系の支持力は中くらい。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも認められる。被害葉の落脱は早いが，枯損枝は長く残存する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：着生葉量の大きな変化は認められないが，潮風の影響の強い場所では葉身の壊死や新梢の枯下がりが認められる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
着葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期			┅	┅	┅	┅						
開花期			┅	┅	┅	┅						
結実期			┅	┅	┅	┅						
発病期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
害虫発生期	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

▒ 台風期　▨ 季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥		◎	●	●	☆	☆
		剪定		☆	★	★	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		★	－	－	－	－
		ネット保護		★	－	－	－	－
		幹巻き		★	－	－	－	－
		洗浄		●	－	－	－	－

管理種別	対策種別	対策項目		管理エリア	A	B	C
				管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策	灌水			☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策	撤去・補植			☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良			☆	★	－

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

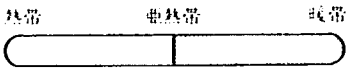
- 潮風に対して特に強い木ではないので，潮風の直撃しない場所での使用が前提である。
- 植栽後根が活着するまでの間は，枯下がり等の被害を少なくするために，切詰め剪定によって枝条の節間を短かくしておく。

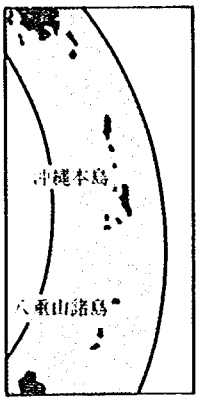
■ 病　　気：黒やに病（周年発生）

■ 害　　虫：クロツバメ幼虫（４～６月），カイガラムシ類（周年発生），アブラムシ類（周年発生）

和名　イスノキ
学名　Distylium racemosum
科名　マンサク
形態　常緑・広葉・高木
分布　日本（近畿以南西），台湾，
　　中国中部原産
　　本州西南部，四国，九州，沖縄

Belt I





■ 性　　状

高さ８～20m。卵形の樹冠を作る。葉は互生し，長だ円形，厚革質。葉面に虫えいを生ずる。耐アルカリ性で，土壌は特には選ばない。根の深さは中間性で根系の分岐は疎だが，根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（Ｂ２－ロ－ｃ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも認められる。被害葉・枝とも長く残存する。被害後の新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：潮風を受けても目立った変化は認められない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬
花芽分化期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
結実期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
発病期	▨	▨	▨	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▨
害虫発生期	◎春	◎春	◎春	◎春	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	◎春

▨ 台風期　▨ 季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	●	☆	☆	☆	☆
		剪定	☆	★	★	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	枝肥	－	－	－	－	－
		ネット保護	－	－	－	－	－
		幹巻き	－	－	－	－	－
		洗浄	－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目＼管理エリア	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別管理	土壌対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
			施肥	●	－	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・植替	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	－

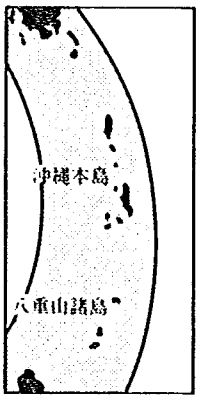
◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○　樹勢強健で，潮風に対する耐性も強く，海浜地での生育も良好なため特別な対策を必要としない。

■ 病　　気：すす病（春～秋），さび病（春～秋）
■ 害　　虫：イスノタマフシアブラムシ（４～11月），イスノシロカイガラムシ（周年発生）

和名　イヌビワ
学名　Ficus erecta
科名　クワ
形態　落葉・広葉・小高木
分布　日本（関東以西の本州・九州・沖縄）南朝鮮，台湾原産
関東以南～沖縄

Belt I



■ 性　　状

高さ２～４ｍ程度までの小高木～低木。枝は細く長く粗生し，樹皮は灰白色。葉はだ円形，紙質で互生する。葉腋にイチジクの実を小さくしたような無果花をつける。雌雄異株。耐アルカリ性で，海浜～山裾にかけて生育する。根は浅根性で根系の支持力は小さい。

■ 潮風反応　（Ａ－イ－ｂ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起すが，被害は新梢にまでは比較的及びにくい。被害葉の落脱は速く，新葉の展開も極めて速い。

ｂ季節風期：落葉樹であるが個体差が大きく，着葉している場合は葉縁の壊死や枝条の枯下がりなどの被害を受け易い。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（▬、⊗対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
着葉期	着	着	着	着	着	着	着	着	着	着	着	着
花芽分化期												
開花期												
結実期												
発病期												
害虫発生期												

▒ 台風期　▨ 季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理区分	対策区分	対策項目	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	◎	◎	◎	●	●
		矮化処理	－	－	－	－	－
		病害虫防除	☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥	★	－	－	－	－
		ネット保護	★	－	－	－	－
		マルチング	★	－	－	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄	●	－	－	－	－

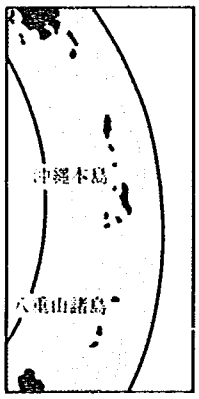
管理区分	対策区分	対策項目	A	B	C
		管理密度	中	低	低
特別対策	干魃対策	灌水	☆	★	★
	台風対策 事前応急段階	ネット保護	－	－	－
		洗浄	－	－	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		修枝	★	－	－
		施肥	★	－	－
		灌水	－	－	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	★	－	－

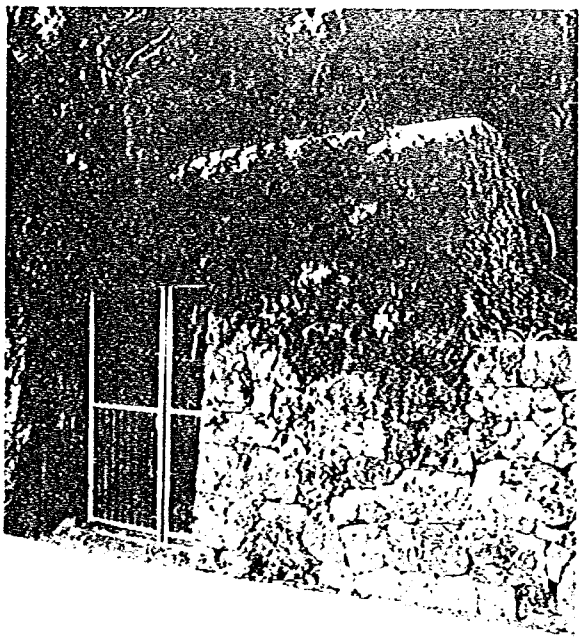
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 海浜地でも植栽可能だが，特に季節風によって新梢の枯下がりが若干生じることに留意する。
- 季節風による新梢の枯下がりを防ぐには，刈込みによって節間を短かく密に作っておくことが肝要である。

和名　オオイタビ
学名　Ficus pumila
科名　クワ
形態　常緑・広葉・低木(蔓性)
分布　日本(東海道以西・四国・九州・沖縄)，南朝鮮，台湾，中国原産，関東以西～沖縄

Belt I
熱帯　亜熱帯　暖帯





■ 性　　状

つる性で分枝多く，樹幹や岩面に登攀する。葉は互生し，よく繁り濃緑色，厚革質で光沢があり，特に新葉の緑が美しい。陽光地・陰地を選ばず，乾燥に耐え，どんな土壌にも良く育つ。

■ 潮風反応　（B1－ロ－c）

a 台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起しやすい。被害後の新葉の展開は比較的速い。

b 季節風期：季節風開始時に比べ着生葉量，被害葉の大きな変化は認めにくい。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
着葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨
結実期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨
発病期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨
害虫発生期	▨	▨	─	─	─	─	▨	▨	▨	▨	▨	▨

▨ 台風期　▨ 季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理区分	対策区分	対策項目＼管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	●	☆	☆	☆	☆
		剪定	☆	─	─	─	─
		矮化処理	─	─	─	─	─
		病害虫防除	☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	枝誘	─	─	─	─	─
		ネット保護	─	─	─	─	─
		マルチング	─	─	─	─	─
		蒸散抑制処理					
		洗浄	─	─	─	─	─

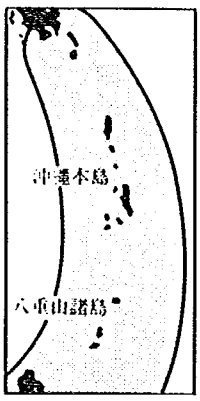
管理区分	対策区分	対策項目＼管理エリア	A	B	C
		管理密度	高	中	低
特別対策	干魃対策	灌水	☆	☆	★
	台風対策 事前応急段階	ネット保護	─	─	─
		洗浄	●	─	─
	台風対策 事後段階	復旧作業	─	─	─
		整枝	─	─	─
		施肥	●	─	─
		灌水	●	─	─
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	☆	★	─

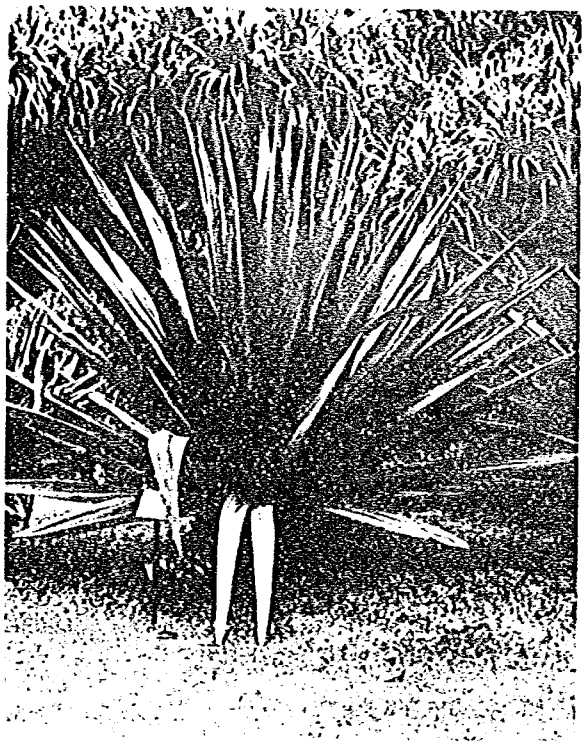
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○　樹勢強健で，潮風に対する耐性も極めて強く，海浜地での生育も良好なため特別な対策を必要としない。

和名　オオマンネンラン
学名　Furcraea gigantea
科名　ヒガンバナ
形態　常緑・広葉・低木
分布　ブラジル南部原産
伊豆以南，沖縄，亜熱帯・熱帯各地

Belt Ⅱ





■ 性　　状

ほとんど無幹の多年草で，葉は基部に座生または幹頂に叢生し，高さ 2.5 m程度になる。一度開花結実すれば枯死するが，開花までの期間は明確でない。耐アルカリ性で，弱乾性の砂質壌土を好み塩地にも耐える。越冬温度は15℃。根は浅根性で根系の支持力は小さい。

■ 潮風反応　（C－ハ－c）

a台風時：被害は葉端から進行し，壊死を起し，幾重にも裂ける。被害葉は長く残存する。被害の有無に係わらず新葉の展開量はほぼ一定しており，急激な展開は見られない。

b季節風期：ほとんど潮風の影響が認められない。春の新葉の急激な展開は見られない。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期	◎	◎	━	━	━	━	◎	◎	◎	◎	◎	◎
開花期	◎	◎	━	━	━	━	◎	◎	◎	◎	◎	◎
結実期	◎	◎	━	━	━	━	◎	◎	◎	◎	◎	◎
発病期	◎	◎	━	━	━	━	◎	◎	◎	◎	◎	◎
害虫発生期	◎	◎	━	━	━	━	◎	◎	◎	◎	◎	◎

台風期　　季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	●	☆	☆	☆	☆
		剪定	◎	●	●	●	●
		緩化処理	－	－	－	－	－
		病害虫防除	☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥	★	－	－	－	－
		ネット保護	－	－	－	－	－
		マルチング 蒸散抑制処理	－	－	－	－	－
		洗浄	－	－	－	－	－

管理種別	対策種別	対策項目＼管理エリア	A	B	C
		管理密度	高	中	低
特別対策	干魃対策	灌水	☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	ネット保護	－	－	－
		洗浄	●	－	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		整枝	☆	★	－
		施肥	●	☆	－
		灌水	●	－	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	☆	★	－

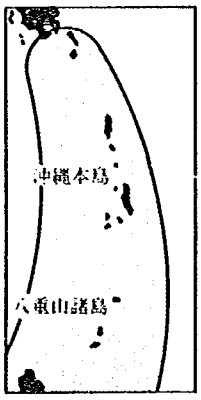
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

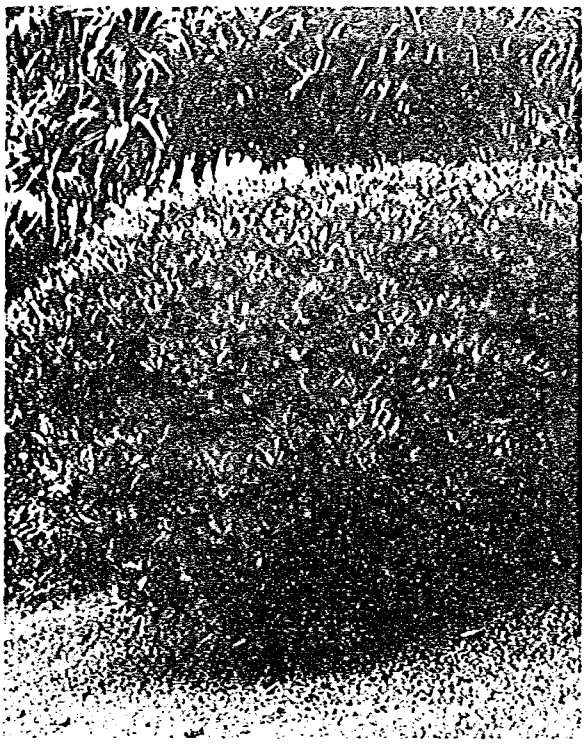
- 葉に離層を形成しないために被害葉かいつまでも残存し，美観上極めてマイナスである。したがって，なるべく葉を傷つけないための対策がポイントになる。
- 台風時の強風による折損を避けるためには，ネット保護等によって葉の振れを防ぐ。
- 傷口からの塩分侵入を防ぐためには，台風後速かに洗浄を行う。
- 葉身に裂けや壊死が生じ，特に見苦しいと思われる場合は，基部から剪除する。

和名　オキナワシャリンバイ
学名　Raphiolepis indica var. insularis
科名　バ　ラ
形態　常緑・広葉・小高木
分布　日本（南九州，沖縄，小笠原）原産，沖縄

Belt I

熱帯　亜熱帯　暖帯





■ 性　　状

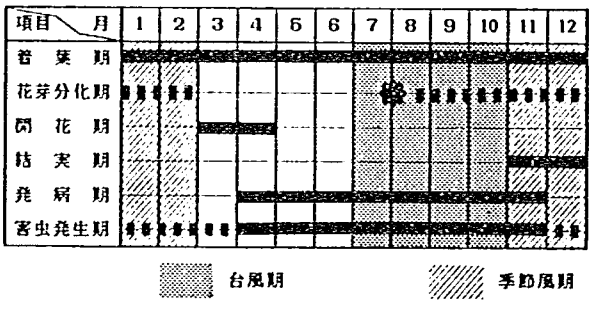
高さ２～４ｍ。半球形の樹冠を作る。葉は車輪状に互生し，硬い革質。花は３～４月，梅に似た花を円錐花序につける。実は11～12月，黒紫色に熟する。樹勢強健だが，日当りの良い肥沃な湿潤地が好ましい。沖縄では同種が２～３種あるが，性質はほぼ同じ。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ハ－Ｃ）

ａ台風時：被害は潮風を直接受ける部位に多く生じ，葉の壊死・凋萎を起す。被害葉は比較的早い時期に落脱する。被害後の新葉の展開は遅い。

ｂ季節風期：季節風開始時に比べ若干被害葉の増加が認められるが，着生葉量に変化がないなど影響は少ない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（▬、⊗対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	●	☆	☆	☆	☆
		剪定	◎	●	●	●	●
		矮化処理	－	－	－	－	－
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	－	－	－	－	－
		ネット保護	－	－	－	－	－
		マルチング	－	－	－	－	－
		忌散布制処理					
		洗浄	－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別対策	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
			施肥	●	★	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	★	－	－

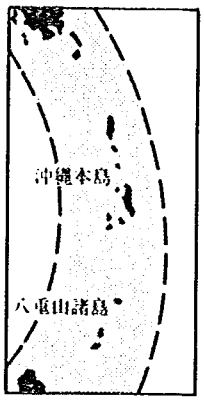
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

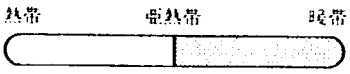
- 樹勢強健で，潮風に対する耐性も強く，海浜地での生育も良好なため特別な対策を必要としない。
- 半円形の樹形が自然にできるので，剪定は技透かし程度で良い。花が終った直後に行う。

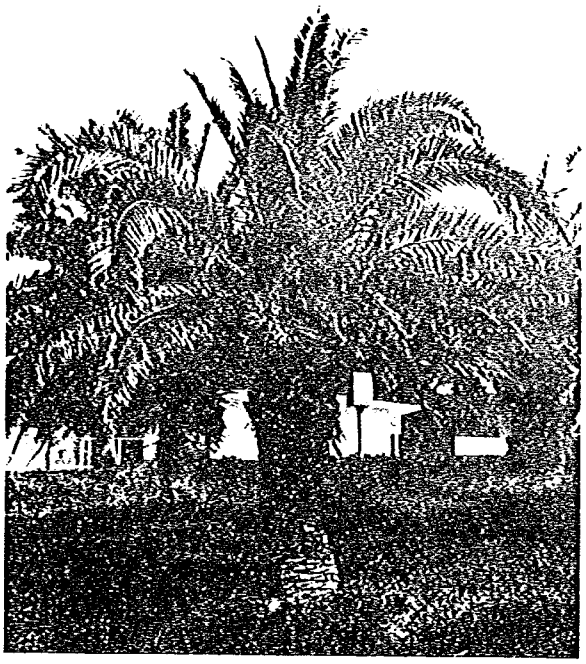
■ 病　　気：さび病（春～秋），すす病（春～秋），紫斑病（４～11月）

■ 害　　虫：カイガラムシ類（周年発生），アブラムシ類（周年発生，特に春），キジラミ・コナジラミ類（初夏），アオバハゴロモ（４～11月），ツノロウムシ（春～秋）

和名　カナリーヤシ
学名　Phoenix canariensis
科名　ヤ　シ
形態　常緑・広葉・高木
分布　カナリー諸島原産，本州
（静岡県南部以南）～沖縄







■ 性　　状

高さ10～15m。単幹の羽状ヤシで直立し，径１mになる。葉は４～６mになる羽状複葉，小葉は濃緑色で下部は硬い針状。雌雄異株。果実は11～12月頃黄熟する。耐アルカリ性で弱乾性の砂質壌土を好む。根は浅根性だが不定根が多数分枝し，根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（Ｃ－ハ－ｂ）

ａ台風時：被害は小葉の葉縁に及び，壊死を生じ，ひどい場合は葉身全体にまで及ぶ。被害葉は長期間残存する。被害後の新葉の急激な展開は見られない。

ｂ季節風期：風による葉の摩擦によって葉身に損傷を生じ，その結果壊死を起し易くなる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。
・樹形をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
着葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨	▨	━	━	━	▨	▨	▨	▨	▨	▨
結実期	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	▨	━	━
発病期	▨	▨	▨	━	━	━	▨	▨	▨	━	▨	▨
害虫発生期	━	━	━	━	━	━	▨	▨	▨	▨	▨	▨

▨ 台風期　▨ 季節風期

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1 特	A-2 高	B 中	C 低	D 低
通常管理	基本対策	施肥		◎	◎	◎	●	●
		剪定		☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		◎	●	☆	★	★
		ネット保護		☆	★	－	－	－
		幹巻き		◎	●	－	－	－
		洗浄		◎	●	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A 特	B 高	C 中
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		◎	●	－
			洗浄		◎	●	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	☆	☆
			施肥		◎	●	－
			灌水		◎	●	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	☆	★

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○　ヤシ類の中では若干，塩分に対する耐性が劣り，また，潮風の直撃を受ける場所では葉同士の触れのため裂けが生じ見苦しくなりやすい。従って，良好な状態を維持するためには，潮風の直撃しない場所での使用が前提となる。

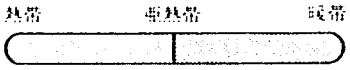
○　枯葉は離脱せずに長い間残存するが，オキナヤシと異なり景観上見苦しくなりやすいので，毎年，枯損葉を剪除する必要がある。

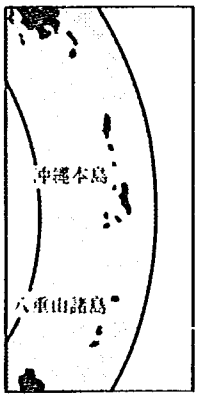
■ 病　　気：炭そ病（春～秋），黒やに病（周年発生），すす病（春～秋）

■ 害　　虫：タイワンカブトムシ（周年発生，夏に多い），ミノガ類（周年発生），カイガラムシ類（周年発生）

和名　クチナシ
学名　Gardenia jasminoides f. grandiflora
科名　アカネ
形態　常緑・広葉・低木
分布　日本（駿河以西），台湾，中国原産，本州～沖縄

Belt Ⅲ





■ 性　　状

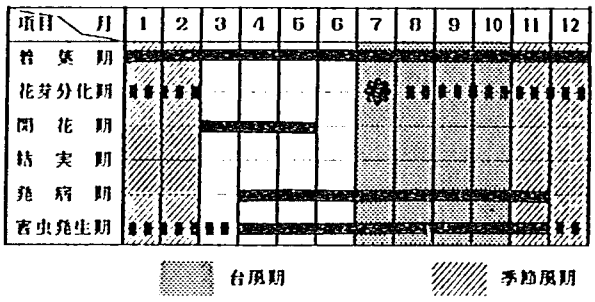
高さ２～５ｍ。球形の樹冠を作る。葉は対生し革質。花は３～５月，枝端に単生し，芳香があり美しい。耐アルカリ性で，湿り気のある土地を好む。陰樹であるが陽光の強い場所でも比較的強い。根は中間性で疎放型，根系の支持力は小さい。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

ａ台風時：被害は葉縁から葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し落脱するが，被害程度が葉縁部に留まると残存しやすい。被害後の新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：季節風開始時に比べ着生葉量の大きな変化は認められないが，被害葉は増大し，新梢の枯下がりも認められる。春の新葉の展開は遅い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，冬を越して翌年の春，萌芽前後に開花する。着花習性は頂生。

■ 美観維持目標

・葉・花をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	－	高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥	不可	◎	◎	●	☆
		剪定		◎	◎	◎	●
		矮化処理		◎	◎	●	－
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		★	★	－	－
		ネット保護		★	★	－	－
		マルチング		★	★	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄		●	●	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア A	B	C
			管理密度	特	高	中
特別対策	干魃対策		灌水	☆	☆	☆
	台風対策	事前緊急段階	ネット保護	●	－	－
			洗浄	◎	●	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	－	－	－
			施肥	◎	●	★
			灌水	◎	●	－
	枯損木対策		撤去・植替	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	☆	★

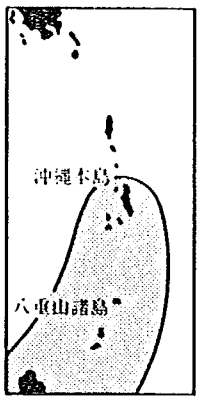
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 初夏に咲く白い花と香りが観賞のポイントであるが，潮風対策上は季節風期にも台風期にも当たらないため，花を意識した対策は特には必要としない。ただし，生育上は塩分に対する耐性が劣るため，潮風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 花芽分化は花後伸長した充実した新梢に行われるので，剪定は花後直ぐに行う。その後は台風等で被害を受けても剪定は極力避ける。
- 水分が不足すると木がいじけて生育が悪くなるので水管理を十分に行う。

■ 病　　気：さび病（春～秋）

■ 害　　虫：オオスカシバ幼虫（春～秋）は若葉を丸坊主にしてしまう。完全保護色だから要注意。カイガラムシ類（周年発生）

和名　ゲッキツ
学名　Murraya paniculata
科名　ミカン
形態　常緑・広葉・低木
分布　沖縄，台湾，南中国，
　　ビルマ，インド，マレーシア



Belt Ⅱ

■ 性　　状

高さ３～８ｍ。よく分枝して繁茂し，卵球形の樹冠を作る。葉は薄い革質。花は５～９月，芳香がある。その後12～４月にかけて腋果を生じる。アルカリ性の砂質壌土を好み，石灰岩地帯に多く出現する。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

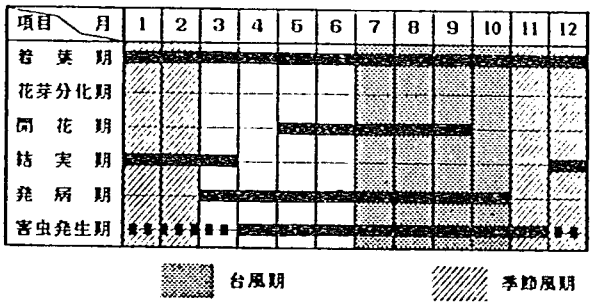
ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりが顕著である。被害葉の落脱は早いが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：潮風の影響の強い場所では着生葉量が減少し，葉身の凋萎や枯下がりなど被害が認められる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1 高	A-2 中	B 中	C 低	D 低
通常管理	基本対策	施肥		◎	●	●	☆	☆
		剪定		◎	◎	◎	●	●
		矮化処理		－	－	－	－	－
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		★	★	★	－	－
		ネット保護		★	－	－	－	－
		マルチング		－	－	－	－	－
		蒸散抑制処理						
		洗浄		●	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A 高	B 中	C 低
特別対策	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	☆	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○　新梢の枯下がりを少なくするためには，刈込みによって節間を短かく密に作っておく。

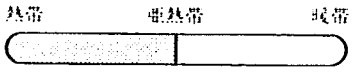
○　台風後大きく枯下がりが生じたら，温度が高ければ強めに剪除する。温度の低下する秋以降は回復力が極端に落ちるので，見苦しい部位を除去する程度に留め，翌春の萌芽を待つ。

