

IV 植 生 図

1. 敦賀半島現存植生図

Karte der realen Vegetation der Halbinsel Tsuruga

敦賀半島は、若狭湾に突出した半島であり、海岸線に沿って多くの集落が成立し、古くから、さまざまな人間の干渉が加えられてきた地域でもある。

敦賀半島の植生は海拔 450m 付近を境とし、下部がヤブツバキクラス域 *Camellietea japonicae*-Gebiet (常緑広葉樹林帯)、上部がブナクラス域 *Fagetea crenatae*-Gebiet (夏緑広葉樹林帯) にまとめられる。敦賀半島は海拔 450m をこえるブナクラス域が冬の季節風の影響を強く受け、日本海側多雪地に広がるマルバマンサクブナ群集などチシマザサブナ群団にまとめられる夏緑広葉樹の自然林が成立している。また、ヤブツバキクラス域の植生は、温暖な対島海流の影響を強く受け、北九州、山陰の臨海部と結びつきが強い。しかし、本来ブナクラス域に特徴的に分布するミズナラが、立石岬付近で海拔50m以下の臨海域まで下降している現象もみられる。

A. ヤブツバキクラス域 *Camellietea japonicae*-Gebiet

(常緑広葉樹林帯)

敦賀半島の海拔400~450m以下の地域は、ヤブツバキ、スダジイ、タブノキ、アラカシなど常緑広葉樹が広い面積を占める自然植生域であり、ヤブツバキクラス域にまとめられる地域である。

1) 自然植生 *Natürliche Vegetation*

敦賀半島は、海岸線に沿って丹生、色浜など多くの集落が数多く点在しており、残存する自然植生は、小面積に限られている。これらの自然植生の多くは各集落の神社の周囲に残された林分である。また急斜面や海岸断崖地の林分である。

敦賀の市街地の北西側には、気比の松原として守られてきた海岸砂丘上のクロマツ-アカマツ林(ハイネズークロマツ群落)が広い面積を占めている。現在、アカマツ、クロマツの植栽により二次的に現存林分域の広がりがみられる。スズメノヤリ-アカマツ群落にまとめられる海岸のクロマツ、アカマツの二次林は、竹波(美浜町)にも断片的ながら生育している。

本来広い面積を占めている自然植生の常緑広葉樹林は、古くからの人々の活動のために、破壊しつくされており、わずかに菅浜、丹生、白木、常宮、玉浦などの各集落の神社林、小斜面などに限られて、ヤブコウジ-スダジイ群集、イノデ-タブ群集の生育がみられるにとどまる。アラ

カシーウラジロガシ群落は海拔 200~400m 付近のサザエ岳北東斜面に小面積がみられるにとどまる。海岸線に沿った急傾斜地は、マサキートベラ群集の地域的群落と判定されているタンゴイワガサートベラ群落の生育地となっている。現存するタンゴイワガサートベラ群落は脊の東側の小崎付近色浜の南側、立石