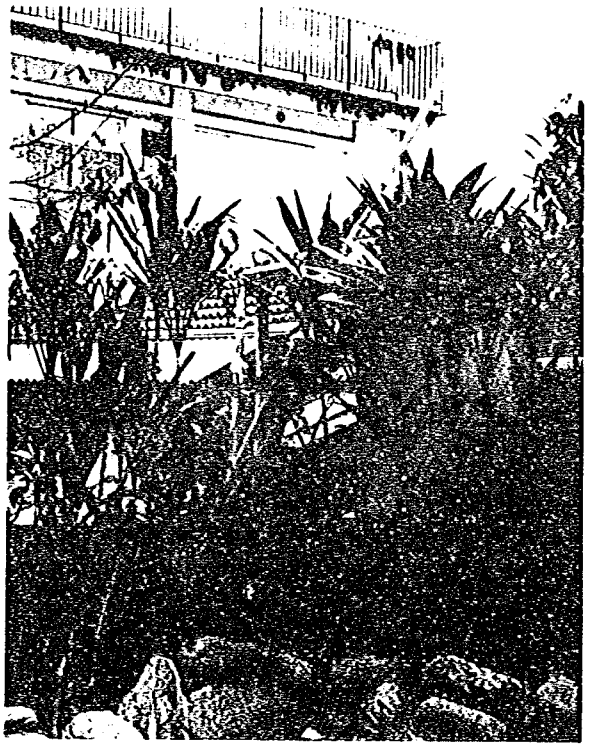
■ 病　　気：すす病（春～秋）

■ 害　　虫：アオバハゴロモ（４～11月），カイガラムシ類（周年発生）

和名　センネンボク
学名　Cordyline fruticosa
科名　ユ　リ
形態　常緑・広葉・低木
分布　中国南部，濠洲北部原産
　　沖縄，亜熱帯・熱帯各地

Belt Ⅱ





■ 性　　状

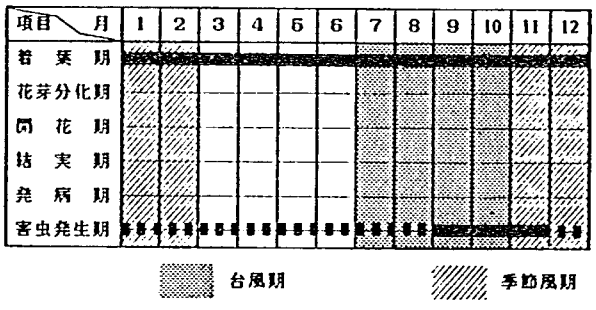
高さ4m。単幹または分枝する。葉は茎頂に密生し，だ円形～だ円状被針形，革質。葉柄は長く，深い溝がある。品種は数多く，斑入種を除いて陽光下の高温，多湿条件でも生育するが，炎天下では生長が緩慢になる。ドラセナは近縁種。越冬温度は10℃。

■ 潮風反応　（B2－ロ－b）

a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，枯下がる。被害葉は長期間残存する。被害後の新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：強風による葉の摩擦によって葉身に損傷を生じ，その結果壊死を起し易くなる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理密度 ＼ 管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
			高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		矮化処理	－	－	－	－	－
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	★	－	－	－	－
		ネット保護	★	－	－	－	－
		マルチング	－	－	－	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄	●	－	－	－	－

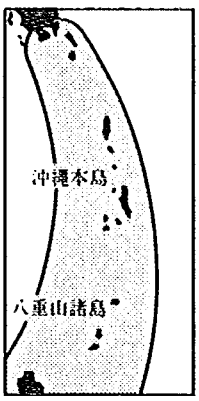
管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理密度 ＼ 管理エリア	A	B	C
			高	中	低
特別対策	干魃対策	灌水	☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	ネット保護	－	－	－
		洗浄	●	－	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		整枝	☆	★	－
		施肥	●	－	－
		灌水	●	－	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	☆	★	－

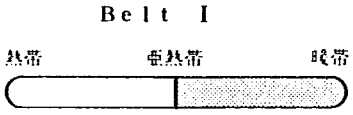
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 越冬温度10℃内外と寒さに弱いため，季節風を直接受けない場所での使用が前提となる。また，健全な生育のためには半日陰地での使用が望ましい。
- 季節風による被害が予想される場所では，耐性強化のための秋肥は効果的である。

■ 病　　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。
■ 害　　虫：ハダニ（秋），アブラムシ（周年）
■ 主な品種：アイチアカ（C. terminalis "Aichiaka"），ムラサキアツバセンネンボクラン（C. indivisa. var. atropurpurea）等約10種が知られている。また，近縁種のドラセナ属には，シマセンネンボク（Dracaena fragrans. var.massangeana），ベニフクリンセンネンボク（D. concinna）等50種が知られており，いずれも扱いは同じと見て良い。

和名　ソテツ
学名　Cycas revoluta
科名　ソテツ
形態　ソテツ型直立木本
分布　九州南部以南，沖縄，南中国





■ 性　　状

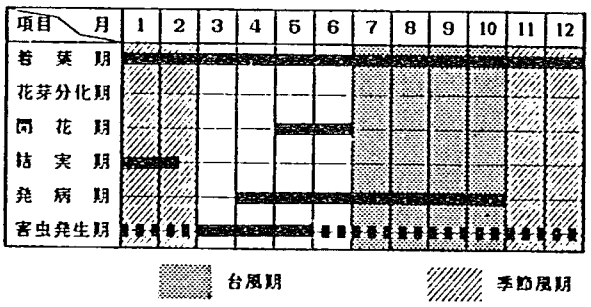
高さ２～５ｍ。樹幹は単立または基部で分枝する。葉は大形の羽状複葉で幹頭に数十枚叢生する。雌雄異株で，雌花・雄花とも幹頂につく。耐アルカリ性で，弱乾性の砂質壌土を好み，塩地にも耐える。根は浅根性で疎放，根系の支持力は小さい。

■ 潮風反応　（Ｃ－ハ－ｃ）

ａ台風時：被害は小葉の葉縁または葉身全体に及び壊死を生じ，ひどい場合は羽軸にまで及ぶ。被害葉は長く残存する。残存葉がある間は急激な展開は見られない。

ｂ季節風期：潮風を受けても目立った変化は認められない。春の新葉の展開は遅い。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		●	☆	☆	☆	☆
		剪定		◎	●	●	●	●
		矮化処理		－	－	－	－	－
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		★	－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－	－
		マルチング		－	－	－	－	－
		蒸散抑制処理						
		洗浄		－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
				管理密度	高	中	低
特別対策	干魃対策		灌水		☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	☆	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

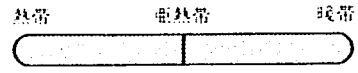
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

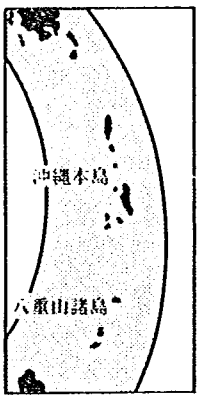
- 海浜地でも生育良好であり，通常は特別な対策を必要としないが台風時に被害を受けた葉がいつまでも残存し美観上マイナスである。したがって，なるべく葉に傷をつけないための対策がポイントである。
- 台風時の応急対策として，ネット保護は効果的である。
- 台風後，葉に被害が生じ見苦しいと思われる場合は，葉柄基部から剪除する。温度が高ければ全部の葉を取り除いても，直ちに葉が展開する。

■ 病　　気：炭そ病（春～秋），褐斑病（４～10月），葉枯病

■ 害　　虫：タイワンカブトムシ成虫（３～５月），カイガラムシ（周年発生）

和名　チシャノキ
学名　Ehretia acuminata var. obovata
科名　ムラサキ
形態　落葉・広葉・高木
分布　日本(中国・四国以南)，台湾，中国，フィリピン原産
Belt Ⅱ





■ 性　　状

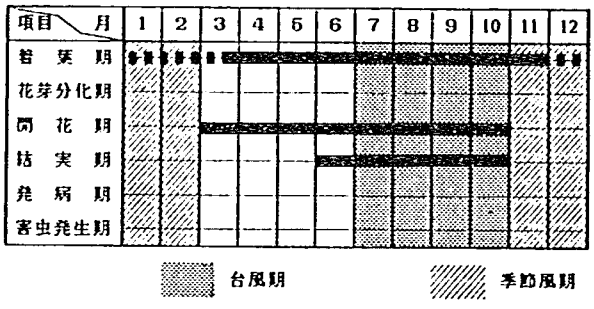
高さ20m，直径1m。樹皮は灰白色で溝条がある。葉は互生し，倒卵形～倒卵状だ円形。同種のマルバチシャノキは広だ円形で，こちらは小高木。花は円錐花序に密につく。果実は橙黄色に熟し後暗褐色になる。石灰岩低地の日当りの良い土地に生育する。

■ 潮風反応　（B1－ロ－c）

a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも若干認められる。被害葉は比較的早く落脱する。新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：落葉樹であるが冬期間も落葉しない場合が多い。潮風による影響は比較的少なく，若干葉縁に壊死が生じる程度。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		●	☆	☆	☆	☆
		剪定		☆	★	★	★	★
		病害虫防除		☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥		－	－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－	－
		幹巻き		－	－	－	－	－
		洗浄		－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
					高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

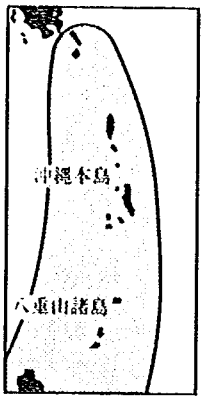
◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

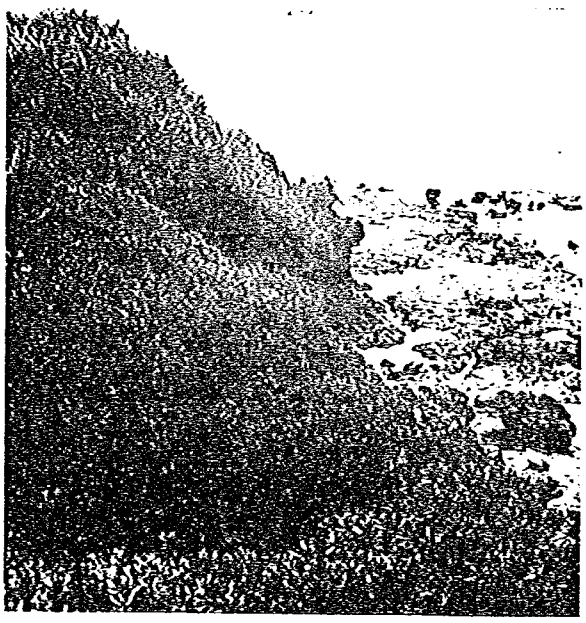
○　海浜地でも生育良好であり，潮風対策を目的とした特別な対策は必要としない。

和名　テリハクサトベラ
学名　Scaevola frutescens f. glabra
科名　クサトベラ
形態　常緑・広葉・低木
分布　日本(種子島以南)，台湾，東南アジア，大洋州，マダガスカル島原産

Belt I

熱帯　亜熱帯　暖帯





■ 性　　状

高さ1～3mで叢生し半球形の樹冠を作る。幹は下部で分岐，小枝は太く液質。葉は互生し，多肉質で倒卵状ヘラ形。「潮木（スーキ）」と呼ばれるほど海辺に強く，オオハマボウ，アダンよりも前面の砂地や石灰岩の崖地に生育する。

■ 潮風反応　（C－ロ－c）

a台風時：被害は潮風を直接受けた部位に限られ，しかも葉縁に若干壊死が生じる程度である。被害部位からの新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：潮風を受けても葉端に若干の壊死を生ずる程度で，影響は極めて少ない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅
開花期	┅	┅	┅	┅	━	━	━	━	━	━	┅	┅
結実期	━	┅	┅	┅	┅	┅	┅	━	━	━	━	━
発病期	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅	┅
害虫発生期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━

▒ 台風期　▨ 季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		●	☆	☆	☆	☆
		剪定		◎	●	●	●	●
		矮化処理		－	－	－	－	－
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		－	－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－	－
		マルチング		－	－	－	－	－
		蒸散抑制処理						
		洗浄		－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
				管理密度	中	低	低
特別対策	干魃対策		灌水		☆	★	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護		－	－	－
			洗浄		－	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		★	－	－
			施肥		★	－	－
			灌水		－	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		★	－	－

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○　樹勢強健で，潮風に対する耐性も強く，海浜地での生育も良好なため特別な対策を必要としない。

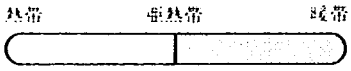
○　生育旺盛で繁茂しやすいため，剪定は年に1度，2～3月の萌芽前に切り戻して矮小化する。

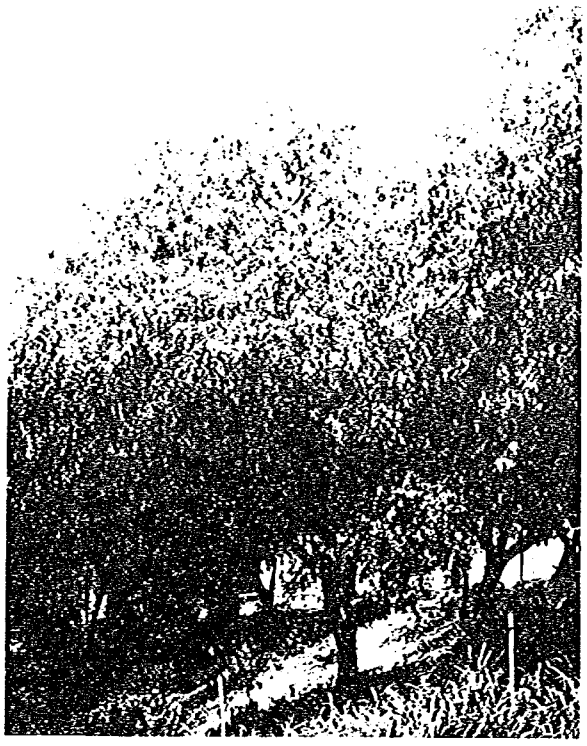
■ 病　　気：生育を阻害するような目立った病気は少ない。

■ 害　　虫：ハムシ類（周年発生）

和名　ナンキンハゼ
学名　Sapium sebiferum
科名　トウダイグサ
形態　落葉・広葉・高木
分布　中国原産
　　近畿以西，九州，沖縄

Belt Ⅲ





■ 性　　状

高さ８～10m，生育旺盛で球形の樹形を作る。葉は互生し，広菱卵形で膜質，落葉前の黄～紅葉は紅葉木の少ない沖縄では貴重。落葉後に残った白い種子も趣がある。耐アルカリ性で，適潤性～弱乾性の壌土を好む。根は浅根性で根系の支持力は小さい。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下かりも若干認められる。被害葉は早い時期に落脱する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：落葉のほとんどは生理的に行われるが，新梢が枯下がるなど比較的影響を受けやすい。春の新葉の展開は速い。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期												
花芽分化期												
開花期												
結実期												
発病期												
害虫発生期												

台風期　　季節風期

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1 高	A-2 中	B 中	C 低	D 低
通常管理	基本対策	施肥		◎	●	●	☆	☆
		剪定		☆	★	★	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		－	－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－	－
		幹巻き		－	－	－	－	－
		洗浄		－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A 高	B 中	C 低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	☆
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

◎優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 海浜地でも生育可能であるが，潮風によって枝葉に被害を生じやすいことに留意する。
- 生長が旺盛で，強剪定に耐えるが，大きな枝を剪定すると樹形を崩すので注意する。枝が密生したら枝すかしを行う。
- 剪定は春芽の出る前が適当。夏剪定すると紅葉が見られないし，冬の実が見られなくなる。

■ 病　　気：黒色角斑病，根こぶ線虫病
■ 害　　虫：オオミノガ（周年発生），ハゼアブラムシ（春～秋）

和名　パパイヤ
学名　Carica papaya
科名　パパイヤ
形態　ヤシ型直立木本
分布　熱帯アメリカ，西インド原産
　　沖縄，亜熱帯・熱帯各地

Belt Ⅲ

■ 性　　状

幹は単一で直立し，生育早く，高さ7～10mに達する。葉は幹の上部に集まり，球形の樹冠を作る。一般に雌雄異株で1年中開花し，受粉後3～4ケ月後に成熟する。耐アルカリ性で，肥沃な土壌を好む。根は浅根性で軟質，根系の支持力は小さい。越冬温度は10℃。

■ 潮風反応　（A－イ－b）

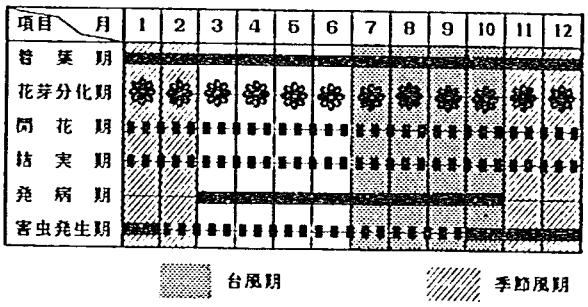
a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，葉柄を残して直ちに落脱する。葉柄は幹に直接付くが，これもまもなく脱離する。新葉の展開は速い。

b季節風期：潮風によって葉がお互いにふれ合い，傷を付けることで葉緑に壊死を起こすなど被害葉量の増加が認められる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉・花・実をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は腋生。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	高	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	●
		剪定			－	－	－	－
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			◎	●	－	－
		ネット保護			◎	◎	●	●
		幹巻き			★	－	－	－
		洗浄			●	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
					高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		◎	●	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○　パパイヤは組織がやわらかく，根が弱い。また塩害に弱く，低温に弱く，病害虫に弱い等管理上問題の多い果樹である。中でも風に対する抵抗性がきわめて弱く倒伏しやすいため，影響の小さい場所での使用が前提となる。

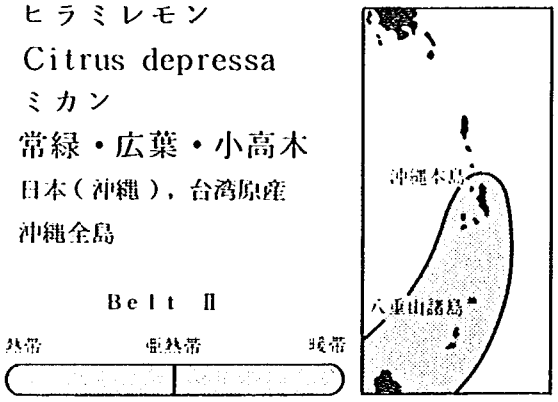
○　台風の襲来する夏季に多く着花・結実を行うので，果実を見るためには台風時の応急対策として四方をネットで被うことは効果的である。または，容易に発根する性質を利用して，事前に掘り起して倒しておき，被覆しておく方法も有効である。

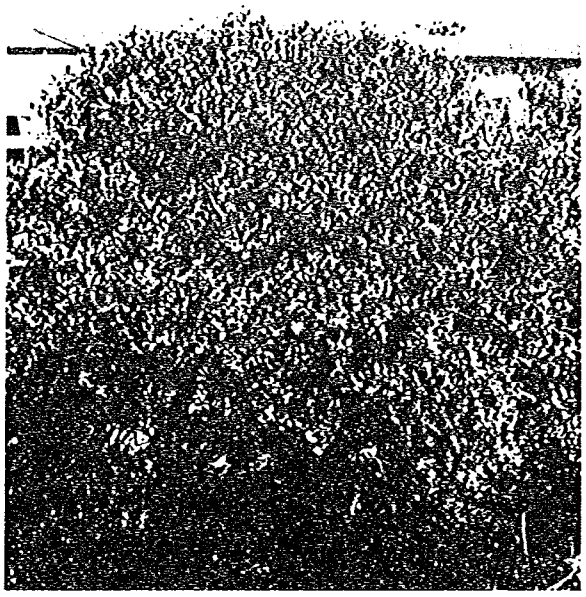
○　生長が早いので，古株を大切にするよりは，苗木を補充しながら景観を更新することを考えたい。

■ 病　　気：炭そ病（春～秋），疾病（11～12月），うどんこ病（春～梅雨期，秋），ウィルス病

■ 害　　虫：カイガラムシ類（周年，特に10～1月は果実に害あり），土壌線虫（3～10月）

和名　ヒラミレモン
学名　Citrus depressa
科名　ミカン
形態　常緑・広葉・小高木
分布　日本（沖縄），台湾原産
　　沖縄全島





■ 性　　状

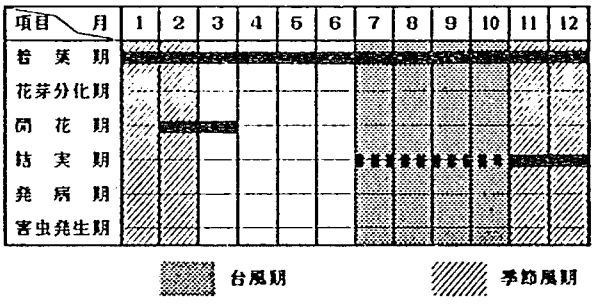
生育極めて旺盛な低木または小高木で球形の樹冠を作る。葉は互生，卵状長だ円形～だ円形で革質，葉腋に刺を持つ。花は２～３月，腋生する。果実は11～12月成熟。樹勢強健だが乾燥地を嫌う。根は浅根性で根系の支持力は小さい。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死を生じ，新梢の枯下がりも認められる。被害葉は早い時期に落脱するが枯損枝は長く残存する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：季節風開始期に比べ若干被害葉が増加し，着生葉量の減少も認められる。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理区分	対策区分	対策項目	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	枝肥	★	－	－	－	－
		ネット保護	★	－	－	－	－
		幹巻き	★	－	－	－	－
		洗浄	●	－	－	－	－

管理区分	対策区分		対策項目	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	◎	◎	◎
			枝条の巻込	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
			施肥	●	－	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	－

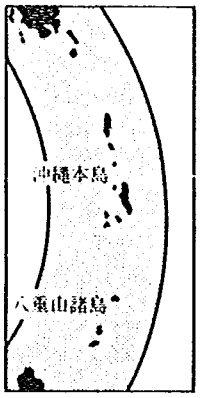
◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 海浜地でも生育可能であるが，潮風によって枝葉に被害を生じやすいことに留意する。
- 樹勢が強いので，毎年定期的に剪定を行う。剪定は，実を目的とする場合は実の成熟し終った直接に行うと良い。

■ 病　　気：ソーカ病

■ 害　　虫：ミカンハモグリガ，カイガラムシ

和名　フヨウ
学名　Hibiscus mutabilis
科名　アオイ
形態　半落葉・広葉・低木
分布　日本（沖縄・九州南部），
　　台湾，中国原産
　　北海道南部以南～沖縄
　　Belt Ⅱ



■ 性　　状

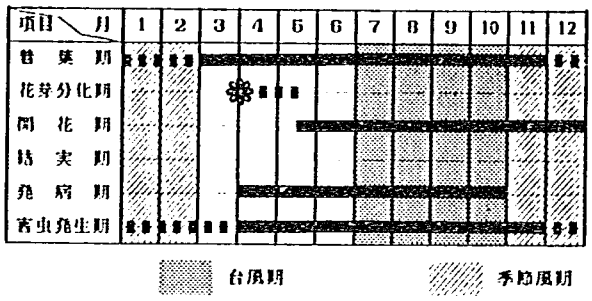
高さ２～５ｍ，叢生し，球形の樹冠をつくる。葉は互生，広卵形～卵状形で５浅裂または５角形。短日性植物で熱帯では周年開花するが，本島では５～12月。耐アルカリ性で，日当りが良く弱湿性の土地を好む。根は中間型，根系の支持力は小さい。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，直ちに落葉する傾向がある。新梢の枯下がりも認められる。被害後の新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：落葉樹であるが，冬期間も着生している場合が多く葉緑に壊死を生じ，新梢が枯下がるなど影響を比較的受け易い。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。
・樹形をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花する。着花習性は頂生。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	－	高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥	不可	◎	◎	●	☆
		剪定		◎	◎	◎	●
		矮化処理		－	－	－	－
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－
		マルチング		－	－	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄		－	－	－	－

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア	A	B	C
		管理密度	特	高	中
特別対策	干魃対策	灌水	☆	☆	☆
	台風対策 事前応急段階	ネット保護	●	－	－
		洗浄	◎	●	－
	台風対策 事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
		整枝	☆	☆	★
		施肥	◎	●	★
		灌水	◎	●	－
	枯損木対策	撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策	土壌改良	☆	☆	★

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 初夏から秋にかけて咲き続ける花が最大の特徴であり，花を美しく見せることがポイントとなる。また，生育上は潮風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 陽樹で日陰には耐えないので注意。
- 潮風被害を軽減するためには，剪定によって節間を短く密に作っておく。剪定は冬期に前年枝を½～⅔ぐらい残し，枝幹も５～６本に整理する。新梢に花がつくられるので，新芽後の剪定は避ける。

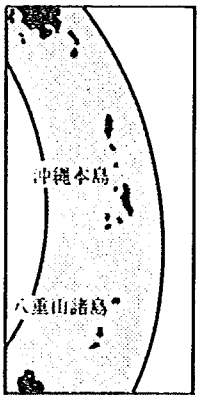
■ 病　　気：褐斑病（４～10月）

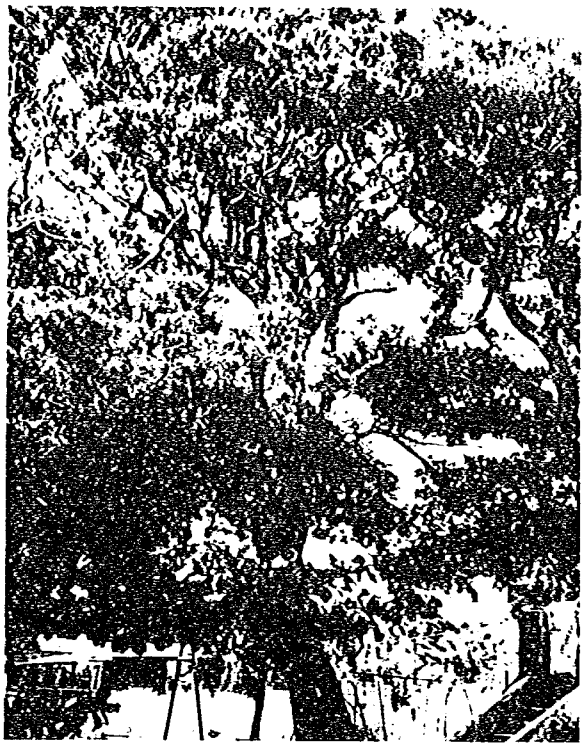
■ 害　　虫：ワタノメイガ（４～11月），アブラムシ類（周年発生，特にツボミに着くと影響が大きい），カイガラムシ類（周年発生）

■ 主な品種：沖縄に自生する白咲きのものは10～11月に開花する。スイフヨウ（H. mutabilis."roseoplenus"）は八重咲きで，始め白色であるが，除々に紅色に変化する。いずれも扱いは同じと見て良い。

和名　ホルトノキ
学名　Elaeocapus sylvestris var. ellipticus
科名　ホルトノキ
形態　常緑・広葉・高木
分布　日本(関東地方南部～沖縄・小笠原)，台湾，中国原産

Belt I
熱帯　亜熱帯　暖帯





■ 性　　状

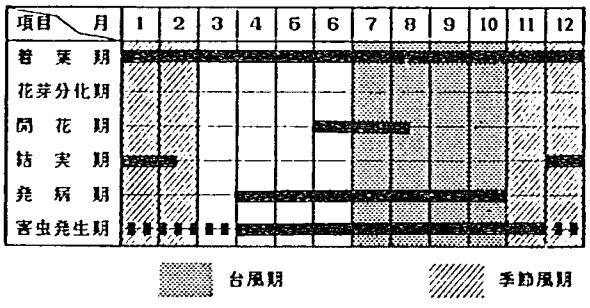
高さ6～20m，球形の樹冠を作る。葉は互生で小枝の先端付近に集まり，革質。葉はヤマモモの葉に似ているが，波状にならず，落葉前に紅葉する性質がある。耐アルカリ性で，適潤な砂質壌土の肥沃地を好む。根は中間性で根系の支持力は中くらい。

■ 潮風反応　（B1－ロ－c）

a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起す。新梢の枯下がりも顕著であり，枯損枝は比較的長く残存する。被害後の新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：季節風開始時に比べ若干被害葉の増加が認められるが，着生葉量に変化がないなど影響は少ない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1 中	A-2 低	B 低	C 低	D 低
通常管理	基本対策	施肥		●	☆	☆	☆	☆
		剪定		☆	★	★	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		－	－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－	－
		幹巻き		－	－	－	－	－
		洗浄		－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A 高	B 中	C 低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前	支柱の点検		◎	◎	◎
		応急段階	枝条の巻込		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

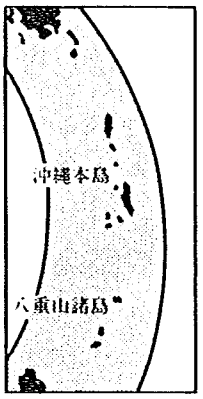
◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

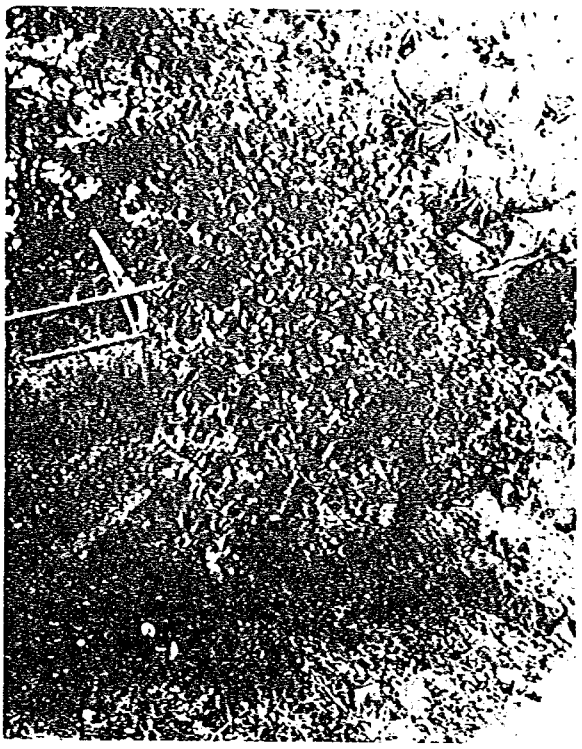
- 海浜地でも生育可能であるが，潮風によって枝葉に被害を生じやすいことに留意する。
- 植栽後根が活着するまでの間は，枯下がり等の被害を少なくするために，切詰め剪定によって枝条の節間を短かく密に作っておく。
- 活着後の剪定は，数年に一回混みすぎた枝を切り返す程度で良い。
- 根が荒いので，補植が生じたら，床替え移植が頻繁に行われ，細根が充分発達したものを植栽する。

■ 病　　気：褐斑病（4～10月），根腐線虫病，すす病（春～秋）
■ 害　　虫：オオミノガ（周年発生），アオキコナジラミ（3～12月），ホルトノキナガヒゲガ（4～11月），カイガラムシ類（秋に多い），ツノロウムシ（5～7月）

和名　マサキ
学名　Euonymus japonicus
科名　ニシキギ
形態　常緑・広葉・低木
分布　日本（北海道南部～九州），
　　南朝鮮，台湾原産
　　日本全域

Belt I





■ 性　　状

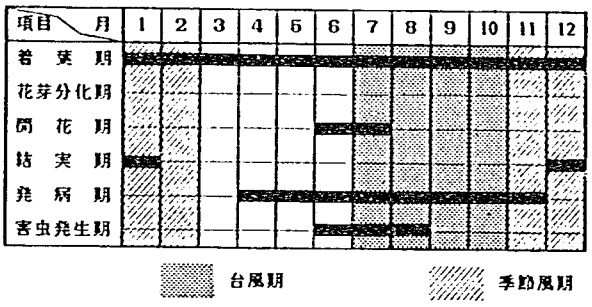
高さ５～６ｍ。幹は直立し，真青木の由来のごとく枝条は緑色である。葉は対生，倒卵形～だ円形で革質。秋期に熟するさく果は裂開すると光沢のある赤色の仮種子に包まれた種子が露出し美しい。海岸近くの低地や石灰岩地域に生育する。根は中間性で支持力は大。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｃ）

ａ台風時：樹冠外縁部に被害を生じ易く，葉の壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも若干認められる。被害葉は比較的速く落脱する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：潮風を受けても目立った変化は認められない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	●	☆	☆	☆	☆
		剪定	◎	●	●	●	●
		矮化処理	－	－	－	－	－
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	－	－	－	－	－
		ネット保護	－	－	－	－	－
		マルチング	－	－	－	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄	－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別対策	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	ネット保護	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
			施肥	●	★	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	－

◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

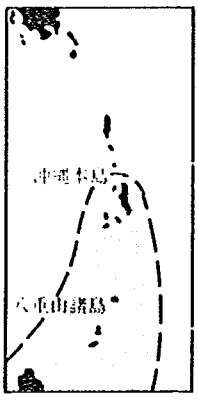
○　樹勢強健で，潮風に対する耐性も強く，海浜地での生育も良好なため，潮風を対象とした対策は特別必要としない。

■ 病　　気：うどんこ病（春と秋に多発），炭そ病（春～秋），そうか病，ウィルス病，こうやく病

■ 害　　虫：シャクトリ幼虫（６～８月に多発）

和名　マチク
学名　Dendrocalamus latifflorus
科名　イ　ネ
形態　常緑・叢生・禾本
分布　インド～ビルマ原産
沖縄，台湾，熱帯アジア
Belt Ⅲ

熱帯　亜熱帯　暖帯



■ 性　　状

高さ20～30m。桿は叢生し，枝は各節より多数直角に出る。葉は薄質。筍は４～９月まで発生する。弱酸性で適潤性の壌土を好む。根は土中の桿の節から発根し，根系の支持力は大きい。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起しながら幾重にも裂け枯下がる。被害程度の強いものほど落脱が早く，その後の新葉の展開も比較的速い。

ｂ季節風期：潮風によって葉がお互いにふれ合い，傷を生じることで葉縁に壊死を起すなど被害葉量の増加が認められる。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（▬、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬
花芽分化期	▨	▨	—	—	—	—	▨	▨	▨	▨	▨	▨
開花期	▨	▨	—	—	—	—	▨	▨	▨	▨	▨	▨
結実期	▨	▨	—	—	—	—	▨	▨	▨	▨	▨	▨
発病期	▨	▨	—	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▨
害虫発生期	▨	▨	—	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▨

▨ 台風期　▨ 季節風期

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	☆	☆
		剪定	☆	☆	☆	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	☆	☆	☆	★	★
		ネット保護	—	—	—	—	—
		幹巻き	—	—	—	—	—
		洗浄	—	—	—	—	—

管理種別	対策種別		対策項目 ＼ 管理エリア / 管理密度	A	B	C
				高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検	—	—	—
			枝葉の巻込	—	—	—
			洗浄	●	—	—
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	—
			施肥	●	—	—
			灌水	●	—	—
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	—

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

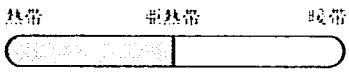
- 弱酸性土壌での生育を好むが，石灰岩母岩地へ植栽する場合は，水はけの良い土壌地としておくことが肝要である。
- 潮風で被害を受けても次の年に次々に新桿を出すので，回避のための特別な対策は必要としない。
- 桿折れ等の被害が生じたら速かに取除くことが美観対策上も望ましい。

■ 病　　気：すす病（春～秋），さび病（春～秋），てんぐす病（冬）

■ 害　　虫：カイガラムシ類（５～11月），タケノクロホソバ（春～秋）

和名　マンゴー
学名　Mangifera indica
科名　ウルシ
形態　常緑・広葉・高木
分布　熱帯アジア原産
　　沖縄，熱帯各地

Belt Ⅲ



■ 性　　状

幹は通直で高さ10～30m，径1～1.5mに達し，球形の樹冠を作る。葉は枝先に集まるように付き，厚い革質。花は1～3月，果実は6～9月と品種によって異なる。乾燥を好む。5℃前後の低温にも耐えると云われるが，生育の適温は24～27℃。

■ 潮風反応　（B1－ロ－b）

a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも若干認められる。被害葉は比較的早く落脱する。被害後の新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：潮風を直接受ける場所では葉身の壊死を生じるなど被害を比較的受け易い。春の新葉の展開は遅い。

■ 美観維持目標

・葉・花・実をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）

項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
若葉期	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━	━
花芽分化期	▒	▒	─	─	─	─	▒	▒	▒	▒	▒	◎
開花期	━	━	━	─	─	─	▒	▒	▒	▒	▒	▒
結実期	▒	▒	─	─	─	━	━	━	━	▒	▒	▒
発病期	▒	▒	━	━	━	━	━	━	━	▒	▒	▒
害虫発生期	▒	▒	━	━	━	━	━	━	━	▒	▒	▒

▒ 台風期　▒ 季節風期

■ 開花様式

今年伸びた枝に花芽をつけ，翌年の初春，萌芽前後に開花する。着花習性は頂生。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア＼管理密度	A-1	A-2	B	C	D
				－	高	高	中	低
通常管理	基本対策	施肥		不可	◎	◎	●	☆
		剪定			☆	☆	☆	★
		病害虫防除			◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥			★	★	－	－
		ネット保護			－	－	－	－
		幹巻き			－	－	－	－
		洗浄			－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア＼管理密度	A	B	C
					高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前応急段階	支柱の点検		◎	◎	◎
			枝条の巻込		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

◎優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

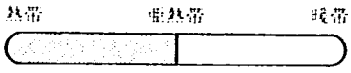
- 良好な樹冠を保ち，果実を観るためには，潮風を直接受けない場所での使用が前提となる。
- 花芽分化期から開花期にかけては水分をひかえ，乾燥気味に育てる。着花期に降雨，露，霜があると，水滴が花梗や幼果上に残り，病害発生の原因となりやすいことに注意。
- 果実の肥大期には，逆に水分を良好に保つ。長期乾燥が続くと落果が多くなる。
- 砂質土壌や痩せ地では，ホウ素を吸収できず果実に異常をきたす。

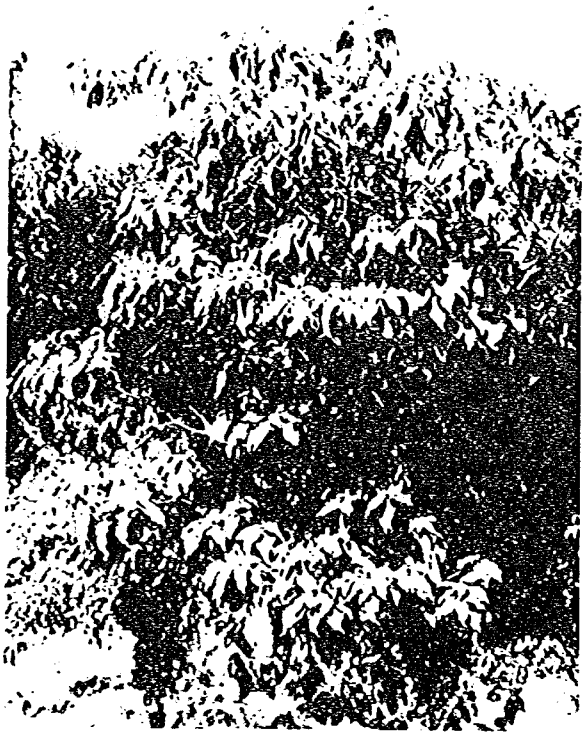
■ 病　　気：炭そ病（多湿時），うどんこ病（春季の開花から幼果期まで），黒斑病（果実の発育期～成熟期）

■ 害　　虫：ヨコバイ類（開花期），ドクガ類（春～秋），メイガ類（春～秋），ドウガネ成虫（7～9月），カイガラムシ類（周年発生）

和名　ヤンバルナスビ
学名　Solanum erianthum
科名　ナ　ス
形態　落葉・広葉・低木
分布　日本(徳之島以南)，熱帯アジア，熱帯アメリカ，濠洲原産

Belt Ⅱ





■ 性　　状

高さ２～４ｍ。全体に灰緑色の星毛を密生する。葉は互生，卵形～卵状長だ円形～卵状だ円形で厚質。花は集散花序で頂生する。その後生じる液果は帯黄色に熟す。石灰岩地帯に多く生育する。

■ 潮風反応　（Ｂ１－ロ－ｂ）

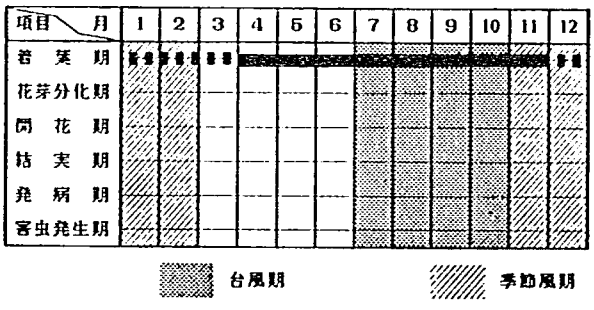
ａ台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも若干認められる。被害葉は早い時期に落脱する。新葉の展開は比較的速い。

ｂ季節風期：落葉樹であるが，冬期間も落葉しない場合が多く，葉縁に壊死を生じ，新梢が枯下がるなど影響を比較的受け易い。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維時する。

■ 季節的変化（━、◎対象期間）



■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	高	中	中	低	低
通常管理	基本対策	施肥	◎	●	●	★	★
		剪定	◎	◎	◎	●	●
		矮化処理	－	－	－	－	－
		病害虫防除	☆	☆	☆	☆	☆
	季節風対策	秋肥	★	－	－	－	－
		ネット保護	★	－	－	－	－
		マルチング	★	－	－	－	－
		蒸散抑制処理					
		洗浄	●	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別対策	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前完了段階	ネット保護	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
			施肥	●	★	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		抜去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	★	－

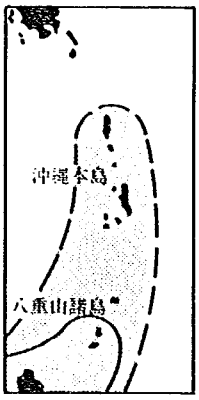
◎ 優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

○　海浜地でも生育可能であるが，潮風によって枝葉に被害を生じやすいことに留意する。

■ 主な品種：本種の仲間はナスやジャガイモ等食生活に欠くべからざる植物であるが，造園用として装飾的に使われる種類も多い。これらは比較的目立たない本種に替って，今後大いに使用したものである。（S. jasminoides, S. rantonnetii, S. crispum）

和名　リュウキュウコクタン
学名　Diospyros ferrea var. buxifolia
科名　カキノキ
形態　常緑・広葉・高木
分布　日本(八重山)，熱帯アジア
原産　沖縄～奄美大島

Belt Ⅲ



■ 性　　状

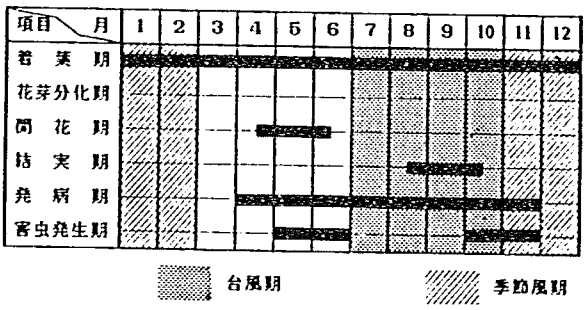
高さ10～12m。分枝多くだ円形の樹冠を作る。樹皮は平滑で黒褐色。葉は硬い革質で倒卵形～倒卵だ円形，互生する。夏以降に熟する果実は始め黄色でのち桃，赤，濃赤色へと変化する。弱酸性の壌土を好むが，石灰岩地帯でも生育する。根は中間性で根系の支持力は中程度。

■ 潮風反応　（B1－ロ－c）

a台風時：被害は葉身全体に及び，壊死・凋萎を起し，新梢の枯下がりも若干認められる。被害葉は比較的速く落脱する。新葉の展開は比較的速い。

b季節風期：季節風開始時に比べ若干被害葉の増加が認められるが，着生葉量に変化がないと影響は少ない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（▬、⊗対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	管理エリア / 管理密度	A-1	A-2	B	C	D
			管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥		●	☆	☆	☆	☆
		剪定		☆	★	★	★	★
		病害虫防除		◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥		－	－	－	－	－
		ネット保護		－	－	－	－	－
		幹巻き		－	－	－	－	－
		洗浄		－	－	－	－	－

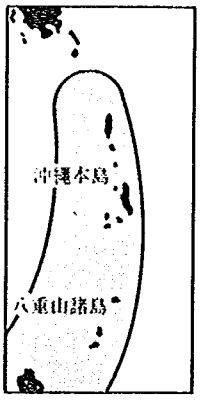
管理種別	対策種別		対策項目	管理エリア / 管理密度	A	B	C
				管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水		☆	☆	★
	台風対策	事前	支柱の点検		◎	◎	◎
		応急段階	枝条の巻込		－	－	－
			洗浄		●	－	－
		事後段階	復旧作業		☆	☆	☆
			整枝		☆	★	－
			施肥		●	－	－
			灌水		●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植		☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良		☆	★	－

◎優先的に行なうべき対策項目
●可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

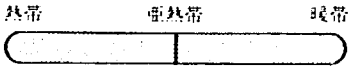
- 潮風による一時的なダメージには強いが，長期的な生育を考えると潮風の当たらない場所での使用が無難。
- 萌芽力がないので剪定も形を整えるに留め，大枝の剪定は避ける。

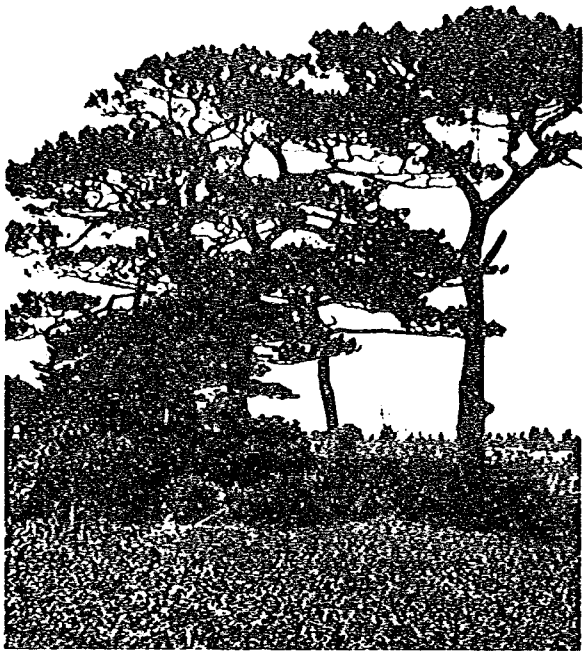
■ 病　　気：すす病（春～秋），もち病，白も病
■ 害　　虫：アザミウマ類（秋に多発），キジラミ・コナジラミ（初夏）

和名　リュウキュウマツ
学名　Pinus luchuensis
科名　マ　ツ
形態　常緑・針葉・高木
分布　日本（沖縄～トカラ列島）
　　原産，トカラ列島以南



Belt I





■ 性　　状

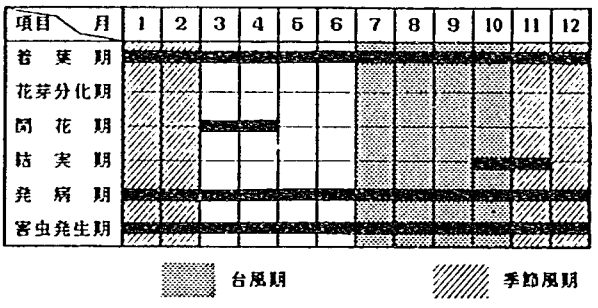
沖縄で自生する唯一のマツで生長早く高さ25mに達する。樹皮はアカマツより黒く，クロマツより赤味を帯びる。葉は二葉が主。耐アルカリ性で，極端な乾燥地・痩地以外にはよく生育するが，弱酸性～弱アルカリ性の砂壌土が適地。根は深根性で根系の支持力は大。

■ 潮風反応　（B2－ロ－c）

a 台風時：被害は葉身全体に及び，壊死を生じるが，被害葉は比較的長く残存する。被害後の新葉の展開は比較的速い。

b　季節風期：季節風開始時に比べ若干被害葉の増加が認められるが，着生葉量に変化がないなど影響は少ない。春の新葉の展開は比較的速い。

■ 季節的変化（━、⊗対象期間）



■ 美観維持目標

・葉をできるだけ美しい状態に維持する。

■ 対策項目と要点

管理種別	対策種別	対策項目	A-1	A-2	B	C	D
		管理密度	中	低	低	低	低
通常管理	基本対策	施肥	●	☆	☆	☆	☆
		剪定	☆	★	★	★	★
		病害虫防除	◎	◎	◎	◎	◎
	季節風対策	秋肥	－	－	－	－	－
		ネット保護	－	－	－	－	－
		幹巻き	－	－	－	－	－
		洗浄	－	－	－	－	－

管理種別	対策種別		対策項目	A	B	C
			管理密度	高	中	低
特別管理	干魃対策		灌水	☆	☆	★
	台風対策	事前	支柱の点検	◎	◎	◎
		応急段階	枝条の巻込	－	－	－
			洗浄	●	－	－
		事後段階	復旧作業	☆	☆	☆
			整枝	☆	★	－
			施肥	●	－	－
			灌水	●	－	－
	枯損木対策		撤去・補植	☆	☆	☆
	土壌対策		土壌改良	☆	☆	☆

◎優先的に行なうべき対策項目
● 可能な限り行なうことが望ましい対策項目
☆ 特異な状態に於いて優先的に行なうべき対策項目
★ 特異な状態に於いて行なうことが望ましい対策項目

- 海浜地でも生育良好であり，潮風対策を目的とした特別な対策は必要としない。
- 酸性土壌にもアルカリの土壌にも，また，平地，山岳，傾斜地，岩石地，肥えた土地，やせた土地の区別なく良く生育するとされるが，極端に pH の高い土地では鉄分等の微量元素の吸収が困難になり，葉が黄化する等の衰弱を招きやすいため，必要であれば土壌の交換を行う。

■ 病　　気：さび病（周年発生），立枯病，紫紋羽病，白紋羽病，すす病

■ 害　　虫：マツノマダラカミキリ（周年発生），マツノザイセンチュウ（周年発生），カイガラムシ（周年発生），アブラムシ類（周年発生，特に春），メイガ類（周年発生）

Ⅳ章　今後の課題

過年度調査「潮風被害とその軽減対策」の結果を基に，当公園における植物管理方式を検討して来た今回の調査も，植物管理指針（案）として一応の成果を見た。ただし，今回扱った植物は樹木類を主体としており，植物管理のもう一方の重要な柱である芝生地や花壇についての有効対策の確認や対策摘要標準については未調査のままである。従って，今後，同様に管理方式の確立が望まれる。

なお，今回調査の最終成果である個別管理シート約70種は，現在公園内で植栽されている植物種（高木90種，低木85種，芝草６種，その他）のごく一部であり，管理程度の未確認な植物種も数多い。また，今回作成した管理シートについても，植栽材料の生理・生態的な反応特性について的確な情報がつかみにくい対象種も多いことから，今後は，より充実した植物管理指針として活用されるよう日常の管理業務の中で植物の反応特性や対策の適用効果を測定して記録し，その結果を将来の目標の見直しや，対策の配分の改善に資するような体系を用意しておくことが望まれる。

〈資　料　編〉

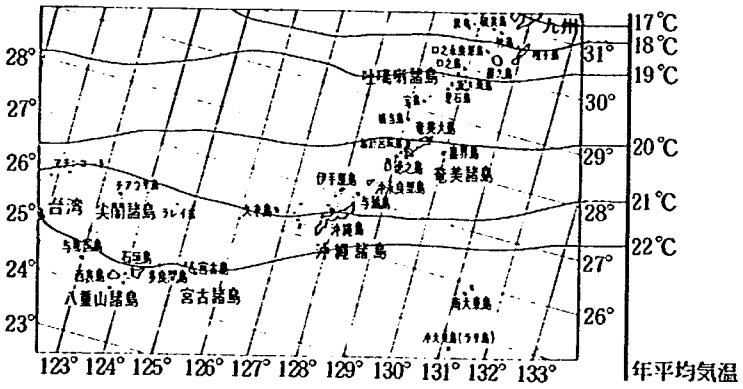
◎ 資料編（管理を行うに当っての予備知識）

ここでは、記念公園の管理を行うに当って必要と思われる基本的な知識，すなわち，自然的特性や植物個々の特徴及び環境圧の中でも生育上特に問題となる潮風圧に対する植物個体の反応特性について明らかにし，管理水準設定の基礎とした。

1. 自然的特性

1－1　気候区分

沖縄県は北緯24°～27°と東経123°～132°の間にあり，東西約1,000 km，南北約400 kmの中にあり，「ケッペンの気候区分」によれば亜熱帯気候に属する。また，周囲を黒潮の流れに囲まれていることから亜熱帯海洋性気候とも称され，冬季は温暖であり，夏季は海からの風によって炎暑も和らげられている。一方，沖縄列島は東アジア季節風帯に属し，冬は北東季節風が，夏には南西季節風が卓越する。



図－18　沖縄諸島の位置と平均気温[9]

1－2　気　象

沖縄の気象特性については，表－43やこれまでの知見から次のように整理できる。

① 年間の気温較差が少ない。

② 日中と夜間の気温較差が少ない。

③ 年間を通じて比較的雨量が多い。

④ 夏季になると月間蒸発量が月間降水量を超過する。特に数年周期で大旱魃に襲われる。

⑤ 夏から秋にかけて台風が襲来する。

⑥ 冬は北東季節風が卓越する。

これらの特性のうち①，②，③の特性は植物の生育に好条件を与えるものであるが，④，⑤，⑥の特性は最も厳しい条件となっている。

1）旱　魃

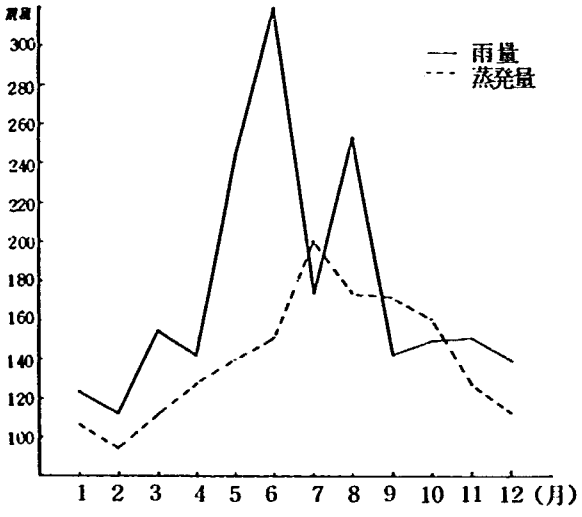
植物の生長期には特に十分な温度と水分を必要とするが，本島では7～10月の高温期に月間蒸散量が月間降水量を超過する現象が生じやすく植物の生長を抑制する。このような超過

現象は年により変動が激しく，梅雨期を除くいずれの月もこのような危険性をもっている。しかも，2～3ケ月，時には6ケ月も連続している例も見られ，極めて不安定な雨量分布を示す。

表－43　沖縄本島（那覇）の気象[10]

季節的影響	寒い・曇・雨が多い	前線停滞	寒暖の差が激しい	気温急上昇	前期	最盛期	後期	好天安定	台風の影響が多い	台風と高気圧	季節風と台風	気温急降下	寒暖の差が激しい
季節	真冬		早春	春の荒れ	陽春	梅雨		真夏		残暑	秋	晩秋	冬
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
平均気温℃	16.0	16.4	18.1	20.8	23.8	26.0	28.2	27.8	27.1	24.1	21.4	18.1	
最高気温の平均 ℃	18.8	19.2	21.1	23.8	26.6	28.7	31.1	30.6	30.1	27.1	24.3	20.8	
最低気温の平均 ℃	13.5	13.9	15.6	18.3	21.5	23.9	25.9	25.5	24.8	21.9	19.1	15.8	
最低気温の極 ℃	6.6	6.2	7.2	10.8	14.0	16.9	21.7	20.7	19.8	14.8	12.2	7.2	
平均湿度%	70	73	76	79	84	86	82	83	79	74	73	72	
平均風速 m／s	6.3	5.9	5.5	5.0	5.0	5.3	5.5	5.0	5.3	5.9	5.7	5.5	
最多風向（16方位）	N	NE	N	N	SSW	SSW	S	E	E	NE	NE	NE	
最大風速 m／s	21.7	23.7	21.8	21.2	19.0	49.5	46.4	42.5	47.0	44.8	45.2	26.8	
降水量 mm	122.4	116.4	154.3	141.8	243.5	319.8	173.7	253.3	152.0	149.0	150.6	139.5	
日最大降水量 mm	149.2	205.6	197.9	351.8	206.1	200.3	232.4	271.7	229.2	468.9	427.0	107.0	

各月の平均雨量の内容を更に詳しくみると，雨の降り方にも差異が認められ，1ケ月の降雨量の大半が1日で降る場合もあり，3～4日降り続いて月の90%以上に達する例もかなり認められる。一般に土壌の有効な保水能力は30mm前後といわれており，1回で30mm以上，または2～3日で30mm以上に達すると，その後引き続き降る雨の大部分は流出してしまう。



図－19　那覇の雨量と蒸発量

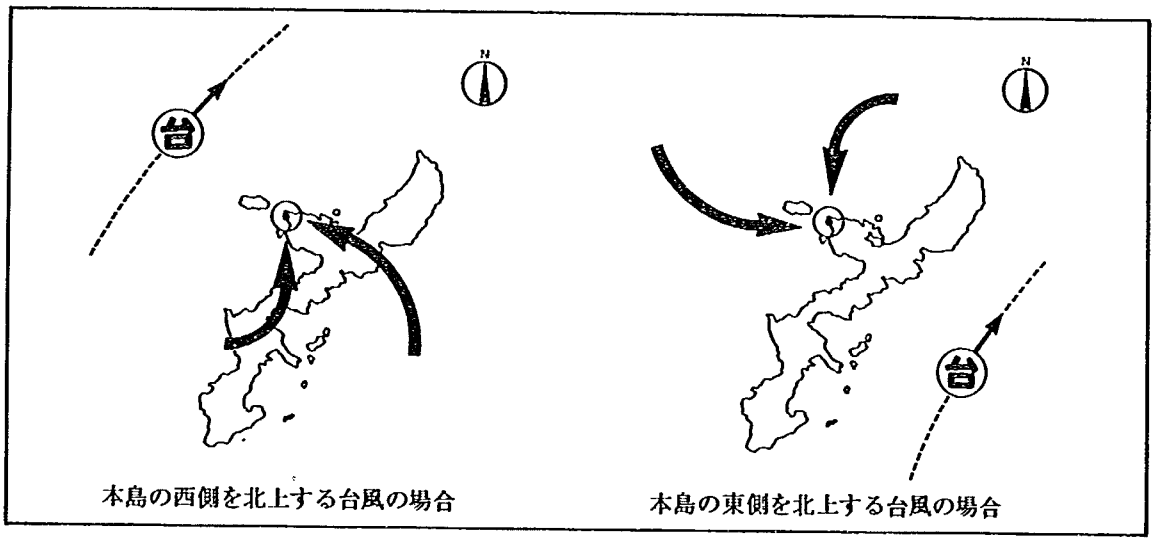
このような状態で土壌の有効水分が不足すると，多湿を好む植物ほど乾燥による害を受けやすくなる。なお，春咲き性の果樹や花木では10～11月の乾燥は花芽分化に好適に作用するが，夏の乾燥は花芽分化期までに花の充実が望めない場合も生じる。更に11月に雨が多い場合は，花芽がまったく形成されないという致命的な状態になる。

沖縄ではこの他に数年周期で大旱魃が襲来する。これは，春先の少雨現象に始まり，空梅雨になる。その後台風の接近により台風のもたらす雨で旱魃が解消される場合もあるが，年によっては台風の接近さえもなく春から秋にかけて大旱魃となり，植物に多大の影響を及ぼす。

2）台　風

台風の及ぼす影響には夏季における降水量の確保という利点がある反面，その強力なエネルギーによる樹木の倒伏や折損の被害をまねく。また，特に雨を伴わない台風（風台風）の場合には，海水飛沫が植物体に付着する程度が多くなり，その付着塩分によって葉のネクロシス等生理的な被害を生じさせる。

台風の接近は7月から9月にかけてが最も多いが，台風が島のどちら側を通過するかによっても被害の程度はかなり異なってくる。記念公園を例にとると，西側が海に面する海岸段丘上に位置しているために沖縄本島の東側を北上する台風の場合は北～西からの海風が吹き，また，本島の西側を北上する台風の場合は東からの山越えの風や南からの海風にさらされる傾向が強いが，台風エネルギーの性質や海水飛沫の運搬距離から考えると，植物に対する影響は前者がより大きいと判断される。



図－20　台風の進路と「記念公園」へ吹く風の方向

表－44　台風接近数（那覇）1974～1977[10]

年＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
合計				3	5	11	23	42	25	14	13	3	139
平均				0.1	0.2	0.4	0.7	1.4	0.8	0.5	0.4	0.1	4.5

3）冬期季節風

季節風の中でも11月頃から翌年2月頃までの低温期に定期的に北東から吹き続ける冬期季節風は植物の生育にとって台風よりもさらに重大な影響を及ぼす。この影響の程度は，北風

を受ける北側斜面と「かげ」になる南斜面とでは植生が異なるといわれる程であり，特に臨海地においては，風速10m/sを越す塩分を伴った寒風によって葉のネクロシスや異常落葉など植物に大きな被害を与える。沖縄本島においては西海岸が影響を強く受けやすく，東海岸は影響が比較的少ない。記念公園は西海岸に位置しており，従って，季節風への十分な対応策の必要性があることを示している。

1－3　土　壌

植物は，①光，②空気，③温度，④水，⑤養分の各条件が適度に満たされたとき，最も健全な生育を示す。土壌は，①の光条件を除いたすべてに関係する重要な要素である。すなわち，植物は土壌中に伸した根から養分や水分を吸収しており，土壌条件が悪いと根が十分に伸びきれなかったり呼吸作用が不良になり，養分や水分の吸収が円滑に行われなくなる。

表－45　良好な土壌の条件[11]

①	土層が深くて軟らかいこと……根が深くまで入り，養分や水分を吸収する範囲が大きい。
②	排水がよいこと……排水が悪いと土壌中の空気が少なくなり，根の吸収作用に必要な酸素が欠乏する。また，還元状態になるため有害物質も発生する。
③	保水力が大きいこと……保水力が大きければ旱魃の被害もうけにくい。
④	空気含量が高いこと……土が下層までぼう軟であれば，呼吸作用に必要な酸素を多く含む。
⑤	養分の保持力が高いこと（保肥力が大きいこと）
⑥	養分を適量含むこと……養分が多すぎても少なすぎても作物の生育は制約をうける。
⑦	有害物質を含まないこと……土壌に有害物質があれば，作物の生育は阻害される。
⑧	ＰＨ値が適切であること……一般的に植物が無機塩類を最大に吸収できる条件（ＰＨ5.5～7.0）を保つことが望ましい。

1）沖縄本島の主な土壌とその基本的性質

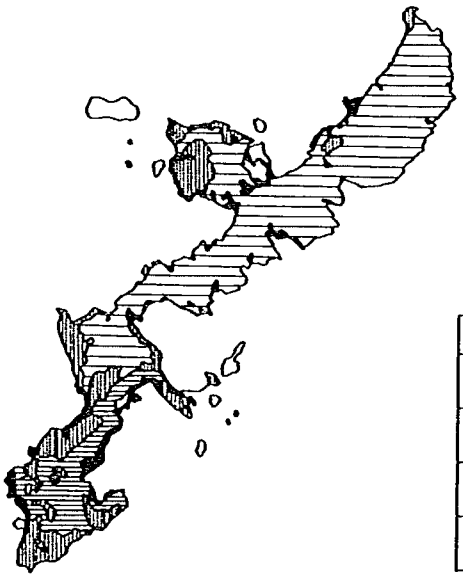
本島に分布する土壌は大きくはアルカリ性を示す土壌と非アルカリ性の土壌に分けられる。前者には石灰岩に由来する島尻マージ，第3紀泥灰岩（クチャ）に由来するジャーガル，主に河口部周辺に分布する沖積層土壌が該当し，後者には千枚岩や洪積層などに由来する国頭マージが該当する。

このうち分布の限られた沖積土壌を除いて，主な土壌の基本的性質を述べると次のとおりである。

表－46　主な土壌の基本的性質[11]

a　島尻マージ	b　国頭マージ	c　ジャーガル
①　暗褐色である。	①　赤黄色である。	①　灰色である。
②　平担地が多い。	②　傾斜地が多い。	②　傾斜～平担地が多い。
③　微酸性～弱アルカリ性である。	③　酸性土壌である。	③　アルカリ性土壌である。
④　有機物含量が低い。	④　有機物含量が低い。	④　有機物含量が低い。
⑤　下層土がち密で硬い。	⑤　下層土がち密である。	⑤　下層土がち密である。
⑥　土壌はとりあつかいやすい。	⑥　土壌はとりあつかいやすい。	⑥　土壌はとりあつかいやすい。
⑦　土壌構造がよく発達している。		

このような基本的な性質は，生育する植物の種類や生長量と密接な関係がある。



凡　例

記号	土壌タイプ	土　壌　名
	非アルカリ土壌	国頭マージ
	アルカリ土壌	島尻マージ
		ジャーガル
		沖積土壌

図－21　沖縄本島の土壌分布[12]

2）記念公園の土壌と利用上の問題点

記念公園の基盤土壌である島尻マージは植物の生育にとって次のような阻害要因をもっている。

表－47　島尻マージの植栽基盤土壌としての問題点[11]

①　保水力が低いこと	……	夏の旱魃の被害を受けやすい。（台風の被害よりも旱魃の被害が大きい）
②　下層土が硬いこと	……	土層が深くても下層土がち密で硬く，根・水・空気の侵入が困難である。
③　土層が浅いこと（一部）	……	強風による倒伏の害を受けやすい。
④　養分含有量が少ないこと	……	個体の組織強化が不十分となりやすい。
⑤　アルカリ性土壌	……	酸性土壌に比べ肥料分の吸収がさまたげられやすい。

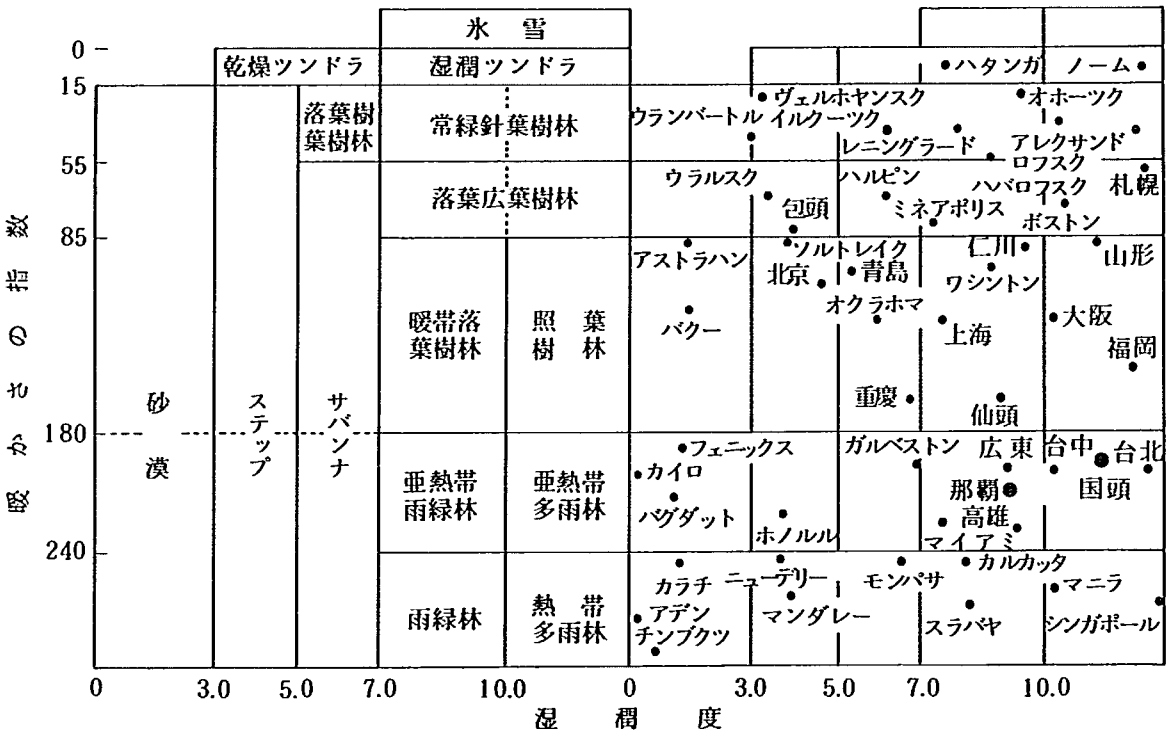
現在，当公園ではアルカリ性である島尻マージを改良するために，酸性である国頭マージ

を投入して土性の改良を行っているが，表層のみの改良のため時間の経過と共に再びアルカリ性土壌に変化してしまう傾向が強い。このため，酸性土壌を好むケラマツツジやサンダンカなどは年々衰弱していき，花量が減少し，ついには枯死に至るものも認められている。

1－4　植　生

1）沖縄本島の植生

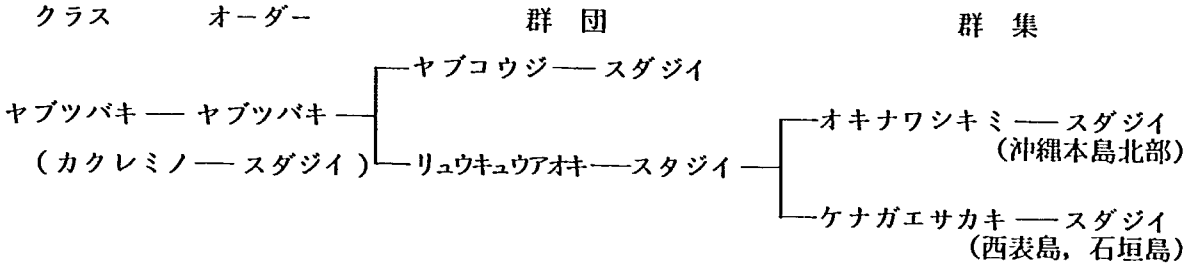
亜熱帯気候とよばれる沖縄を再度，暖かさの指数と湿潤度から植物帯としての気候区分を行うと図－22のように示され，沖縄はおおよそ亜熱帯降雨林に位置づけられ，世界的視野からも沖縄が亜熱帯的要素を有していることがわかる。



図－22　世界の気候区分と植物帯[13]

さらに世界の植物層を植物分布の地史的背景，環境条件（特に気候条件）や水陸の分布状態などを考慮にいれて植物区系に分類すると，４つの区系界[14]のうち，沖縄は本土とは異なる旧熱帯区系界に属し，さらに台湾，ビルマ等の国々と同じ東南アジア区系に分類することができる。

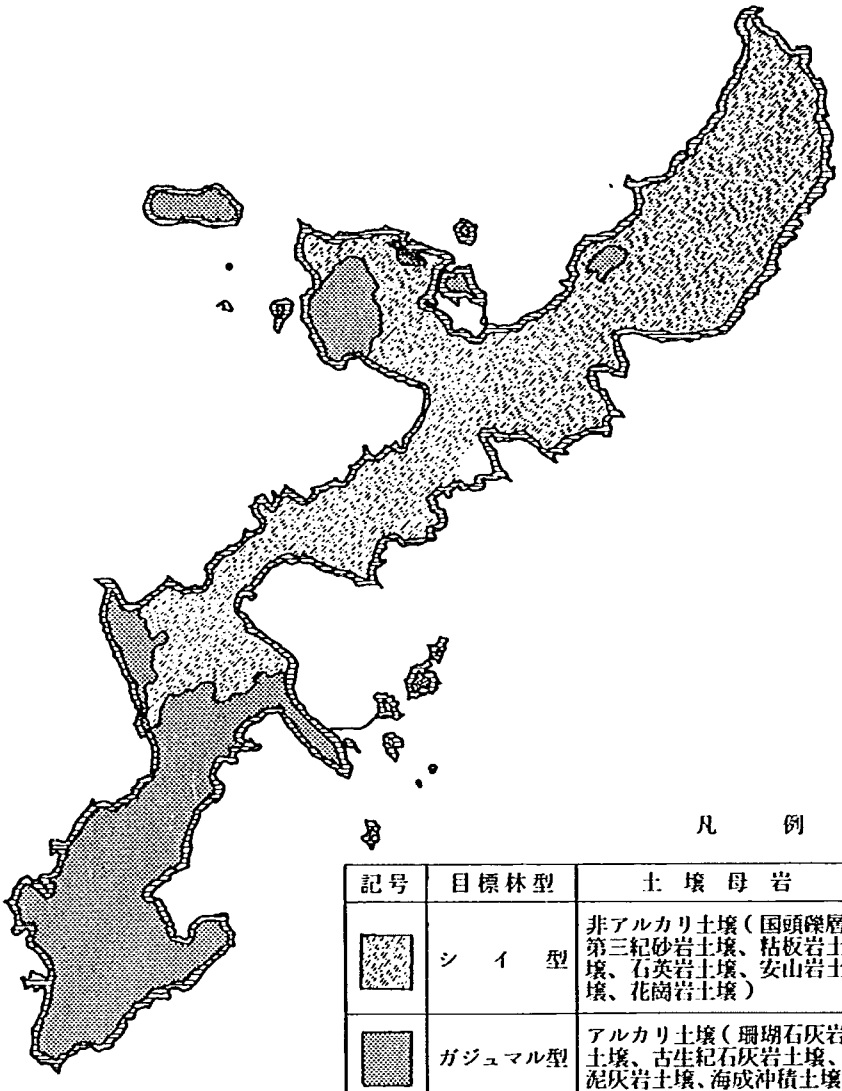
次に視点を日本における植生の分布から沖縄を見てみると，日本の現存植生を植物社会学的に大きく分類した４つのクラス域[9]のうち，沖縄はヤブツバキクラス域に位置づけられ，その域は東北地方沿岸域から，本州関東以西，四国，九州，南西諸島を含んでいる。ヤブツバキクラス域はさらに次に示すように分類できる。



以上のように，沖縄におけるヤブツバキクラス域のイタジイ（スダジイ）群落は沖縄本島北部を主とするオキナワシキミ — スタジイ群集及び，八重山諸島を主とするケナガエサカキ — スタジイ群集の２群集に分類でき，暖温帯的植生域の最南端に位置していると共に，マングローブ林等に代表される熱帯的植生域の最北端にも位置しているものである。さらに，隆起珊瑚礁地域（沖縄本島中南部，宮古島）には石灰岩植生であるイワヤナギシダ — イスノキ群集があり，暖温帯と熱帯の推移帯として多様な植生空間となっている。

現存植生をとりまく環境要因には，前述の気象的要因の他に，土地的要因，地形的要因，人為的要因，生物的要因等の要素が考えられるが，本島においては，特に人為的要因の影響が大きく，自然植生の大部分は失われ，大部分は人間によって置き換えられた代償植生となっている。

このような条件の中で，本島の植生は，主に気象的要因によって海浜的植生と内陸的植生に大きく分けられるが，さらに，土地的要因によって海浜地では隆起サンゴ礁上の植生と海浜砂丘植生に分けられ，また，内陸では石灰岩母材地の植生と非石灰岩母材地の植生に分けられる。



凡　例

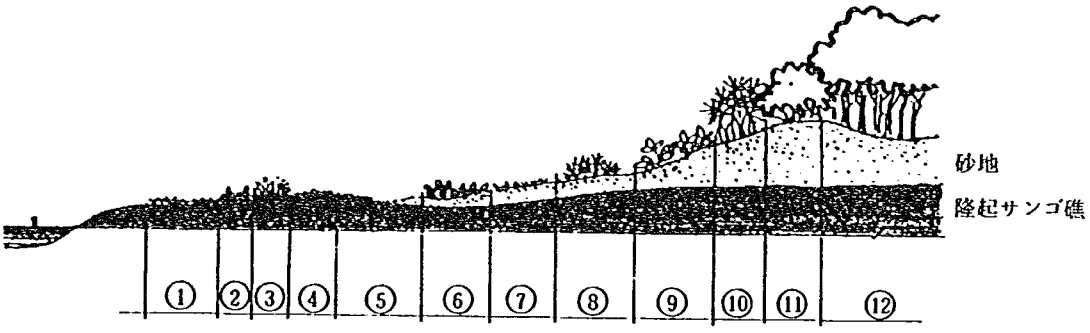
記号	目標林型	土壌母岩	主な植生群落
	シイ型	非アルカリ土壌（国頭礫層、第三紀砂岩土壌、粘板岩土壌、石英岩土壌、安山岩土壌、花崗岩土壌）	リュウキュウアオキースダジイ群落 リュウキュウマツーノボタン群落
	ガジュマル型	アルカリ土壌（珊瑚石灰岩土壌、古生紀石灰岩土壌、泥灰岩土壌、海成沖積土壌）	ガジュマルークロヨナ群落 リュウキュウガキーナガミボチョウジ群落
	アダン型	全般	アダンーオオハマボウ群落 隆紀珊瑚礁植生

図－23　沖縄本島の骨格の緑と目標林型[15]

2）記念公園等海浜地の植生

記念公園は，気候的には既設の国営公園の中でも唯一亜熱帯地域に位置している。ここでは，南国的景観を強調するために外来の熱帯・亜熱帯植物が数多く導入され，エキゾチックな植物景観を構成している。

一方，海浜に接し，琉球石灰岩及び古期石灰岩等の地質から成り立っている園内には，元来，クサトベラ・モンパノキ・アダン・ソテツ・オオハマボウ・フクギ等を主体とした耐潮性・耐塩基性の植物群落が発達し，現在も園内の骨格を構成している。



地形環境単位 ＼ 植生			主要群落名					
			自然植生		(タイプ名)	二次植生・代償植生		(タイプ名)
海岸地帯	海岸前線	隆起サンゴ礁	①イソマツ群落 ②モクビャッコウ群落 ③ミズガンビ群落 ④イソフサギ群落 ⑤コウライシバ群落	⑨クサトベラ，モンパノキ群落	アダン型 (海岸型)	無植生地 (一部人工草地)		アダン型 (海岸型)
		砂地	⑥グンバイヒルガオ群落 ⑦クロイワザサ群落 ⑧ツキイゲ群落	⑩アダン群落				
	海岸後背部		⑪オオハマボウ群落 ⑫ハスノハギリ群落			リュウキュウマツ群落 ススキ群落 リュウキュウチク群落 人工草地	テリハボク林 フクギ林 モクマオウ林	
海崖			ソテツ群落			リュウキュウチク群落 ススキ群落		
風衝地			ビロウ群落 オキナワシャリンバイ群落					
亜熱帯性低湿地			マングローブ群落 サキシマスオウ群落 サガリバナ群落		天然林型			

(沖縄県観光修景緑化計画調査より)

図－24　記念公園等海浜地における植生[15]

2. 植物の性質

園内に植栽されている主な植物の性質は次のとおりである。

表－48　公園内使用樹種の特性一覧

生活形	科名	属名	種名	地理的分布	局地分布	土性	乾湿	PH	根系タイプ	葉	花	実
木本・高木・頂芽発達型・ヤシ型・常緑樹	ヤシ科	ビロウ属	ビロウ	①亜熱帯－暖帯	Belt Ⅰ	砂質壌土～埴質壌土	耐乾性	耐アルカリ性	浅根型	厚硬質		
		クロツグ属	クロツグ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅱ	砂壌土～壌土	耐乾性	耐アルカリ性		厚硬質		
		ココヤシ属	ココヤシ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	砂質土	耐乾性	耐アルカリ性		厚硬質		
		トックリヤシ属	トックリヤシ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅰ		耐乾性	耐アルカリ性		厚硬質		
			トックリヤシモドキ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅰ		耐乾性	耐アルカリ性		厚硬質		
		ダイオウヤシ属	ダイオウヤシ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	耐湿性	耐アルカリ性		厚硬質		
		フェニックス属	シンノウヤシ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ		耐乾性	耐アルカリ性		紙質		
			カナリーヤシ	⑤亜熱帯－暖帯	Belt Ⅱ	砂質壌土	弱乾性	耐アルカリ性	浅根型	軟質		
		ワシントニア属	オキナヤシ	⑤亜熱帯－暖帯	Belt Ⅰ	砂質壌土	適潤性	耐アルカリ性	浅根型	厚硬質		
		アレカ属	ヤマドリヤシ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂質土	耐湿性	耐アルカリ性		厚硬質		
	パパイヤ科	パパイヤ属	パパイヤ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂質壌土～壌土	適潤性	耐アルカリ性	浅根型	軟質		○
	ソテツ科	ソテツ属	ソテツ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土	弱乾性	耐アルカリ性	浅根型	革質		
	タコノキ科	タコノキ属	アダン	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂土	適潤性	耐アルカリ性		革質		○
	ユリ科	センネンボク属	センネンボク	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ					革質		
	イネ科	マダケ属	マダケ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ			酸性		薄質		
	バショウ科	オオギバショウ属	オオギバショウ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ		耐湿性			軟質		
ナンヨウスギ型・常緑樹	ナンヨウスギ科	ナンヨウスギ属	シマナンヨウスギ	⑤熱帯－暖帯	Belt Ⅱ	砂質壌土～壌土	適潤～弱湿性	弱酸性	深根型	軟質		
	マツ科	マツ属	リュウキュウマツ	④亜熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土～壌土	耐乾性	耐アルカリ性	深根型			
	マキ科	マキ属	イヌマキ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂質壌土	耐湿性	耐アルカリ性	深根型	革質		
側芽発達型・常緑樹	クワ科	イチジク属	アコウ	②暖帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土	適潤～弱乾性	耐アルカリ性	浅根型	薄革質		
			ガジュマル	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土	適潤性	耐アルカリ性	浅根型	革質		
			ハマイヌビワ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂壌土	適潤性			革質		
			オオバイヌビワ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅱ					革質		
			インドゴムノキ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	壌土～埴質壌土	耐乾性	耐アルカリ性	浅根型	厚革質		
		パンノキ属	パンノキ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性		厚革質		○
	タデ科	コッコロバ属	ハマベブドウ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅰ					革質		
	クスノキ科	ハマビワ属	ハマビワ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	壌土	適潤性	弱酸性 耐アルカリ性	中間型	硬革質		
	ハスノハギリ科	ハスノハギリ属	ハスノハギリ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土	適潤性	耐アルカリ性		革質		
	ミカン科	ミカン属	ヒラミレモン	④亜熱帯	Belt Ⅱ					革質		○
	タカトウダイ科	オオバギ属	オオバギ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅲ		耐湿性					
	ホルトノキ科	ホルトノキ属	ホルトノキ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	壌土	適潤性	耐アルカリ性	中間型	革質		
	ウルシ科	マンゴー属	マンゴー	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ							○
	アカテツ科	アカテツ属	アカテツ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅱ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性				
	カキノキ科	カキノキ属	リュウキュウコクタン	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅲ	壌土	耐乾性	弱酸性	浅根型	革質		
	モクセイ科	トネリコ属	シマトネリコ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅱ	砂壌土	耐湿性	耐アルカリ性				
	マメ科	クロヨナ属	クロヨナ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性		薄革質		
		アカシア属	ソウシジュ	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅲ	砂壌土～壌土	耐乾性	耐アルカリ性	深根型	革質	○	
	トウダイグサ科	アカギ属	アカギ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅲ	壌土～埴土	弱湿～適潤性	中性	浅根型	革質		
	マンサク科	イスノキ属	イスノキ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土～埴質壌土	適湿性耐乾性	耐アルカリ性	中間型	厚革質		
	キョウチクトウ科	ミフクラギ属	オキナワキョウチクトウ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂土～砂質壌土	耐湿性	耐アルカリ性		革質	○	
	オトギリソウ科	ヤラボ属	テリハボク	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	壌土	適潤性	耐アルカリ性	深根型	硬革質		
		フクギ属	フクギ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土	適潤性	耐アルカリ性		厚革質		
	アオイ科	フヨウ属	オオハマボウ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土～壌土	適潤～弱乾性	耐アルカリ性	中間型	厚質	○	
	モクマオウ科	モクマオウ属	モクマオウ	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅰ	砂土、砂質壌土	弱乾～耐湿性	耐アルカリ性	深根型			
	フトモモ科	バンジロウ属	バンジロウ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ	壌土	適潤性					○
		マキバブラッシノキ属	マキバブラッシノキ	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅰ	壌土	弱乾性	耐アルカリ性	浅根型	革質	○	
側芽発達型・落葉樹	マメ科	デイゴ属	アメリカデイゴ	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅱ	砂質壌土	弱乾性	耐アルカリ性	中間型	膜質	○	
			サンゴシトウ	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅱ	砂壌土	耐湿性			膜質	○	
			デイゴ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	砂質土	耐乾性	耐アルカリ性		膜質	○	
		ホウオウボク属	ホウオウボク	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ	砂壌土	耐湿性	耐アルカリ性		薄質	○	
		ハカマカズラ属	ヨウテイボク	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性		革質	○	
	クワ科	クワ属	シマグワ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	壌土	適潤性	弱酸～中性	中間型	紙質		
	バラ科	サクラ属	カンヒザクラ	⑤亜熱帯－暖帯	Belt Ⅲ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性		膜質	○	
	シクンシ科	モモタマナ属	コバテイシ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性		革質		
	ムラサキ科	チシャノキ属	チシャノキ	②暖帯－熱帯	Belt Ⅱ	砂質土	耐湿性			厚質		
	トウダイグサ科	シラキ属	ナンキンハゼ	⑤亜熱帯－暖帯	Belt Ⅲ	埴質壌土	適潤性耐湿性	耐アルカリ性	浅根型	膜質		
	パンヤ科	キワタ属	ワタノキ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	耐湿性			革質	○	
		コリシア属	トックリキワタ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ		適潤性			革質	○	
	センダン科	センダン属	センダン	②暖帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土	適潤～弱湿性	耐アルカリ性	中間型	薄質		
	ミソハギ科	サルスベリ属	シマサルスベリ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅱ	壌土	適潤～弱湿性	耐アルカリ性	中間型	薄質	○	
			オオバナサルスベリ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	耐湿性			革質	○	
	ノウゼンカズラ科	カエンボク属	カエンボク	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	耐湿性				○	

（つづく）

（表－48つづき）

生活形				植物名			生育適地						根系	形質		
				科名	属名	種名	地理的分布	局地分布	土性	乾湿	PH		タイプ	葉	花	実
木本	低木	叢生	常緑樹	ヒノキ科	ビャクシン属	オキナワハイネズ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土	耐乾性	耐アルカリ性		浅根型			
				クマツヅラ科	ランタナ属	ランタナ	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅱ	砂壌土	適湿性				やや厚質	○	
				マメ科	クララ属	イソフジ	③亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ						やや肉質	○	
					アカシア属	モクセンナ	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅱ	砂壌土	耐湿性	耐アルカリ性			薄質	○	
					ジャケツイバラ属	オオゴチョウ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	耐湿性	耐アルカリ性			薄質	○	
					カワラケツメイ属	ハナセンナ	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅰ	砂壌土	耐乾性				薄質	○	
				クサトベラ科	クサトベラ属	ナガバクサトベラ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂土～砂壌土	耐乾性	耐アルカリ性			やや肉質		
				オシロイバナ科	ブーゲンビレア属	ブーゲンビレア	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	適潤性				薄質	○	
				アオイ科	フヨウ属	ブッソウゲ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土～壌土	適潤性	中性		中間型	やや厚質	○	
					ヒメフヨウ属	ヒメフヨウ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ	砂壌土～壌土	適潤性					○	
				アカネ科	クチナシ属	クチナシ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	壌土	適潤性	耐アルカリ性		中間型	革質	○	
				ミカン科	ゲッキツ属	ゲッキツ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅱ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性			革質		
				ムラサキ科	スナビキソウ属	モンパノキ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂土	適潤性	耐アルカリ性			厚軟質		
				キョウチクトウ科	プルメリア属	インドソケイ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	耐乾性				革質	○	
					サンユウカ属	サンユウカ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	耐湿性				やや革質	○	
					アリアケカズラ属	オオバナアリアケカズラ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ	砂土～砂壌土	適潤性				革質	○	
				ニシキギ科	マユミ属	マサキ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	砂質壌土～埴質壌土	耐乾性	耐アルカリ性		中間型	革質		
				バラ科	シャリンバイ属	オキナワシャリンバイ	④亜熱帯	Belt Ⅰ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性			革質		
				トウダイグサ科	トウダイグサ属	ミドリサンゴ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ	壌土	耐湿性						
					エノキグサ属	キフクリンアカリファ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ						薄質		
						ニシキアカリファ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ	壌土	適潤性				薄質		
						ベニヒモノキ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ								
					ヘンヨウボク属	クロトン	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性			革質		
				ツゲ科	ツゲ属	オキナワツゲ	④亜熱帯	Belt Ⅰ	砂壌土	適潤性	耐アルカリ性			革質		
				キツネノマゴ科	ヤハズカズラ属	コダチヤハズカズラ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ								
				ナス科	ヤコウボク属	ヤコウボク	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ	砂壌土	適潤性				薄質		
			落葉樹	クワ科	イチジク属	イヌビワ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	壌土	適潤～弱湿性	耐アルカリ性		浅根型	紙質		
				トウダイグサ科	トウダイグサ属	ショウジョウボク	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	壌土	適潤性				薄質	○	
						アカバユウキルビア	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ								
				クマツヅラ科	クサギ属	ヒギリ	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅲ	壌土	適潤性				紙質	○	
				アオイ科	フヨウ属	フヨウ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅱ	壌土	弱湿性	耐アルカリ性		中間型	厚質	○	
				ナス科	ナス属	ヤンバルナスビ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅱ						厚質		
				ゴマノハグサ科	ハナチョウジ属	ハナチョウジ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅱ							○	
		つる	常緑樹	タデ科	ニトベカズラ属	ニトベカズラ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ	砂土～砂壌土	耐湿性					○	
				トケイソウ科	トケイソウ属	トケイソウ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅲ		適潤性					○	
	地被		常緑樹	クワ科	イチジク属	オオイタビ	①暖帯－亜熱帯	Belt Ⅰ		耐湿性				革質		
草本	高	叢生	常緑	バショウ科	バショウ属	バショウ	⑤亜熱帯－暖帯	Belt Ⅱ	砂質壌土	適潤～弱湿性	耐アルカリ性		浅根型	軟質		
				ヒガンバナ科	マンネンラン属	オオマンネンラン	⑥熱帯－暖帯	Belt Ⅱ						多肉質		
	低	叢生	常緑	ショウガ科	バショウ属	ゲットウ	⑤亜熱帯－熱帯	Belt Ⅱ	壌土	耐湿性				紙質	○	
	地被	匍匐性	常緑	キク科	ハマグルマ属	アメリカハマグルマ	⑦熱帯－亜熱帯	Belt Ⅰ	砂土～砂壌土	適潤性				厚質	○	
				ヒルガオ科	サツマイモ属	グンバイヒルガオ	②暖帯－熱帯	Belt Ⅰ	砂土	耐乾性				厚質	○	
				イネ科		セントオーガスティングラス	⑤亜熱帯－暖帯	Belt Ⅰ		耐乾性				紙質		

注）表－48の参考文献は次の通り……………3),6),17),18),19),20),21),22),23),24),25),

2－1　生活形と生育分布

1）生活形

植物の生活形は，まず木本と草木に分けられる。造園用として多用される木本は，さらに常緑・落葉の区別を持つ。また，造園利用上からの区分として，高木・低木・地被の違いがある。このように植物は，それぞれ固有の生活形を形づくって生長する。木本を対象とした場合，個体ごとの生育形態の違いは主に出幹の方法と分枝の方法の違いによって生じるものであるが，出幹の方法では高木と低木の違いが，また分枝の方法では頂芽発達軸のものとの違いが，それぞれ生活形を大きく分けている。さらに，樹高と葉張りの比率の違いも植物ごとに特有の景観をつくり出すことになる。

(1) 高木と低木・(地被)

ここでは次のように区分した。[17]

① 高木……単幹性で樹高4～5 mを越え，幹と樹冠の区別が明らかなもの

② 低木……根元から数本の幹が叢生し，樹高は4～5 m以下で幹と樹冠との区別が不明瞭なもの

③ 地被……草丈の低いもの（刈込みなどの管理によって草丈を低く維持することが可能なものも利用上は含まれる）

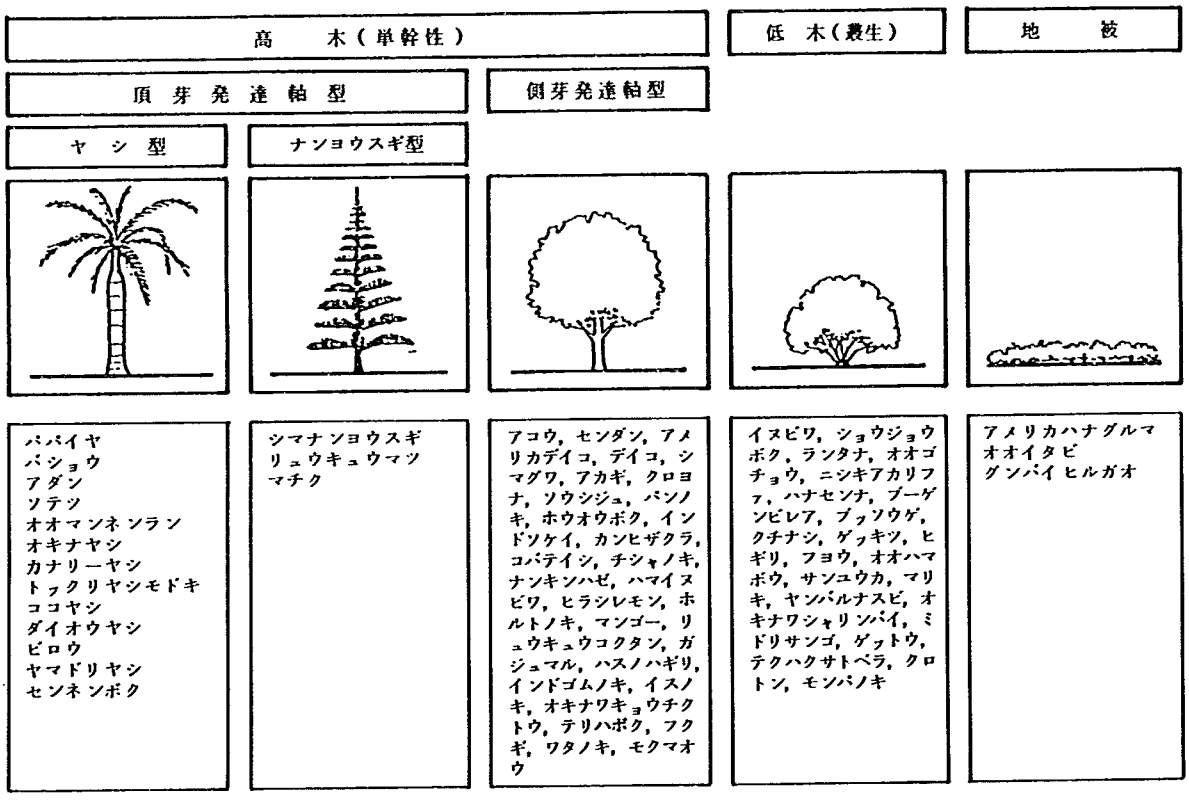
(2) 枝の分枝法

ここでは次のように区分した。[18]

① 頂芽発達軸……一定箇所から枝を分岐するもので，その頂芽は伸びて側芽より発達する。そうしてできた樹形はアカマツ・モミのような形となる。

ヤシ類のように枝を分岐しないものもあるが，これは通常，生長点（茎頂）が一箇所しかないものが多い。

② 側芽発達軸……枝が随所から出るもので，頂芽よりも側芽の方が発達し，その結果，不規則な樹形となる。多くの広葉樹に見られる。



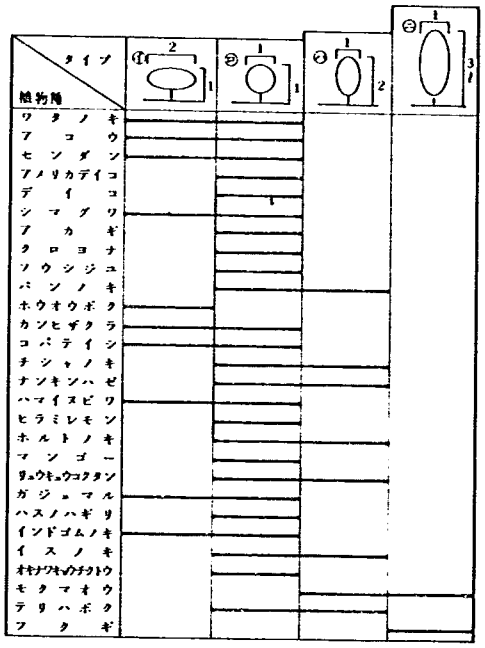
図－25　植物の生活形

(3) 側芽発達性の高木についての樹高と葉張りの比率

側芽発達性の高木を対象に，樹高と葉張りの比率に着目して細かく区分すると，表－49のように4つのタイプに分けられる。それぞれのタイプに該当する植物は概ね図－26に示すとおりである。

表－49　タイプ別の割合

㋑　高さ：葉張りが1：2のもの
㋺　高さ：葉張りが1：1のもの
㋩　高さ：葉張りが2：1のもの
㋥　高さ：葉張りが3：1以上のもの



図－26　対象植物種と割合

2）生育分布

植物の生育分布は，世界的規模での地理的分布，及び沖縄海浜地での出現傾向から判断される局地的分布に分けて考える。

(1)　植物の地理的分布

園内に植栽される植物は，沖縄に元々自生する植物の他に，世界の熱帯・亜熱帯各地から移入された植物も数多い。このような植物の分布域は，本間[25]が行った分類に基づいて次のタイプに分けられる。

表－50　植物の地理的分布[25]

	暖帯	亜熱帯	熱帯	
我ケ国に自然分布するもの ①	←→			（沖縄が自然分布のほぼ南限度）
②	←→			
③		←→		（沖縄が自然分布のほぼ北限）
④		←→		（奄美・沖縄に固有のもの）
我ケ国で植栽・育成しうるもの ⑤	←			
⑥	←			
⑦		←		（沖縄が植栽分布のほぼ北限）

(2) 植物の局地的分布

沖縄の海浜地における植物の局地的分布域は，潮風の強さとその強さに対する植物の生育の可能性との相関関係によって決定される。

ここでは，本間[3]の行った分類に基づいて，次のように3タイプに分ける。

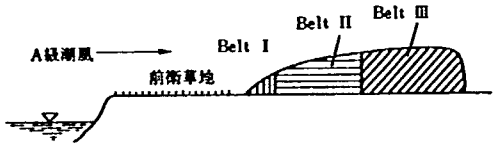
① Belt Ⅰ — ここは海岸に直接露出する場所であり，ここでは塩水飛沫，潮風，土壌中の塩分，飛砂などの害に対して著しく抵抗力がある「耐潮性，耐塩性などの著しく強い」植物のみが生育可能である。

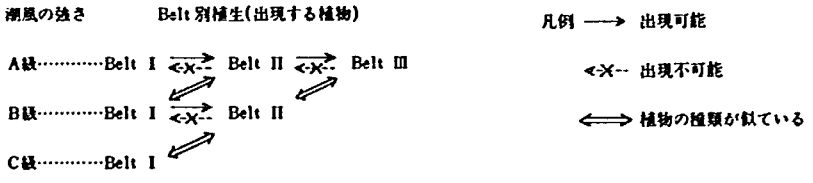
② Belt Ⅱ — ここはBelt Ⅰに生育する樹林，あるいは地物，人工的な防壁・生垣・防風網などによって潮風，飛砂などから防護されている場所であり，ここではBelt Ⅰの植物に比べれば耐潮性，耐塩性などはやや劣るが，一般に「耐潮性のやや強い植物」が生育可能である。

③ Belt Ⅲ — ここはBelt Ⅱの後方でさらに潮風などから保護されている場所で，ここでは「耐潮性などのやや弱い植物」が生育可能であり，花木や花草の開花もみることができる。

注：「耐潮性の著しく弱い植物」は臨海地の植栽には不適当である。これらは内陸（Belt Ⅳ）での植栽に適するものといえる。

海岸林の最前帯をBelt Ⅰ，その後方帯をBelt Ⅱ，さらにBelt Ⅱの後方をBelt Ⅲと呼ぶことにすると，潮風の強さが著しく強い（A級）の場合，海岸林の林冠線（断面）は図-1のように，ほぼ放物線（前低・後高）を形成することが多く，生育している樹木の密度はBelt Ⅰほど大きく，Belt Ⅱ～Belt Ⅲになるほど疎である．また，自然林の植生は，Belt Ⅰ，Belt Ⅱ，Belt Ⅲによってそれぞれ異なり，Belt Ⅰの植生は耐潮（風）性が著しく強いものから構成されるが，Belt Ⅱ，Belt Ⅲになるにつれ Belt Ⅰに比べてしだいに耐潮性の劣るものによって構成されている．そして，Belt Ⅰに出現する植物は，Belt Ⅱ，Belt Ⅲにも出現し得るが，Belt Ⅱのみに見られる植物はBelt Ⅰには出現できず，Belt Ⅲのみに見られるものはBelt Ⅱには出現し得ないのが普通である．





図－27 植物の局地的分布[3]

2－2 植物季節と開花生理

沖縄の気象条件は四季の明瞭な温帯地域と異なり，年によって熱帯型を示したりあるいは温

帯型を示すなど極めて中途半端とされる。このような条件下にあって，植物の一連の生長サイクルは，個々の遺伝的な特性をベースにしながらも，温度，光，水，土壌，風等の条件の違いによって大きく左右され，また，その後の管理の仕方によっても変えられやすい。

このように把握しにくい生長サイクルを示すため，熱帯・亜熱帯植物の植物季節に関する調査例は極めて少なく，適切な管理を行うための障害となっているが，本県における熱帯・亜熱帯植物の植栽経過を基に，ある程度知られて来ている範囲で整理すると次のとおりである。

1）落　葉

熱帯・亜熱帯地域における植物の落葉形態については色々な分類の仕方があるが，ここでは次のように分けた。

表－51　熱帯・亜熱帯植物の落葉形態

名　称	解　　説	対　　象　　種
A 落葉樹	萌芽前に落葉する 一時休眠する 葉の寿命4ヶ月～7ヶ月	カンヒザクラ，アメリカデイコ，デイコ，フヨウ，オオゴチョウ，インドソケイ，ナンキンハゼ，センダン
	萌芽によって落葉を促す 一時休眠する（着葉のまま休眠する） 葉の寿命6ヶ月～12ヶ月	コバテイシ，アコウ，ホウオウボク，イヌビワ，ショウジョウボク，ヤンバルナスビ，シマグワ，サンユウカ
B 常緑樹	萌芽した後に落葉する 一時休眠する	マンゴー，ソテツ，オキナワキョウチクトウ，ガジュマル，バンノキ，マサキ，クチナシ，ヒラミレモン，モンパノキ
	葉の老化によって落葉する 周年生長する	シマナンヨウスギ，ブッソウゲ，ブーゲンビレア，モクマオウ，ゲッキツ，フクギ，ハナセンナ，ニシキアカリファ，ランタナ，クロトン，ソウシジュ，テリハボク，テリハクサトベラ，インドゴムノキ，ハスノハギリ，ホルトノキ，オオハマボウ，アカギ

2）萌　芽

沖縄における植物の新芽の展開回数は，2～3月，6～7月，9～10月の3回を中心に2～4回の展開があるといわれている[26]が，個々については不明確なものが多く，今後の調査を待つ必要がある。ただし，多くの植物の萌芽期が3月中旬に集中することは知られている。

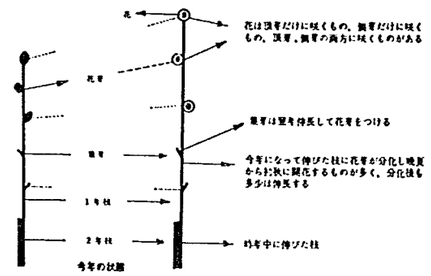
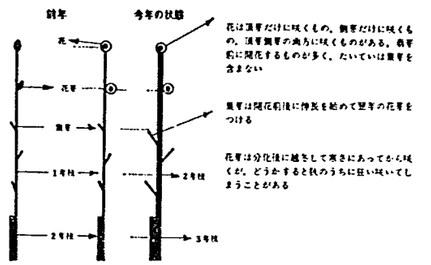
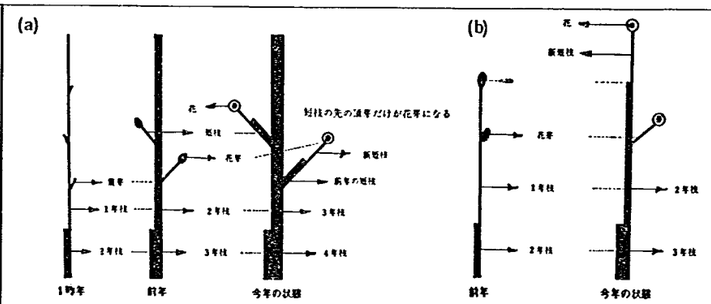
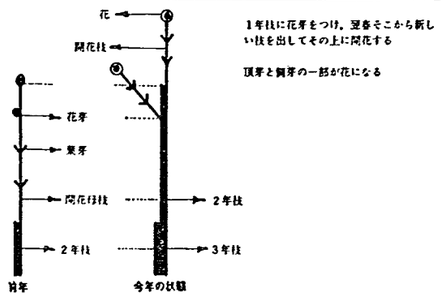
3）開　花

熱帯花木・果樹などの開花，特に花芽分化は原産地では乾湿期が重要な要因となっている。しかし，これら乾湿期の明確でないシンガポール（熱帯多雨林）や，亜熱帯においては，その他の要因が花芽分化を喚起するものと考えられ，特に本県においては，冬期の低温や，日長条件など考えられる。開花期に関するこれまでの調査例からは，これらの植物の花芽分化期がそれぞれどの要因によるものかはある程度明らかにされているが，大部分については今後の調査を待つ必要がある。適切な管理を行う上では，どういう状態の枝に着花し，結実するかを把握しておくことは特に重要であるが，これについての分類の仕方に関しては，本間[27]が整理しているので，それを基本に熱帯花木を分類しておく。

表－52　花木・果樹の開化習性

		樹種名	開花様式	着花習性	花芽分化期	花期
一回開花型	春咲型	デイコ	2	腋生	10月～11月中旬	4月～5月
		カンヒザクラ	2	腋生	8月上旬	1月下旬～2月
		クチナシ	2	頂生	7月	3月中旬～5月中旬
		ワタノキ	2	頂生	3月	3月中旬～4月上旬
		ソウシジユ	2	腋生		4月～5月
		マキバブラシノキ	2	頂生	7月	3月～6月
	夏咲型	インドソケイ	1	頂生	3月・8月	5月～12月
		ランタナ	1	頂生～腋生	3月～11月	4月～12月
		オオハマボウ	1	頂生	4月以降	5月～11月
		グンバイヒルガオ	1	腋生		8月～10月
		サンユウカ	1	頂生		5月～12月
		シマサルスベリ	1	頂生		6月～9月
		オキナワキョウチクトウ	1	頂生	4月以降	5月～11月
		ホウオウボク	1	頂生	5月	6月～10月
		ゲットウ	1	頂生		5月～10月
		フヨウ	1	頂生		5月～12月
		オオバナサルスベリ	1	頂生		4月～6月
		オオゴチョウ	1	頂生	5月～8月	6月～9月
		ヒギリ	1	頂生		3月～10月
		イソフジ	1	頂生		8月～12月
		トケイソウ	1	腋生		5月～8月
		ニトベカズラ	1	頂生		初夏～晩秋
		ヨウテイボク	1	腋生		10月～11月
		ヒメフヨウ	1	腋生		9月～4月
		トックリキワタ	1	頂生		10月下旬～12月
	秋～冬咲型	ショウジョウボク	1	頂生	10月	11月～4月
		コバノセンナ	1	頂生～腋生	9月上旬～3月中旬	10月～12月
二回開花型	春・秋咲型	アメリカデイコ	1	頂生	4～5月，8～9月	5～6月，9～10月
		モクセンナ	1	腋生		3～5月，10～12月
周年開花型	盛春型	ハナチョウジ	1	腋生	周年	周年（1～5月多い）
		サンゴシトウ	1	頂生	周年	周年（4～5月多い）
	盛夏型	ブッソウゲ	1	頂生	周年（短日条件）	周年（4～10月多い）
		アメリカハマグルマ	1	頂生	周年（短日条件）	周年（4～11月多い）
		オオバサアリアケカズラ	1	頂生	周年	周年（5～11月多い）
	盛秋・冬型	ブーゲンビレア	1	頂生	周年（短日条件）	周年（11～3月多い）

注）開花様式のタイプについては図－28の植物の開花様式を参照のこと。

花芽がその年に開花するもの	開花様式１ 今年伸びた枝に花芽をつけ，今年中に開花するタイプ		春になって，温度の上昇とともに萌芽伸長を始めた枝に花芽が分化し，通常夏～秋にかけて花を咲かすが，沖縄では温度条件が良ければ冬を越して咲き続ける周年開花型もある。このタイプは温度や日照時間が開花に影響する。	アメリカデイコ，アメリカハマグルマ，イソフジ，インドソケイ，オオゴチョウ，オオバナアリアケカズラ，オオバナサルスベリ，オオハマボウ，オキナワキョウチクトウ，グンバイヒルガオ，ゲッキツ，ゲットウ，コバノセンナ，サンゴシトウ，サンユウカ，シマサルスベリ，ショウジョウボク，トケイソウ，トックリキワタ，ニトベカズラ，ハナチョウジ，パパイヤ，ヒギリ，ヒメフヨウ，ブーゲンビレア，ブッソウゲ，フヨウ，ホウオウボク，モクセンナ，ランタナ
花芽を分化した後、一時休眠し、翌年に開花するもの	開花様式２ 今年伸びた枝に花芽をつけ，冬を越して翌年の春，萌芽前後に開花するタイプ		夏～秋に花芽分化を起した後，一時休眠し，冬の低温または乾燥に会うことによって休眠打破し，徐々に発達し，温度の上昇とともにその位置で開花する。	カンヒザクラ，クチナシ，ソウシジュ，デイコ マキバブラシノキ，マンゴー，ワタノキ
	開花様式３（ａ，ｂ） 今年伸びた短枝に花芽をつけるか，今年の充実した長枝，中枝にも花芽をつけ，翌年その花芽がわずかに伸びて新しい短枝を作り，その先に開花するタイプ		このタイプは花芽が冬を越すので，本質的には２のタイプと同じである。 ａ．１年生の短枝に花芽をつけ，越冬して春に新短枝を伸ばして，その先に開花する。 ｂ．１年生の充実した長枝や中枝に花芽をつけ，翌年わずかに伸長して新短枝の先に開花する。	ｂ．シャリンバイ
	開花様式４ 春に伸びた枝に花芽をつけ，冬を越して翌年の春に新しい枝を伸ばし，その上に開花するタイプ		このタイプも花芽が冬を越す。花芽は花と葉の両方を持つ混合芽で，この花芽をつけている開花母枝から春に開花枝を出して，その頂芽や側芽に開花する。	

注）太枠は本間[17]による。

図－28　植物の開花様式

3. 植物の潮風反応

3－1　潮風被害の発生機構

海浜地に生育する植物の多くは潮風の影響を受け生育障害を起しやすいが，特に台風時と季節風時にはそれが顕著に認められる。従って，ここでは台風時と季節風期の植物の被害現象について，その発生機構を解明する。

1）台風被害

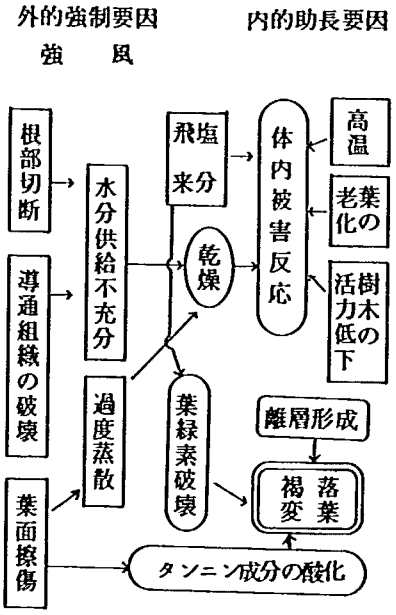
植物の台風による潮風被害には塩風と暴風の２つの要因があるが，実際にはこれらの相乗作用によって被害を大きくしていることが考えられる。しかし，ここでは発生機構を解明するために便宜的に２つに分けて説明する。

(1)　塩　風

「塩風要因による被害は，植物体に付着した塩分が主に葉および若い枝の気孔や表皮から体内に侵入し化学的作用によって内部組織を害し，また細胞が原形質分離を起すために生ずる壊死現象である。」と言われている。

葉への付着塩分量は風速に比例して増加するが，植物ごとの限界塩分濃度を越えると被害が発現し始める。

被害発現の程度は，樹種ごとの塩分の葉内侵入に対する耐性の違いによって異なるが，その他に葉齢（葉の成熟・老化程度）や葉の傷の有無等個体の状態，及び，襲来時の降水量や襲来後の温度状態等気象条件の違いによっても発現に違いが生じることが解明されている。



図－29　塩分による異常落葉の過程[28]

表－53　異条件による被害発現の違い[5),28),29),30)]

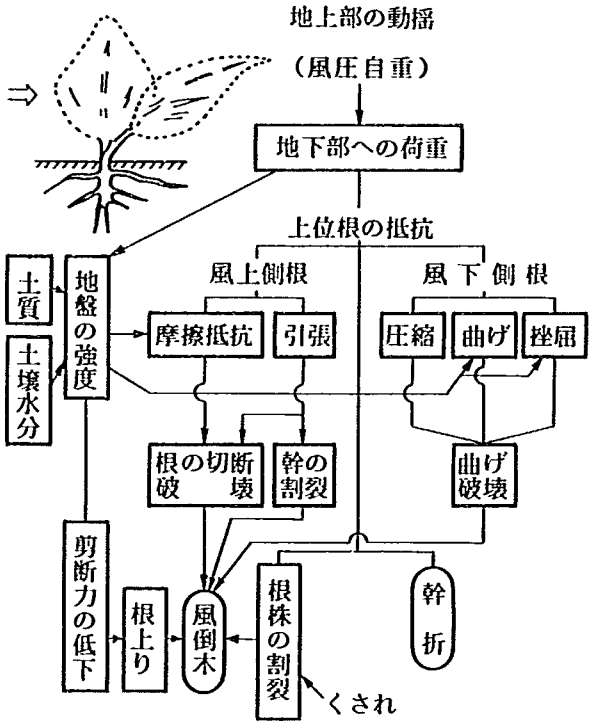
		被害を生じやすい	比較的被害が生じにくい
外的条件	気象の状態	・風速が強い場合 ・降雨が少ない場合 ・湿度が高い場合 （70%以上，特に早朝・夜間）	・風速が弱い場合 ・多量の雨を伴う場合 ・湿度が低い場合 （70%以下，日中）
内的条件	樹種特性	・葉内塩分侵入に対する耐性の弱いもの（主にクチクラの発達の悪いもの）	・葉内塩分侵入に対する耐性の強いもの（主にクチクラの発達の良いもので光沢のあるもの）
	個体の状態	・旧葉 ・有傷葉	・新葉 ・無傷葉

被害発現に至る塩分量については，台風時には葉面にかなりの傷ができているのが通常であるから，葉への塩分総量（表面付着と葉内浸透量の合計）が0.1～0.15 mg/cm²を越えた時には塩風害による落葉の恐れがあると考えられている。[29]

(2) 暴　風

「暴風要因による被害は，風の力によって葉の損傷や落葉，また，枝条の折損・幹折れ，あるいは倒伏等に至る物理的被害現象である。」と言われている。

被害は植物個体全体に現れるが，瞬間風速が大きいこと（気象庁風力階級8相当風速：17.2～20.7 m/sec以上），強風の継続時間が長いこと等で助長される。通常，根系の支持力が弱い場合は倒伏し，支持力が強い場合は幹折れを生じやすい[31]が，特に幹折れについては一般に樹高の2/10～3/10くらいのところで折れることが多い。ただし，小径や中径木は3/10より低く，大径木は3/10より高くなる傾向があると言われている。



図－30　倒木の倒潰過程[32]

なお，暴風被害は植物個体の形態の違いによって表－54のように発現状態が異なることが知られている。

表－54　暴風被害を生じやすい植物形態[33]

	倒伏・折損を生じやすい植物個体の形態
全体バランスが異なる場合	・幹径のわりに樹冠の大きいもの ・風の抵抗を受けやすい形態（高さ：葉張りが1：2以上または2：1以上）のもの
樹高が同等の場合	・幹径の小さいもの ・枝下高の高いもの（幹径に共通）
幹径が同等の場合	・樹高の大きいもの（幹折れとなりやすい）〔被害大〕 ・樹高の小さいもの（根返りしやすい）〔被害小〕 ・枝下高の高いもの（樹高に共通）

2）季節風被害

植物の季節風による潮風被害は，台風時と異なり寒風と塩風要因が主体となると考えられる。

冬季になると本島の特に西側海浜地は塩分を含み寒風を伴った強い季節風の影響下に入る。その吹き出しは強く，平均風速8～10m/secの風がおおよそ12～24時間も連続して吹き続け，

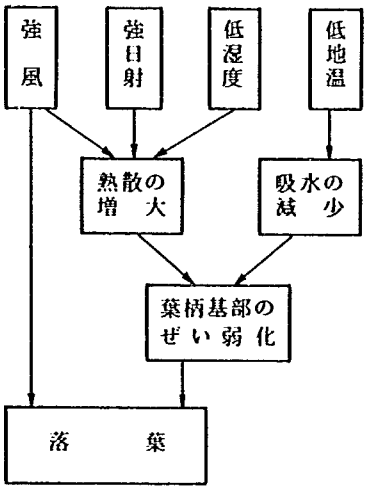
しかも7～8日間隔で吹いて来る。[34]

この時期になると温帯性の植物は，気温の低下と日長の変化に感応して休眠や生長休止等の冬支度に入るが，熱帯植物の大部分は低温に対する生理的対応が極めて遅いため被害を受けやすいとされる。[26]

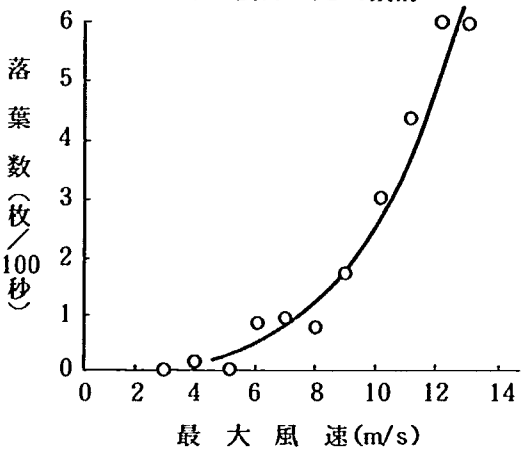
被害現象は，落葉及び葉・枝の壊死という形で現われるが，台風時のように急激に現われるものではなく，晩秋から早春までの低温による生育阻害条件の積み重ねの結果生じるものであり，具体的に認められるのは年を越した1月下旬～2月中旬頃からである。

(1) 寒　風

「寒風要因による被害は，強風によって葉を直接離脱させる現象の他に，同じく寒気を伴った強風によって生じる蒸散量の増大や地温の低下による吸水能力の減少が吸水―蒸散の不均衡を生じさせた結果の乾燥によって葉が緑色を保ったまま葉身基部や葉柄から離脱する現象である。[35]」と言われている。



図－31　寒風被害の発生機構[35]



図－32　風速と落葉との関連[36]

落葉現象による植物体への影響は，常緑性の熱帯・亜熱帯植物のうち特に花芽分化が冬期間に行われる植物に対して重大であり，着花量の減少をもたらす。また，落葉量が甚しい場合は年々樹勢が衰えていく原因にもなる。このような寒風害の実態は，沖縄の熱帯・亜熱帯植物個々については，まだ十分には把握されてないのが実情であるが，理論的には次のように考えられる。

寒風害の発生には上述のように，風速，気温，地温，および土壌水分等を主体とする気象条件と，さらに，これらの気象要因が関連してもたらされる植物個体の生理反応，並びに栄養条件等が直接あるいは間接に関連していることが考えられるが，特に熱帯植物の大部分は低温に対して全く無防備に近い状態にあり，気温20℃以下となり土壌水分がやや不足がち（日中に若い葉が軽くしおれる程度）になると90%内外の高い湿度でも2～3 m/sの風で生理的な被害を受け始める。そして気温が10～15℃内外となり，養水分の吸収が蒸散や外部の環境に対応できなくなると乾燥等外見的な徴候が現れ始める。

すなわち，乾燥した冷たい風は植物の表面から急速に水分をうばい取り，根からの吸水と葉からの蒸散の急激なアンバランスが生じるが，この結果，気孔の開閉に強い影響を与え，通常この時に温帯植物は気孔を閉じ，ガス交換が停止し，同化作用ができなくなるので生育も止まることになる。一方，熱帯性の植物の大部分は低温による体内水分の移動が

阻害され，気孔の開閉反応が著しくにぶくなり，蒸散が盛んに行われ，結果として乾燥による落葉現象が認められるようになる。[26]

亜熱帯性果樹であるカンキツ類に対する落葉の限界風速は7 m/sec付近であり，それ以上に風速を増すと急激に増大するが，このような要因の1つは，風速が6 m/sec付近以上になると枝条が強く振動して樹冠内に侵入しやすくなるためと解されている。[36]

(2) 塩　風

塩風要因による被害は台風時と同じく葉の壊死現象である。沖縄における冬季の空中塩分量は夏季に比べて，東海岸で2倍程度，西海岸では5倍も多いとされ，強風時や降雨時には植物体への付着量を増すことになる。[2]

寒風によって乾燥害を生じる植物は，当然付着塩分の葉内浸入によって，大きく枯下り等を起こす可能性を有しており，季節風期の被害現象の中にもこのような事例は多く見うけられる。

なお，温帯植物の塩分被害の発現限界は15℃前後にあると推定されており[37]，それ以下の温度では一般に被害が生じにくいと言われている。

以上，季節風期の＜寒風＞・＜塩風＞による被害発現を各条件の違いで見てみると次のようにまとめられる。

表－55　異条件による季節風被害発現の違い

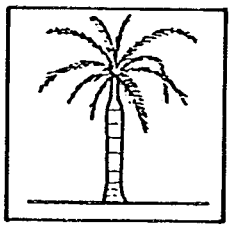
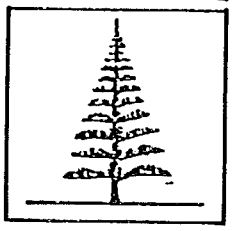
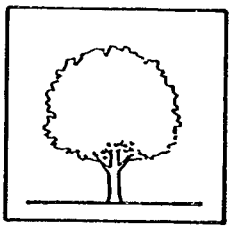
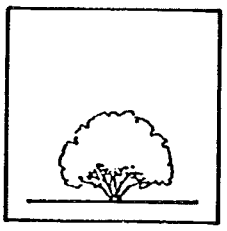
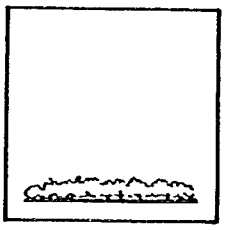
	被害を生じやすい	被害を生じにくい
気象条件の違い	・風速が強い（6～7 m/sec以上） ・土壌水分の不足 ・気温・地温の低下（10°～15°以下） ：特に熱帯性植物に対して	・風速が比較的弱い ・適潤な土壌水分 ・低気温の維持（15℃以下） ：特に温帯性の植物に対して
個体条件の違い	・塩分の葉内侵入に対する耐性の弱いもの ・生長活動を続けている個体	・海辺地を自然分布域とするもの ・生長休止・休眠中の個体

3－2　潮風に対する植物個体の反応特性[4]

台風・季節風等の潮風圧に対して，植物個々はどのように反応するかについての知見を得るために，昭和55年10月11～13日に沖縄本島に襲来した台風19号によって被害を受けた植物個体のうち，約70種について，主に塩風による化学的反応に着目して現地観察を行った結果，次のような反応の違いを得た。

なお調査対象とした70種は生活形態別に表－56のように選択した。

表－56　調査対象種の生活形態[17),18)]

高　木（単幹性）			低　木（叢生）	地　被
頂芽発達軸型		側芽発達軸型		
ヤシ型	ナンヨウスギ型			
				
（常緑樹） パパイヤ マチク アダン ソテツ センネンボク オキナヤシ カナリーヤシ トックリヤシモドキ ココヤシ ダイオウヤシ ビロウ ヤマドリヤシ ・バショウ ・オオマンネンラン	（常緑樹） シマナンヨウスギ リュウキュウマツ	（常緑樹） アコウ，アカギ，クロヨナ，ソウシジュ，パンノキ，ハマイヌビワ，ヒラミレモン，ホルトノキ，マンゴー，リュキュウコクタン，ガジュマル，ハスノハギリ，インドゴムノキ，イスノキ，オキナワキョウチクトウ，テリハボク，フクギ，モクマオウ，オオハマボウ （落葉樹） センダン，アメリカデイコ，デイコ，シマグワ，ホウオウボク，インドソケイ，カンヒザクラ，コバテイシ，チシヤノキ，ナンキンハゼ，ワタノキ	（常緑樹） ランタナ，オオゴチョウ，ニシキアカリファ，コバノセンナ，ブーゲンビレア，ブッソウゲ，クチナシ，ゲッキツ，モンパノキ，サンユウカ，マサキ，オキナワシャリンバイ，ミドリサンゴ，ゲットウ，テリハクサトベラ，クロトン （落葉樹） イヌビワ，ショウジョウボク，ヒギリ，フヨウ，ヤンバルナスビ	（常緑樹） ・アメリカハマグルマ，オオイタビ ・グンバイヒルガオ 注）・は草本類

1）台風時の反応

(1)　台風時の被害の様相

台風時の被害の様相については，ほぼ被害の進行が止まったと予想される1～2週間後を目安として観察を行い，潮風反応の違いを整理した結果，概ね表－57(a)に示す3タイプに分けられた。また，被害タイプごとの対象種は表－57(b)のとおりである。

表－57(a)　台風被害のタイプの分類

台風被害タイプA……	葉身全体または葉縁に壊死を生じ，凋萎した被害葉は早い時期に落脱してしまい，被害が新梢まで及びにくいもの。
台風被害タイプB……	葉身全体または葉縁に壊死を生じ，被害が新梢まで及び枯下がりを起し易いもので，この中には凋萎した被害葉が比較的早い時期に落脱するものB_1と，すぐには落脱せず比較的長く残存するものB_2が認められる。
台風被害タイプC……	葉が強風で吹きちぎられる以外はほとんど壊死などの被害の認められないもの。または葉縁に壊死が生じるが，一般に葉身全体に及びにくく，被害葉は引き続き生育活動を続けているために葉の落脱が顕著に認められないもの。

表－57(b)　台風被害と対象種

被害タイプ		対象植物名
A タイプ		アコウ，イヌビワ，センダン，パパイヤ
Bタイプ	B_1	アカギ，アメリカデイコ，アメリカハマグルマ，インドソケイ，オオゴチョウ，ヤンバルナスビ，オオイタビ，オオハマボウ，オキナワシャリンバイ，ガジュマル，カンヒザクラ，リュウキュウコクタン，クチナシ，クロヨナ，グンバイヒルガオ，ゲッキツ，コバテイシ，ナンキンハゼ，ランタナ，ワタノキ，サンユウカ，シマグワ，ショウジョウボク，ソウシジュ，デイコ，チシャノキ，ヒギリ，ニシキアカリファ，ハスノハギリ，コバノセンナ，ハマイヌビワ，バンノキ，フヨウ，ヒラミレモン，ブーゲンビレア，ブッソウゲ，ホウオウボク，ホルトノキ，マサキ，マチク，マンゴー，
	B_2	イスノキ，インドゴムノキ，ゲットウ，シマナンヨウスギ，センネンボク，バショウ，ミドリサンゴ，オキナワキョウチクトウ，モクマオウ，リュウキュウマツ
C タイプ		テリハクサトベラ，テリハボク，フクギ，モンパノキ，アダン，オオマンネンラン，オキナヤシ，カナリーヤシ，ヤマドリヤシ，ココヤシ，ソテツ，ダイオウヤシ，トックリヤシモドキ，ビロウ

以上台風時の被害の様相についての分類根拠を，観察結果を基にさらに詳しく述べると次のとおりである。

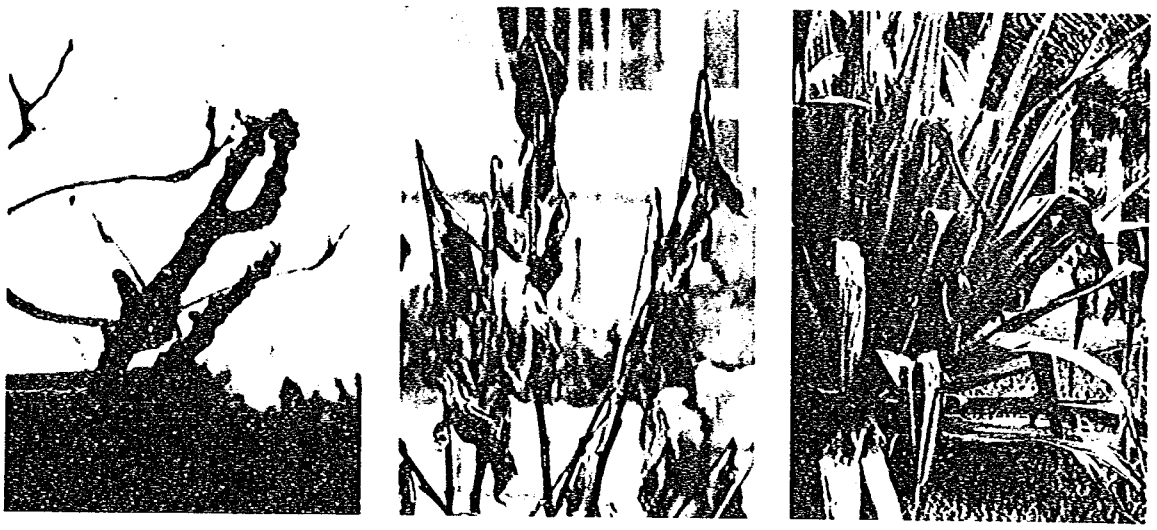
(2)　葉の様相

葉身が全体壊死の状態で凋萎を起しているものと，強風で吹きちぎられる以外はほとんど壊死・凋萎などの現象が生じないか，または葉縁などに部分的に壊死が見られる程度のものとが認められた。

そして前者ではすでに葉の落脱現象を起しているものも認められたが，後者ではほとんどの場合着生したままであった。

(3)　枝条の様相

主に新梢部に被害が生じ，大部分枯下がりを起しているものと，枯下がりなどの被害現象が特には生じないものとが認められたが，後者については，被害葉が直ちに離層を形成して落脱してしまうために葉の細胞内に浸入した塩分が枝条に進行することが少ないものと，葉の組織が耐性を持つために壊死などの被害が葉縁の段階で留まるものに分けられた。



（センダン）　　（ブッソウゲ）　　（オオマンネンラン）

Aタイプ樹種の様相　　Bタイプ樹種の様相　　Cタイプ樹種の様相

写－1　台風襲来後の植物の様相＜1週間後＞

(4)　台風被害後の回復の状態

台風被害後の回復の状態については，被害の進行が止った後，再び出芽し，展開を始めた新葉が，ほぼ元の状態にまで回復するためにはどの程度の時間を要するか，また，ある一定期間までに十分な回復は可能かなど，回復の様相について，1週間後，2週間後，1ケ月後の3時点で観察し，回復の程度を整理した結果，概ね表－58(a)に示す3タイプに分けられた。また，回復のタイプごとの対象種は表－58(b)のとおりである。

表－58(a)　台風被害後の回復の遅速と特徴

回復タイプ㋑〈回復が速い〉	……被害後1週間以内に再出芽し，展開し始めた新葉は2週間～1ケ月以内に推定健全量のほぼ80％以上の展開量に達するもの。
回復タイプ㋺〈回復が比較的速い〉	……被害後1週間前後に再出芽し，展開し始めた新葉は1ケ月後に推定健全量の30～60％以上の展開量に達するもの。
回復タイプ㋩〈回復が遅い〉	……被害後も中々再出芽せず，1ケ月後でも推定健全量の10％程度の展開量しか望めないもの。

表－58(b)　台風被害後の回復程度と対象種

台風被害＼回復程度		㋑ 速　い	㋺ 比較的速い	㋩ 遅　い
A	葉に壊死を生じ，凋萎・落脱を起すが新梢の枯下がりに及びにくいもの	① アコウ ② イヌビワ センダン ③ パパイヤ	（対象種なし）	（対象種なし）
B	B_1 葉に壊死を生じ凋萎・落脱を起し，新梢の枯下がりに及ぶもの 被害葉は比較的速い時期に落脱する	① アメリカハマグルマ シマグワ デイコ ② アメリカデイコ グンバイヒルガオ ショウジョウボク ランタナ	① ソウシジュ，チシャノキ，ヒギリ，ニシキアカリファ，マチク，マンゴー ② インドソケイ，コバテイシ，ナンキンハゼ，パンノキ ③ アカギ，マサキ，ヤンバルナスビ ④ オオゴチョウ，オオハマボウ，カンヒザクラ，サンユウカ，コバノセンナ，ハマイヌビワ，ヒラミレモン，ブーゲンビレア，ブッソウゲ，リュウキュウコクタン，ホウオウボク，フヨウ，リタノキ， ⑤ オオイタビ，クチナシ，クロヨナ，ゲッキツ，ホルトノキ	① オキナワシャリンバイ，ガジュマル，ハスノハギリ
	B_2 被害葉はすぐには落脱せず比較的長く残存する	（対象種なし）	① センネンボク，ゲットウ，バショウ ② イスノキ，インドゴムノキ，ミドリサンゴ，オキナワキョウチクトウ，リュウキュウマツ	① モクマオウ ② シマナンヨウスギ
C	葉に壊死などを生じにくいもの，または被害が葉身の一部に留まり，引き続き生育活動を続けるもの	（対象種なし）	① テリハクサトベラ ② テリハボク，フクギ，モンパノキ	① アダン，オオマンネンラン，オキナヤシ，カナリーヤン，ヤマドリヤシ，ココヤシ，ダイオウヤシ，ビロウ，ソテツ トックリヤシモドキ

注）　表中番号①～⑤は（図－33）グラフに対応する。

以上台風後の回復の様相についての分類の根拠を，観察結果を基にさらに詳しく述べると次のとおりである。

(5)　台風被害タイプAに含まれる対象種の回復の様相

このタイプのものは回復が非常に速く，被害後1週間以内に出芽し，展開を始めた新葉はアコウでは2週間後にすでに推定健全量の90％の展開量に達した。

イヌビワ，センダン，パパイヤでは2週間目に展開量が20％程度であったが，その後の展開は著しく，1ケ月後には健全量の80～90％まで達した。

(6)　台風被害タイプB_1に含まれる対象種の回復の様相

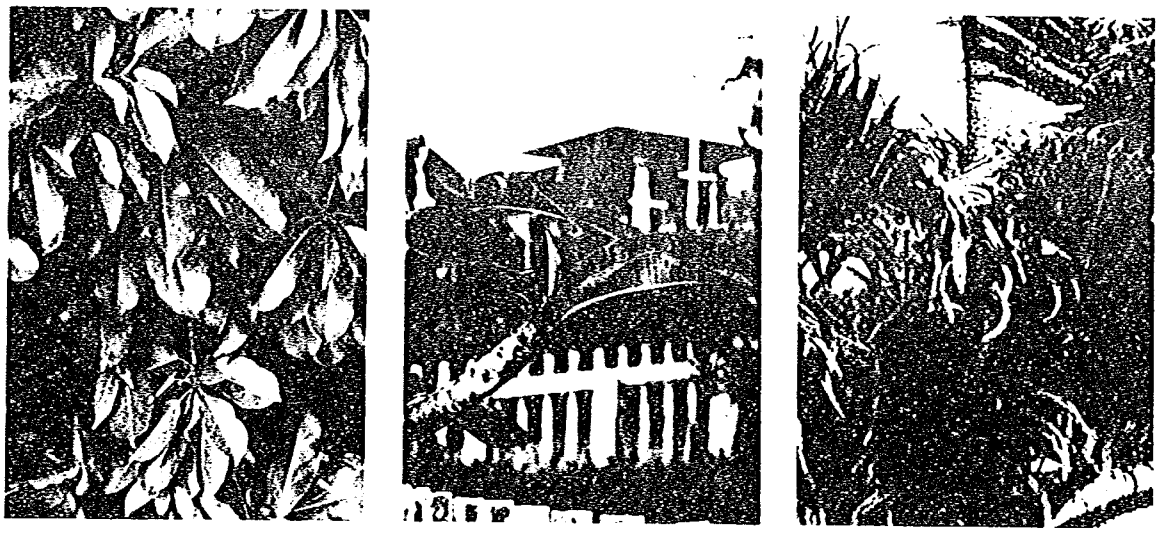
このタイプのものは被害後1週間前後に出芽し，新葉の展開を始めたが，その後の回復はかなりのばらつきが生じた。最も回復が速かったアメリカハマグルマ，シマグワ，デイコは2週間後にはすでに健全量の90％の展開量に達した。

2週間後に展開量が20％程度であった対象種のうち，アメリカデイコ，グンバイヒルガオ，ショウジョウボク，ランタナも1ケ月後には健全量の90％に達した。同じくソウシジュ，チシャノキ，ニシキアカリファ，ヒギリ，マチク，マンゴーは60％程度，インドソケイ，コバテイシ，ナンキンハゼ，パンノキは40％程度に達した。

また2週間後の展開量が10％未満であった対象種のうちアカギ，マサキ，ヤンバルナスビは1ケ月後には60％まで達し，ハナセンナ，ハマイヌビワ，フヨウ，オオゴチョウ，オオハマボウ，カンヒザクラ，サンユウカ，ヒラミレモン，ブーゲンビレア，ブッソウゲ，

ホウオウボク，リュウキュウコクタン，ワタノキは40%程度，オオイタビ，クチナシ，クロヨナ，ゲッキツ，ホルトノキは30%程度であった。

そして最も遅いと思われるオキナワシャリンバイ，ガジュマル，ハスノハギリは2週間後では新葉の展開が見られず，1ケ月後でも健全量の10%程度の展開量に留まった。



（アコウ）　（インドソケイ）　（シマナンヨウスギ）

㋑タイプ樹種の回復程度　㋺タイプ樹種の回復程度　㋩タイプ樹種の回復程度

写－2　台風襲来後の植物の様相＜1ケ月後＞

(7)　台風被害タイプB_2に含まれる対象種の回復の様相

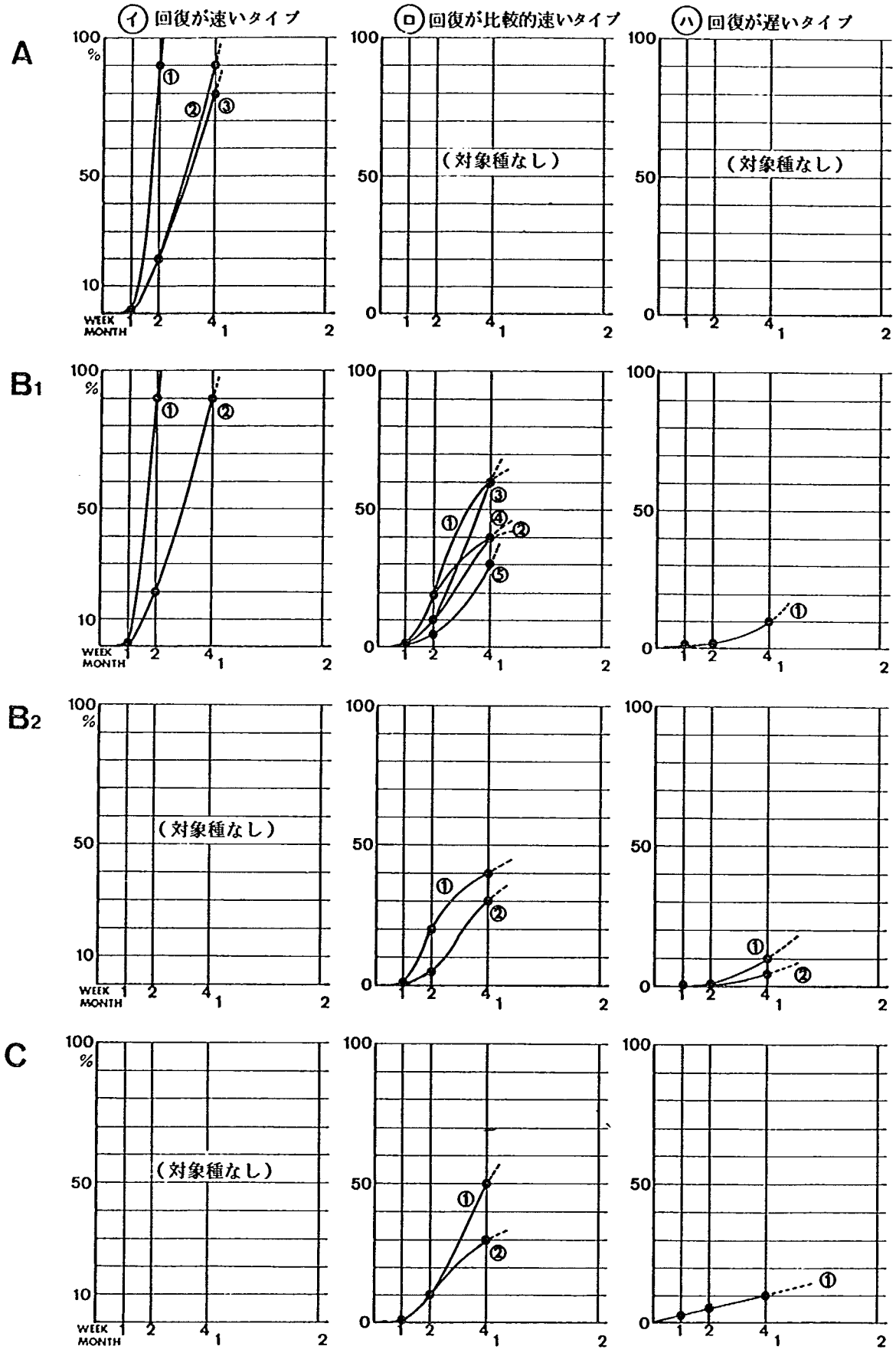
このタイプのものは一般に時間がかかるようである。1週間前後に再出芽し，新葉を展開し始めた対象種のうち，センネクボク，ゲットウ，バショウは2週間後に20%程度展開し，1ケ月後には40%に達した。イスノキ，インドゴムノキ，ミドリサンゴ，オキナワキョウチクトウ，リュウキュウマツは2週間後の10%未満から1ケ月後30%に達した。残りのモクマオウ，シマナンヨウスギ，クロトンは2週間後では新葉の展開が見られず，1ケ月後でも全体の10%程度の展開量に留まった。

(8)　台風被害タイプCに含まれる対象種の回復の様相

このタイプのものは被害タイプB_2とほぼ同じような展開を示した。1週間前後に再出芽し新葉を展開し始めた対象種は，2週間後では10%未満であったが，1ケ月後，テリハクサトベラで50%，テリハボク，フクギ，モンパノキで30%に達した。

オオマンネンランとヤシ・ソテツ類では被害に関係なく一定の展開量を示したが，全般に回復の度合ははかばかしくなく1ケ月後でも10%程度に留まった。

なお，各タイプごとの回復程度をグラフによって表すと図－33のとおりである。



注）表中番号①～⑤は表－58に対応する

図－33　台風被害の回復に要する時間と回復程度

2）季節風期の反応

季節風期の潮風被害の要因としては，前述のように<寒風>と<塩風>がある。これらの要因は，被害発現の過程は異なるものの最終的には落葉に至らしめる現象であり，二つの要因の相乗作用によって被害を大きくしていることが考えられるが，このような現象についてどちらが主因となったかはにわかには判断し難い。従って，ここでは落葉現象を考慮しながらもそれ以外の現象を示す塩風要因に特に着目して現地観察を行った。

なお，調査は，台風被害後の周年的な形態変化傾向を見る一環として台風時に調査した植物個体を引き続き観察したが，一部の個体については，台風時のダメージが大き過ぎたためか冬季の反応が十分にはつかみにくいものも生じたために59年度に再度実施した現地観察結果によって補正を行った。

(1) 季節風期の被害の様相

季節風期の被害の様相についてはその影響がほぼ減少したと思われる3月初めに観察を行い，反応の違いを検討した結果概ね表－59(a)に示す3タイプに分けられた。

表－59(a) 季節風による被害タイプの特徴

季節風被害タイプa……葉身が凋萎を起し，新梢の枯下がりも著しく，被害が個体全体に及ぶなど影響の大きいもの。

季節風被害タイプb……葉身が凋萎を起し，樹種によっては若干，新梢の枯下がりも認められるが影響は比較的小さいもの。

季節風被害タイプc……樹種によっては若干，葉縁に壊死を生じるものもあるが，大部分は被害が明確に現われてこないもの。

表－59(b) 季節風の被害タイプと樹種との関連

被害タイプ	対象植物名
季節風被害タイプa	オオゴチョウ，クロトン，ショウジョウボク，ニシキアカリファ，コバノセンナ，ブーゲンビレア，ブッソウゲ，ランタナ，ミドリサンゴ
季節風被害タイプb	アカギ，アコウ，アメリカデイコ，アメリカハマグルマ，インドゴムノキ，ガジュマル，カナリーヤシ，カンヒザクラ，クチナシ，クロヨナ，グンバイヒルガオ，ゲッキツ，ゲットウ，ココヤシ，サンユウカ，センネンボク，ソウシジュ，ダイオウヤシ，デイコ，テリハボク，トックリヤシモドキ，ナンキンハゼ，バショウ，パパイヤ，パンノキ，ヒギリ，ヒラミレモン，フヨウ，ホウオウボク，マチク，マンゴー，モクマオウ，ヤマドリヤシ，ヤンバルナスビ，ワタノキ，イヌビワ
季節風被害タイプc	アダン，イスノキ，インドソケイ，オオイタビ，オオマンネンラン，オキナワキョウチクトウ，オキナヤシ，オキナワシャリンバイ，コバテイシ，シマグワ，シマナンヨウスギ，センダン，ソテツ，チシャノキ，テリハクサトベラ，ハスノハギリ，ハマイヌビワ，ビロウ，フクギ，ホルトノキ，マサキ，モンパノキ，リュウキュウコクタン，リュウキュウマツ

以上，季節風の影響についての分類の根拠を，観察結果を基にさらに詳しく述べると次のとおりである。

(2) 台風被害タイプＡに含まれる対象種の季節風被害の様相

このタイプのものは季節風の影響下では直ちに落葉してしまう傾向があるが，影響の小さい場所では葉縁に壊死が生じる程度で，大部分は被害が明確に現われてこないものが多い。調査対象地で常緑樹のアコウは40％程度，パパイヤでは20％程度の落葉が見られたが，新梢の枯下がりなどは認められなかった。落葉樹のイヌビワ，センダンはほぼ落葉していたが，イヌビワには枯下がりも若干生じた。

(3) 台風被害タイプB_1に含まれる対象種の季節風被害の様相

このタイプのものでは個々の反応にかなりのばらつきが生じたが，大まかには次のようにグルーピングできる。

台風時と同じ様相を示したものに常緑樹のオオゴチョウ，ニシキアカリファ，ハナセンナ，ブーゲンビレア，ブッソウゲおよび落葉樹のショウジョウボクなどがあるが，いずれも葉身に凋萎を生じ，被害葉はほぼ落脱，新梢には大きく枯下がりを起した。なおランタナについては新梢の刈込みが行われていたために大きな枯下がり現象が認められなかったが，新梢が直接季節風にさらされた場合，大きく枯れ込むことが予想される。

前者ほど大きな被害は認められないものの，やはり同じように葉身に凋萎を生じ，新梢の枯下がりも若干認められるものには，常緑樹のアカギ，アメリカハマグルマ，ガジュマル，クチナシ，クロヨナ，グンバイヒルガオ，ゲッキツ，ソウシジュ，パンノキなどがあり，落葉樹ではアメリカデイコ，ヒギリ，フヨウ，ホウオウボク，ワタノキなどが，ほぼ同じ反応を示した。

（ニシキアカリファ）
aタイプ樹種の様相

（クロトン）
bタイプ樹種の様相

（マサキ）
cタイプ樹種の様相

写－3　季節風襲来後の植物の様相＜3月初旬＞

季節風の影響を受けにくいものとしては，常緑樹では，オオイタビ，オオハマボウ，オキナワシャリンバイ，サンユウカ，ハスノハギリ，ハマイヌビワ，ヒラミレモン，ホルト

ノキ，マサキ，マチク，マンゴー，リュウキュウコクタンなどがあり，落葉樹では，インドソケイ，コバテイシ，シマグワ，チシャノキ，デイコ，ヤンバルナスビなどがある。これらは，若干，葉縁に壊死が生じる程度で被害が顕著に認められなかった。なお，インドソケイ，ナンキンハゼは完全に落葉していたために，その影響は不明である。また，カンヒザクラは調査時にすでに90%以上の新葉の展開が見られた。

(4) 台風被害タイプB_2に含まれる対象種の季節風被害の様相

このタイプのものはB_1タイプのものとほぼ同じような様相を示した。

ミドリサンゴは大きく新梢の枯下がりを起した。インドゴムノキ，クロトン，ゲットウ，モクマオウなどは葉身が凋萎し，落葉も見られたが，枯下がりは比較的小さかった。イスノキ，シマナンヨウスギ，センネンボク，バショウ，オキナワキョウチクトウ，リュウキュウマツなどは若干，葉縁に壊死が生じる程度で影響は極めて小さかった。

(5) 台風被害タイプCに含まれる対象種の季節風被害の様相

このタイプのもののうち，テリハクサトベラ，テリハボク，フクギ，モンパノキ，アダン，オオマンネンラン，及びヤシ類のオキナヤシ，カナリーヤシ，ソテツ，ビロウはほとんど影響が認められなかったが，これら熱帯性ヤシ類については，冬季は主に低温のために衰弱を起しやすいことが知られている。

(6) 季節風被害後の回復の状態

季節風被害後新たに新葉が展開する状態については，季節風の影響が減少し気温の上昇とともに新たな生長が予想される4月後半にかけて前回と同じく葉と枝に着目して観察を行った結果，概ね表－60(a)に示す3つのタイプに分けられた。

表－60(a) 季節風被害の回復タイプと特徴

タイプ(イ) …… <回復が速い>	季節風によって健全葉量が減少するものの季節風の影響がほぼ減少し，気温が上昇するとともに健全養量の増加率が60～80%に達するもの。
タイプ(ロ) …… <回復が比較的速い>	季節風によって健全葉量が減少するものの季節風の影響がほぼ減少し，気温が上昇するとともに健全葉量の増加率が10～40%に達するもの。
タイプ(ハ) …… <回復が遅い>	季節風の影響がほぼ減少し，気温が上昇する時点でも健全葉量の増加が認められないもの。

表－60 (b)　季節風被害後の回復程度と対象種

回復程度 / 季節風被害	(イ) 速　　い	(ロ) 比較的速い	(ハ) 遅　　い
季節風被害タイプa	ショウジョウボク ランタナ ニシキアカリファ ブーゲンビレア	コバノセンナ ブッソウゲ	オオゴチョウ クロトン ミドリサンゴ
季節風被害タイプb	アコウ アメリカディコ グンバイヒルガオ デイコ ナンキンハゼ ヒギリ ヤンバルナスビ	アメリカハマグルマ，イヌビワ，ガジュマル，カナリーヤシ，センネンボク，ソウシジュ，ダイオウヤシ，トックリヤシモドキ，フヨウ，ヤマドリヤシ，クロトン，クロヨナ，ゲットウ，バショウ，マチク，ワタノキ，ゲッキツ，パパイヤ，パンノキ，ホウオウボク，モクマオウ	インドゴムノキ ココヤシ クチナシ テリハボク マンゴー
季節風被害タイプc	センダン コバテイシ	カンヒザクラ，シマグワ，オオハマボウ，イスノキ，オキナワシャリンバイ，サンユウカ，チシャノキ，ヒラミレモン，マサキ，リュウキュウマツ，インドソケイ，オキナヤシ，オキナワキョウチクトウ，ソテツ，ハマイヌビワ，テリハクサトベラ，オオイタビ，ハスノハギリ，ホルトノキ，モンパノキ，リュウキュウコクタン	アダン オオマンネンラン ソテツ シマナンヨウスギ フクギ

4. 植物管理対策

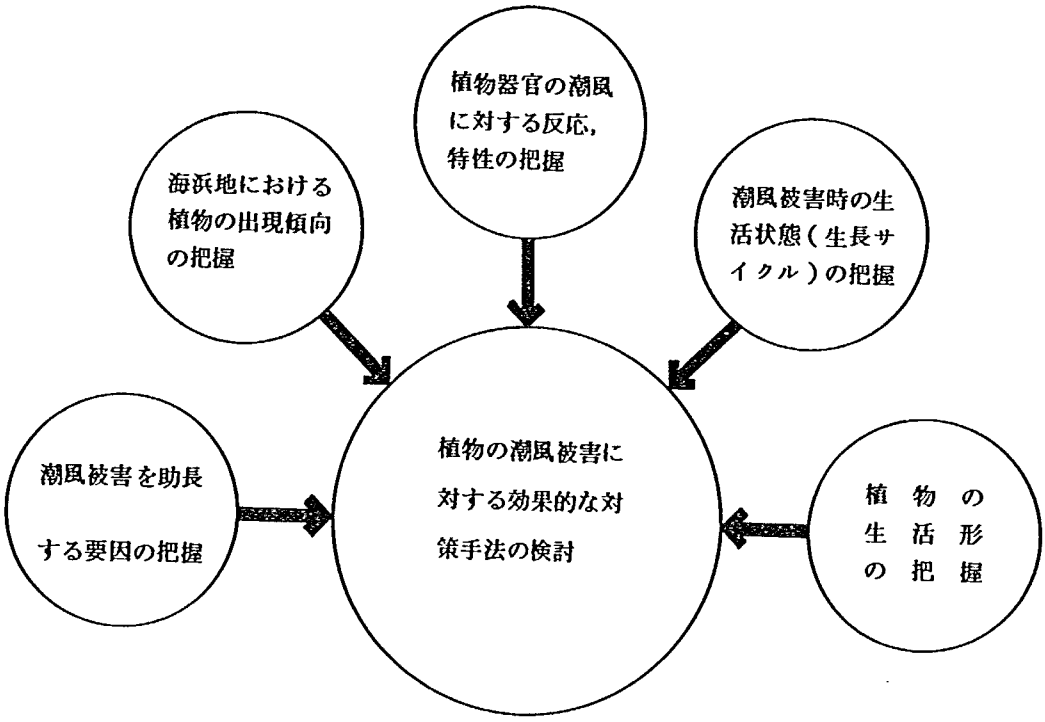
4－1　潮風対策の考え方

現況分析編では，主に葉と枝条といった植物器官に着目して，熱帯・亜熱帯植物種ごとの潮風反応を見た。

潮風対策を考えていく上では，植物の潮風に対する反応特性に応じて，有効と思われる対策手法を効果的に適用する方法を見出すことが基本となるが，その場合，植物種ごとの葉や枝条といった植物器官の潮風反応の違いだけでなく，植物種ごとの生活形の差異による回復形態の違いや，また，たとえ同じ植物種であっても潮風被害時の生育状態の差異による被害の様相の違いなど，植物の生態的な諸々の特性との関連をも含めて検討することが重要である。

また，日常の潮風の影響の強い海浜地における長期的な植物生育の可能性を知るためには，それぞれの植物の自然状態での局地的な出現の傾向を把握しておくことが必要である。

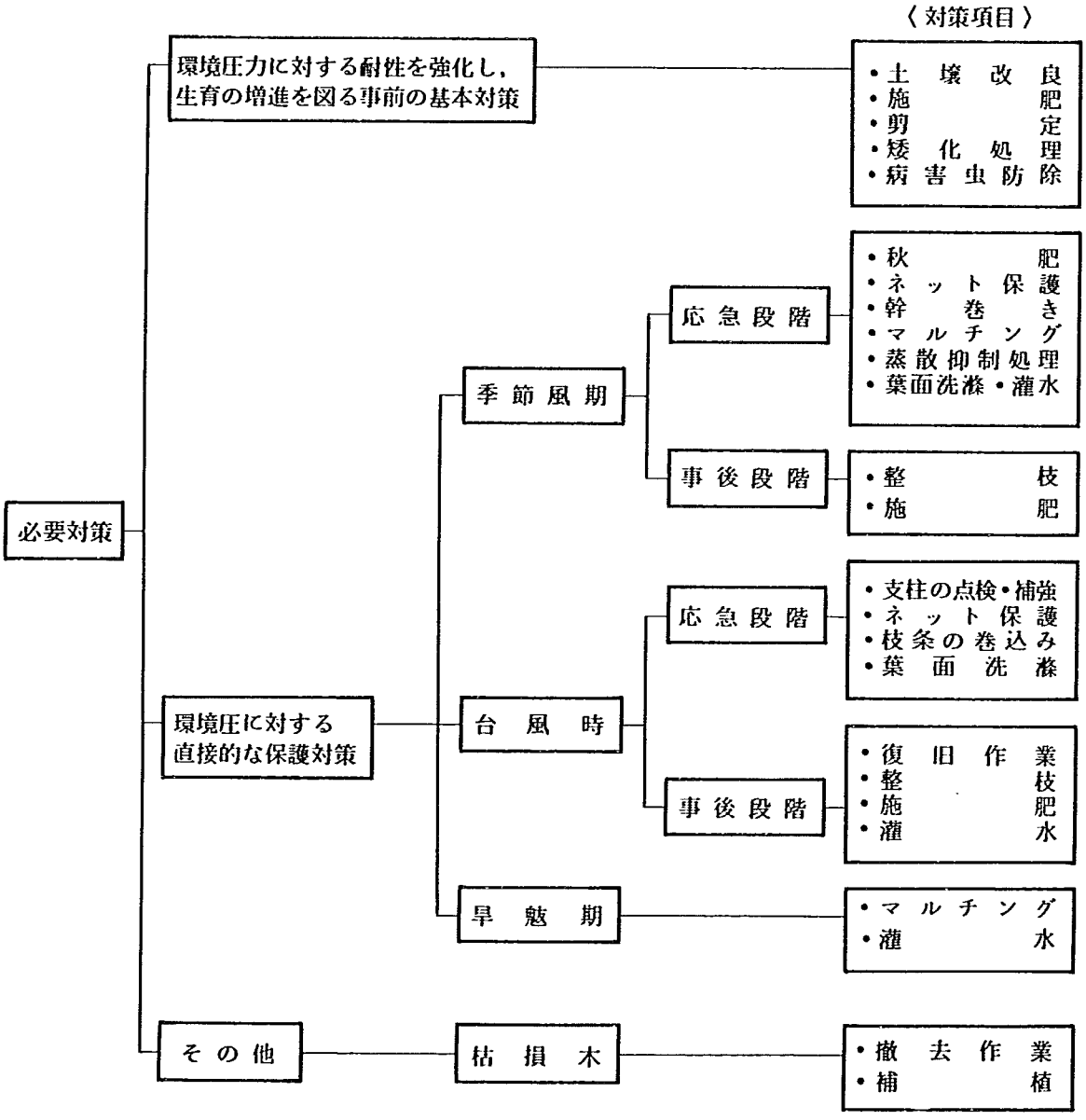
なお，潮風被害とは直接的な関連はないが，潮風被害を助長すると思われる要因に対しても，それを十分把握し，潮風対策の一環に組込む必要がある。



図－34　潮風対策の検討図

4－2　必要対策と適用効果

潮風圧を始めとする種々の生育阻害要因の中で，これらを回避・軽減し，植物の健全な生育を図るために必要と思われる対策項目は図－35に示すとおりである。



図－35　必要対策項目

以上の対策項目についての適用効果は，対策上特に重要と思われる台風・季節風について検討すると表－61に示すように考えられる。

表－61　潮風圧に対する対策項目の適応効果

対策種別			対策項目 ＼ 現象	台風時の現象						季節風期の現象						
				根部切断幹折れ	風の樹冠内侵入	葉面擦傷	飛沫塩分付着	活力の低下	美観の低下	地温の低下	吸水の減少	樹体温の低下	蒸散の増大	飛沫塩分付着	活力の低下	美観の低下
耐性強化のための事前の基本対策			土壌改良	○				○		◦	○				○	
			施肥	◦				○		◦					○	
			剪定	○	○	○	○	◦	○				○	○	◦	○
			矮化処理	○	○			◦	○				○		◦	○
			病害虫防除	◦				○	◦						○	◦
環境圧に対する保護対策	台風対策	応急段階	支柱の点検・補強	○				◦	○							
			ネット保護		○	○		◦	○							
			枝条の巻込み		○	○		◦	○							
			葉面洗滌				○	◦	○							
		事後段階	復旧作業	○				○	○							
			整枝						○							
			施肥					○								
			灌水					○								
	季節風対策	応急段階	ネット保護										○	○		
			幹巻き									○			○	
			マルチング							○	○				○	
			蒸散抑制処理										○	◦	◦	○
			葉面洗滌・灌水								○		○		○	○
		事後段階	整枝													○
			施肥												○	

注）○は直接的な効果を発揮させるもの
　　◦は二次的な効果を発揮させるもの

4－3　管理に必要な手続き事項

1）工事完成と引き継ぎ

設計意図を管理者に伝え，その意図に対応した適切な管理を行うために，工事完了後，速やかに引き継ぎ書を作成する。

表－62　引き継ぎ書標準様式の例

1　工事名	○　○　地区植栽工事
2　工事期間	自　昭和　年　月　日～至　昭和　年　月　日
3　設計者名	
4　施工業者名	

5　設計意図

＜記入方法＞　・空間の構成意図
・植物個々の植栽目的　―などを記入する。

6　管理上の主な留意点

＜記入方式＞　・管理目標（完成期間，目標形態）
・目標達成のための手段　―などを記入する。

7　植栽内訳書

種別	種名	規格寸法	数量	密度	支柱形式	備考
高木						
低木						
花壇						
地被						

＜添付図書＞

① 完成図面

② 特記仕様書

③ 使用客土材検査表

④ その他管理に必要な図書（基本計画・基本設計説明書等）

2）管理台帳

植物管理台帳は管理計画を立てる上での基本である。表－63のように作成し，変更ある度に数量を総括する。

表－63　樹木管理台帳の例

(1)　総括表（例）

種　別	種　類	総　計	(内　訳)					
			目通 0.3未満	m 0.3～0.6	m 0.6～0.9	m 0.9以上	生長点 1.2未満	m 1.2以上
高　木	(種)	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)
(内訳)								
常緑樹								
落葉樹								
斜葉樹								
ヤシ類								
特殊物								
立　木								

種　別	種　類	総　計	(内　訳)				備　考
			高さ 0.5未満	m 0.5～1.0	m 1.0～2.0	m 2.0以上	
灌　木							
(内訳)							
一般種	(種)	(m^2)					
〃		(株)					
特殊物	(種)	(m^2)					
〃		(株)					

種　別	種　類	総　計	備　考
地被・花壇			
(内訳)			
芝　類			
地被類			
花　壇			

(2)　樹木内訳表（例）

種　目	区　分	樹種	ブロック／規格	No 1	No 2	No 3		No23	計	総計
高　木	常緑広葉樹		目通り 0.3 m未							
			0.3 m～0.6							
			0.6 m～0.9							
			0.9 m以上							
	ヤシ類		生長点 1.2 m未							
			1.2 m以上							
灌　木	一般種		高さ 0.5 m未							
			0.5 m～1.0							
			1.0 m～2.0							
			2.0 m以上							
地被類	芝　生									
	地　被									
花　壇	多年性草花									

(3) ブロック別樹木表（例）

（No.ブロック）

種目	区分	登録番号	樹　種	場所の修景区分	管理水準	植栽年次	植栽時形状	調査年次 形　状	調査年次 形　状
（記　入　例）								（59年）	（未定）
高木	常緑	8−GG−8	ガジュマル	重点的修景区	中密度管理型	53. 4	H C W 5.0 0.5 3.0	H C W 6.5 0.6 4.0	

3）巡回点検

(1) 目　的

巡回点検は植物に対する対策適用を判断するための欠かすことのできない作業である。次の項目を作業の目的とする。

(イ) 植栽地の美観状態を把握する。

(ロ) 植物の生育状態を把握する。

(ハ) 植物及び植栽地の異常を早期に発見する。

(2) 種類と項目

① 通常巡回：平常時における日常的な巡回

（植栽地）――・美観維持の状態
・滞水の有無

（植　物）――・病害虫の発生状態
・不定芽の発生状態
・着花の状態
・枯損木の確認

② 定期巡回：細部点検のために定期的に実施する巡回

（植栽地）――・土壌の水分状態（pF値）
・土壌のち密度
・酸度（pH）の状態

（植　物）――・活力の程度（葉色・萎凋その他）
・支柱材の耐性

③ 緊急巡回：台風・集中豪雨，その他の異常現象が発生した時に実施する巡回

（植栽地）――・芝地のエロージョンの状態

（植　物）――・支柱の結束状態

・保護対象植物の対策実施の確認
・折損・倒伏の発生状態
・葉の萎凋，枝の枯下りの状態

(3) 留意点

巡回作業に際して巡回日報を作成し，異常発生の状態について記録する。また，特に植物個体の生理・生態的な特性の把握が不十分なものは，変化ごとに記録し，その結果を将来の目標の見直しや対策配分の改善に資するよう努める。

5. 記念公園の植栽構成

5－1　沖縄国際海洋博覧会当初の植栽

1）当初の植栽計画

沖縄海洋博覧会当初の植栽計画に際しては，学識経験者によって事前に会場予定地の調査が実施され，その結果を受けて以下のように植栽計画が行われた。

(1) 基本的な考え方

植栽計画の基本的な考え方は次のように定められた。

① 現存の植生をできるだけ保存しながら，これに調和するよう必要な計画を行う。

② 暴風と暴潮に留意して，日陰と花の多い特徴ある景観を作り，将来亜熱帯公園に発展させる素地とする。

③ 樹種の選定は現地の気象・土質にも良く耐え，短期間に大量に調達可能なものを選び，いたずらに使用樹種を多くしない。

(2) 植栽材料調達の方針

今まで，大規模な植栽を行った事もなく，植栽に使うべき材料の準備も僅少なうえ，熟練した職工もまた極めて少ない本県で，植栽材料を調達することは極めて困難なことであったが，これらの現状を前提として以下の方針が打ち出された。

① 植栽材料は県内産のものを主体とし，一部を九州その他より移入する。

② 先ず調達し得る植栽材料の概数を算定し，その限度内で計画を行うことにより，品不足による価格の混乱を防ぐ。

③ 山採りの材料を利用する時は，予め根廻しをして置く。

④ 灌木類は挿木等により速急に大量増産させる。

⑤ 活着困難な高木は箱植え，灌木の大部分はポット栽培とし，定植時の植え痛みを避ける。

⑥ 地被は従来から使われているティフトン，コウライシバの他，外来のアメリカハナグルマ，セントオーガスチングラス及び現地に野生するグンバイ･ヒルガオ等を進んで利用する。

2）当初の植栽構成

以上の方針を踏え，実施においても調達の大部分は本県で行われ，コウライシバ，アメリカデイコ，ハナセンナ，ブラシノキ等が鹿児島から，ココヤシの大部分が台湾から導入されたに過ぎなかった。

植栽における主調達木には，樹姿が良く大量に山採りが可能であり，活着率も良いソウシジュ（877本）が選ばれた。また現地産のデイコやビロウがこれに次いで目立つように配された。高木の大部分は高さ4.0～6.0m，幹廻0.2～0.6mとして納入されたが，中でもソウシジュ等の中には高さ8.0mに達する大きいものも少なくなかった。

灌木で最も多く用いられたのは，テリハクサトベラ（7,713株）で，花物の灌木として多く植えられたのはハイビスカス類（約12,000株），アカリファ類（約3,700株），ブーゲンビレ

ア（1,370株），アラマンダ（2,200株）等であった。また少数ではあるが特殊な美観を添えたものにニトベカズラ，オオゴチョウ，ハナセンナ，プランバゴ，赤葉ユーホルビヤ等があった。

5－2　現地の植栽構成

1）博覧会終了以降の植栽樹種の変化

博覧会終了（昭和51年）以降，さらに，記念公園として開園後も各施設の撤去等に伴う樹木の移動によって，樹種，数量の変化は多少とも考えられる。また，記念公園の開園と平行して新しい施設等が52年以後新設され，それに伴う新規植栽も行われて来ている。

しかしながら，植栽後，枯死に至った樹種も数多く，これらの大きな原因は潮風等による衰弱枯死や土壌のアルカリ化による養分吸収能力の低下等の自然的要因が上げられる。また，設計段階における植物情報の不足による配植の誤りや工事段階における材料検査の不徹底等の人為的要因も大きな原因の1つとなっている。従って，このような現状を背景にして昭和53年度から本格的な植栽の見直しが始まり，補植や環境圧に強い樹種との交換も行われ始めている。

2）枯損木について

(1)　主要木の枯損率

昭和51～53年に渡って枯損木として撤去された樹種の多くは，海洋博当初に植栽されたものであり，その枯損率は表－64に示すとおりである。

表－64　主要樹種の枯損率[16]

樹　種　名	当初植栽数量	昭和51年～53年迄撤去数	率
ソウシジュ	1,139	811	71.0％
モクマオウ	347	322	93.0％
イスノキ	205	57	28.0％
クスノキ	86	38	44.0％

(2)　その他の枯損木とその原因

①　灌木のクロトンは，当初海浜公園地区で9,130株の植栽が記録されているが，潮風等により年々枯下り現象をおこし，自然消滅の形で枯死に至った。下ノ池周辺だけでも1,244株が枯死した。その跡地には，新たに57年度の補植工事として，耐潮性のもっとも強いイソフジ（520株），マサキ（230株），モンパノキ（394株）が植栽された。

②　当初，灌木の花木として，海浜公園地区に植栽されたサンダンカ1,700株については，植栽土壌の条件によって撤去された。これらは植栽後3～4年間の生育は良好であったが，元来サンダンカは酸性土壌を好むため，年々アルカリ化現象をおこす土壌条件下では生育不良となりやすく，観賞に耐えなくなった。

③　ヤシ類の中で，ヤマドリヤシは潮風害による枯死が目立つが，ココヤシ等においては，キムネクロナガハムシの被害による枯死が見受けられた。

④ 花木類のデイコ，アメリカデイコ，キョウチクトウ，シマサルスベリ等は，一応耐潮性が強い樹種と判断されるが，特殊（外来）な花木であるホウオウボク，カエンボク，ヨウテイボク，オオゴチョウ等は，耐潮性が弱く，枯れ下がり現象を繰り返しながらかろうじて生育している。これらの植物は，植栽地の選定を充分検討して，植栽すると良い結果を得ることができることが確認されている。

3）記念公園に導入された植栽木と枯損木撤去数量

園内に導入された植栽木を①博覧会当初，②昭和51～57年度までに分けて示すと表－65のとおりである。なお，②と同じ時期に撤去された③枯損木の数量も同記する。

表－65　年度別植栽本数と枯損木撤去数量一覧表[6)]

（単位；本）

項目 / 樹木名	当初の植栽数量	記念公園に移管してからの新規植栽数量							枯損木撤去数量								備考
		S 51	S 52	S 53	S 54	S 56	S 57	合計	S 51	S 52	S 53	S 54	S 55	S 56	S 57	合計	
ｱｶﾒﾞ				71	7			78	4	1	1		2	1	5	14	
ｱｶﾀﾝﾉﾔ						6		6									
ｱｶﾃﾂ			11	22	10			43									
ｱｶﾊﾕｰﾎﾙﾋﾞﾄ	631																
ｱｶﾘﾌｧ	5,066			100		637		737									
ｱｺｳ	10			32	55	7		94					4	1		5	
ｱﾀﾞﾝ					184	12		196									
ｱﾒﾘｶﾃﾞｲｺ	1,135											3	5	1		9	
ｱﾘｱｹｶｽﾞﾗ	2,200		186	480		700		1,366									
ｱﾚｶﾔｼ	218								3		2		3	11		19	
ｲｼﾞｭ			24					24							1	1	
ｲｽﾉｷ	205			23	91			114	38	15	4		1		10	68	
ｲﾂﾌｼﾞ							520	520									
ｲﾄﾊﾞｼｮｳ					368			368									
ｲﾇﾏｷ	112				16			16	10		25				4	39	
ｲﾝﾄﾞｺﾞﾑﾉｷ	92				8	19		27		3				2	3	8	
ｳﾒ					1			1									
ｳﾗｼﾞﾛｴﾉｷ					1			1									
ｳﾗｼﾞﾛｵｵﾊﾞｱｻﾎﾞｵ	75																
ｵｵｲﾀﾋﾞｶｽﾞﾗ							9/25㎡	9/25㎡									
ｵｵｷﾞﾊﾞｼｮｳ	53											4				4	
ｵｵｺﾞﾁｮｳ	653		103					103									
ｵｵﾀﾆﾜﾀﾘ						10		10									
ｵｵﾊﾞｲﾇﾋﾞﾜ				8	3			11									
ｵｵﾊﾞｷﾞ				4	8			12							1	1	
ｵｵﾊﾏﾎﾞｳ	191			53	78	25	2	158	3	14	1			2		20	
ｵｵﾏﾝﾎﾝﾗﾝ	180																
ｵｷﾅﾜｷｮｳﾁｸﾄｳ	111				26			26	2	3				1	2	8	
ｵｷﾅﾜﾂﾂﾞ					160	50	100	310									
ｵｷﾅﾜﾊｲﾎｽﾞ			265			700	40	1,005									
ｶｲｽﾞｶｲﾌﾞｷ						240		240									
ｶｴﾝｶｽﾞﾗ							33	33									
ｶｴﾝﾎﾞｸ	13									2						2	
ｶｷ					1			1									
ｶﾞｼﾞｭﾏﾙ	104	31	40	133	148	2	16	370	4		1		2	8	11	26	
ｶﾅﾘｰﾔｼ	17	10		2		19		31					2	2		4	
ｶﾐﾔﾂﾃﾞ	330																
ｶﾝﾋｻﾞｸﾗ	13				11			11									
ｷｬｯﾀﾊﾞ	100																

（つづく）

（表－65のつづき）

項目 樹木名	当初の植栽数量	記念公園に移管してからの新規植栽数量 S 51	S 52	S 53	S 54	S 55	S 57	合計	枯損木撤去数量 S 51	S 52	S 53	S 54	S 55	S 56	S 57	合計	備考
ｷｮｳﾁｸﾄｳ	4,620			370		125	160	655									
ｷﾞｮﾎﾞｸ							60	60									
ｷﾜﾀ			9					9									
ｷﾝﾓｸｾｲ					2			2									
ｸｽﾉｷ	66				3			3	45	5	7			1	1	50	
ｸｻﾞﾓﾉﾄｲｸｼ							33	33									
ｸﾁﾅｼ	370			169				169									
ｸﾈﾝﾎﾞ					3			3									
ｸﾛｶﾞﾈﾓﾁ							2	2									
ｸﾛﾂｸﾞ				7	13			20									
ｸﾛﾄﾝ	12,301			200	24	366		590									
ｸﾛﾖﾅ					3			3									
ｸﾜｽﾞｲﾓ	370				38	20		58									
ｸﾜﾉﾊｴﾉｷ				4	30			34									
ｹﾞｯｷﾂ	3,032		612	54	193	97		956									
ｹﾞｯﾄｳ	410				27	4		31									
ｺｺﾔｼ	1,068		22	29		32	37	120	8	6	3	4	3	8		32	
ｺｻﾞﾘﾁｮｳｾﾝｱｻｶﾞｵ	215																
ｺﾊﾞﾃｲｼ	18		25	30	13	110		178									
ｺﾞﾓｼﾞｭ				29	7	26		62									
ｻﾞｸﾛ	55											1				1	
ｻﾙｽﾍﾞﾘ	50	23	24		3			58									
ｻﾝｺﾞｼﾞｭ				11	5			16									
ｻﾝﾀﾞﾝｶ	1,933			230				230									
ｻﾝｺｳﾎ			48					48									
ｼﾀﾞﾚﾔﾅｷﾞ					1			1									
ｼﾏｸﾞﾜ				6	35			41		1						1	
ｼﾏｻﾙｽﾍﾞﾘ										1					1	2	
ｼﾏﾄﾈﾘｺ				3	12			15							1	1	
ｼﾏﾅﾝﾖｳｽｷﾞ	47		26			1,500	15	1,541			1	3		1	2	7	
ｼﾏﾐｻｵﾉｷ					3			3									
ｼﾞｬｶﾗﾝﾀﾞ	20		4			35		39									
ｼｬﾘﾝﾊﾞｲ	530			320	10	446	120	896									
ｼｭｳｼﾞｮｳﾎﾞｸ	1,661																
ｼｭﾛﾁｸ					3			3									
ｼﾝﾉｳﾔｼ		50						50									
ｽｽﾞﾑｼｿｳ							10	10									
ｽﾀｰｼﾞｬｽﾐﾝ	100																
ｾｲﾛﾝﾏﾝﾘｮｳ						50		50									
ｾﾝﾀﾞﾝ				5	15	19		39							1	1	
ｿｳｼｼﾞｭ	1,139			26				26	539	221	51		16	8	19	854	
ｿﾃﾂ	106				61	40		101	25	3						28	
ﾀﾞｲｵｳﾔｼ									2							2	
ﾀﾌﾞﾉｷ							2	2									
ﾀﾏﾓｸﾏｵｳ						4		4									
ﾃﾞｲｺ	162		22	24			20	66	1	5	1				1	8	
ﾃﾘﾊｸｻﾄﾍﾞﾗ	7,405			280	89		675	1,044									
ﾃﾘﾊﾎﾞｸ				32	21			53							1	1	
ﾄｳﾌﾞﾓﾓﾄﾞｷ					3			3									
ﾄﾗｲｿｳ	40																
ﾄｯｸﾘｷﾜﾀ			9					9					1			1	
ﾄｯｸﾘﾔｼ	3																
ﾄｯｸﾘﾔｼﾓﾄﾞｷ	44																
ﾄﾍﾞﾗ	90			42	28	285	680	1,035			2		1	1		4	
ﾅﾝﾊﾞﾝｻｲｶﾁ		177						177									
ﾆﾄﾍﾞｶｽﾞﾗ	80																
ﾈｽﾞﾐﾓﾁ				69	24	426		519									
ﾉﾎﾞﾀﾝ	300																
ﾊｲﾋﾞｽｶｽ	1,5240					778	726	1,504									
ﾊｽﾉﾊｷﾞﾘ					2			2									
ﾊﾅｾﾝﾅ	1,055					450		450									
ﾊﾞﾅﾅ	10					10		10	2			4				6	
ﾊﾟﾊﾟｲﾔ	20					6		6	15							15	
ﾊﾏｲﾇﾋﾞﾜ	11			24	14			38									
ﾊﾏﾋﾞﾜ				12	11			23									
ﾊﾏﾍﾞﾌﾞﾄﾞｳ							30	30									
ﾊﾏｺｳ							180	180									
ﾊﾘﾌﾞﾏﾏｷ					4			4									
ﾊﾞﾝｼﾞﾛｳ	33					2		2	6	7						13	
ﾊﾟﾝﾉｷ			3			5		8									
ﾋｷﾞﾘ	332					50		50									
ﾋﾒｻｻﾞﾝｶ							4	4									
ﾋﾒﾌﾖｳ	100	1		600				601									
ﾋﾗﾐﾚﾓﾝ				7	12			19									
ﾋﾚｻﾞﾝｼｮｳ					2			2									
ﾋﾞﾛｳ	246			37	24	29	6	96	16	8				2		26	
ﾋﾟﾝｸﾃｺﾏ			4					4									
ﾌﾞｰｹﾞﾝﾋﾞﾚｱ	1,521		20	80	146			246									
ﾌｸﾘﾝﾌﾞｯｿｳｹﾞ	20																

（つづく）

（表－65のつづき）

項目 樹木名	当初の植栽数量	記念公園に移管してからの新規植栽数量 S 51	S 52	S 53	S 54	S 56	S 57	合計	枯損木除去数量 S 51	S 52	S 53	S 54	S 55	S 56	S 57	合計	備考
ﾌｼﾞﾂﾞ	151	53		55	395	107	2	612	2	7			3	7	10	29	
ﾌｼﾞｶﾝ			14		2			16									
ﾌﾞﾗﾝﾉｷ	230														1	1	
ﾌﾞﾅｴﾉｷ	192		40					40									
ﾍｺﾞ	86								38							38	
ﾍﾞﾆﾋﾓﾉｷ	57																
ﾍﾞﾝｹﾞﾝﾔﾏﾓﾓ			28		14			42							2	2	
ﾎｳﾗｲｶｴﾃﾞ					5			5									
ﾎｳﾛｸｶﾞﾂﾂﾞｸﾞ	81		27					27	7	12	2		3	1	2	27	
ﾎﾞﾀﾝｳｼﾞ					20			20									
ﾎﾗｲｶｴﾃﾞ					12			12									
ﾎﾞﾀﾝｴﾋﾞ	1,800																
ﾎﾙﾄﾉｷ	48			13	2			15	11	3			1	1	1	17	
ﾎﾝｺﾝｼﾞｪﾌﾄﾗ						1,116	1,888	3,004									
ﾏﾂﾀｹ				21	30	20	330	401									
ﾏﾀﾞｶﾞｽﾎﾙﾎﾞﾝﾔﾂﾔﾏﾓﾓ	180																
ﾏﾝｻｸｰ	10											5				5	
ﾐﾄﾞﾘﾎﾗﾝｺﾞ	32																
ﾓｸﾚﾝｼﾞｬ			34					34				4				4	
ﾓﾁﾋﾞｷｬｯｺｳ						380	1,055	1,435									
ﾓﾁﾂﾂｼﾞ	347			29			18	47	105	143	74	4	40	1	71	438	
ﾓｯｺｸ					2			2									
ﾓﾓ					1			1									
ﾓﾝﾊﾟﾉｷ	60				1	19	394	414		4						4	
ﾔｴﾔﾏﾌｼﾞ	10								10							10	
ﾔｺﾝﾎﾞｸ	140																
ﾔﾌﾞﾌｶﾞﾐ					9			9									
ﾔﾌﾞﾆｯｹｲ			5	4	31	2	3	45	1				1		1	3	
ﾔﾏﾄﾞﾘﾔﾅｷﾞ			22					22									
ﾔﾏﾓﾓ	93								4	6	2		3	2	3	20	
ﾕｳｶﾞｲﾎﾞｸ	43										1		1	2	1	5	
ﾗﾝﾀﾝ	5,900																
ﾘｮｳﾓｸｳｺｳﾀﾝ													2			2	
ﾘｮｳﾓｸｳﾌｼﾞ					187			187									
ﾘｮｳﾓｸｳﾊﾙｷﾞ							10	10									
ﾘｮｳﾓｸｳﾊﾙｷﾞｻﾞ					6			6									
ﾘｮｳﾓｸｳﾏﾂ		76		1,264	1,489	239	17	3,085		1	1				9	11	
ﾘｮｳﾋﾞﾂﾂﾊﾞﾝ	163				34			34									
ﾙﾅﾏﾂﾂﾊﾞ	640					40		40									
ﾜｲﾓｸﾚﾝｶﾞﾗﾓﾐｼﾞﾓﾐﾄﾞ							16	16									
ﾜﾝﾀﾝﾁﾝﾁﾝﾁﾝ	53	17						17	1							1	

◎ 本文参考文献

1）山　中　二　男：日本の森林植生，1979，築地書館

2）幸　喜　善　福：海岸保全的見地からの沖縄の飛塩に関する研究，1978，琉球大学農学部学術報告

3）本　間　　啓：臨海地緑化・造園植物の耐潮性について　その1・2，1977～1978．熱帯植物研究年報

4）緑化研究室：潮風被害とその軽減対策，1983，建設省土木研究所道路部緑化研究室

5）倉　内　一　二：塩風害と海岸林，1956，日本生態学会誌

6）苅　住　　昇：樹木根系図説，1979，誠文堂新光社

7）花　城　良　廣：ハイビスカスの生長と開花に及ぼす矮化剤の効果（その1），1981，熱帯植物調査研究年報
　渡　口　太　郎

8）　　：植物維持管理要領，(財)海洋博覧会記念公園管理財団

9）宮　脇　　昭：日本の植生，1977，学研

10）　　：沖縄県の気象災害，1979，沖縄気象台

11）大　城　喜　信：良い土をつくるための基礎知識，1979，沖縄県農林水産部

12）　　：沖縄県地質土性図

13）今　西・吉　良：世界の気候区分と植物帯

14）　　：世界の植物区系，原色現代百科大辞典

15）　　：沖縄県観光修景緑化計画調査報告書，1979，沖縄県

16）　　：熱帯植物調査年報№7，1983，(財)海洋博覧会記念公園管理財団

17）初　島　住　彦：日本の樹木，1976，講談社

18）佐　藤　大七郎：樹木，1978，文永堂
　堤　　利　夫

19）初　島　住　彦：琉球の植物，1979，講談社
　中　島　邦　雄

20）初　島　住　彦：琉球植物誌，1971，沖縄生物教育研究会

21）照　屋　照　和：沖縄有用植物資料（樹木編），1979

22）照　屋　照　和：沖縄有用樹木要覧，1972，沖縄県農林水産部

23）上　原　敬　二：樹木大図説Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ，1975，有明書房

24）日本造園学会編：造園ハンドブック，1978，技報堂出版

25）本　間　　啓：暖帯・亜熱帯・熱帯と沖縄の造園・都市緑化植物について，1979，熱帯植物研究年報

26）比　嘉　照　夫：沖縄の園芸 ― 基礎編 ―，1979，沖縄タイムズ社

27）本　間　　啓：花木類の開花習性について，1951，造園雑誌

28）山　本　良　三：伊勢湾台風災害の調査研報，1964，名古屋大学災害調査会
　ほか二名

29）中　川　行　夫：ウンシュウミカンの潮風害の発生機構とその対策に関する研究，1980，果樹

試験場報告
30) 飯久保　昌　一：果樹の潮風害に関する研究，1958，東海近畿農試研究報告書
西　田　光　夫
31) 坂　口　勝　美：造林ハンドブック，1969
伊　藤　清　三
32) 山　本　良　三：強風による果樹の倒伏機構とその対策に関する研究，1966，名古屋大学災害
石　川　雅　士　調査会
33) 川　口　武　雄：森林物理学 ― 気象編 ― ，1973，地球社
34) 山　盛　　直：リュウキュウマツ林の水分特性と乾燥害回避に関する研究，1979，琉球大学農学部学術報告
35) 久　保　祐　雄：温州みかん樹の寒風害
36) 小　中　原　実：カンキツの寒害発生機構と防除法に関する実験的研究
37) 小笠原　佐代市：カンキツの潮風害とその対策に関する研究，1971，山口県農業試験場
38)　　：「沖縄県の気象災害」，1979，沖縄気象台
39)　　：台風と樹木，1981，道路緑化保全協会関連支部
40) 山　本　紀　久：国営沖縄海洋博覧会公園植栽計画調査報告書，1977，沖縄開発庁
41)　　：沖縄道路緑化技術技針，1981，沖縄開発庁沖縄総合事務局
42)　　：沖縄県カンキツ栽培指針，1979，沖縄県農林水産部

◎　個別管理対策シート作成のための参考文献
①　初　島　住　彦：琉球の植物，1979，講談社
中　島　邦　雄
②　初　島　住　彦：琉球植物目録，1977，でいご出版社
天　野　鉄　夫
③　初　島　住　彦：琉球植物誌，1971，沖縄生物教育研究会
④　照　屋　照　和：沖縄有用植物資料（樹木編），1979
⑤　照　屋　照　和：沖縄有用樹木要覧，1972，沖縄県農林水産部
⑥　上　原　敬　二：樹木大図説Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ，1975，有明書房
⑦　池　原　直　樹：沖縄植物野外活用図鑑，1979，新星図書出版
⑧　苅　住　　昇：樹木根系図説，1979，誠文堂新光社
⑨　緑化研究室：潮風被害と軽減対策，1983，建設省土木研究所道路部緑化研究室
⑩　　：沖縄道路緑化適正樹種の手引き，1979，沖縄開発庁沖縄総合事務局
⑪　　：沖縄自動車道における造園計画及び管理に関する調査研究，1984，日本道路公団
⑫　　沖縄園芸百科，1985，新報出版
⑬　妻　鹿　加年雄：花木100種の剪定，1980，日本放送出版協会
⑭　澤　蛾　安　喜：木の実・木のたね，1883，新報出版
⑮　榎　　本：パパイヤに対する防風ネットの保護効果，1979，沖縄熱帯植物管理㈱
⑯　上　原　敬　二：樹木の剪定と整枝，1975，加島書店

亜熱帯地域における
海浜地植物の管理指針(案)

ISSN 0386－5878
土木研究所資料第2483号
昭和62年2月(1987)

緑化研究室 室 長 井上忠佳　元 室 長 芹沢　誠*
研究員 古関堅治　元研究員 藤原宣夫**
(* 現建設省都市局公園緑地課都市緑地対策室長
** 現建設省都市局公園緑地課公共施設係長)

要 旨 海浜地に立地し台風や冬期の季節風による潮風被害を受けやすい環境条件下にある国営沖縄記念公園に植栽された熱帯・亜熱帯植物の潮風被害の発生状況とその回復過程を調査したうえで，こうした被害の回避策を年間の管理作業計画に盛り込む等，特に景観面に配慮した形で植物管理指針(案)としてまとめたものである。内容は，①記念公園の植物景観，②潮風要因による生育阻害の実態，③植物管理方式の検討，④植物管理要領等について，調査研究の内容をもとに解説している。

キーワード：海浜地植物，熱帯・亜熱帯植物，潮風被害，植物管理

郵便はがき

40円切手をはって下さい

3 0 5 - □□

茨城県筑波郡豊里町大字旭一

建設省土木研究所
道路部緑化研究室 行

No.

No.

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第2483号　　部

上記のとおり受領しました。

所　属（住所）

氏　名　　印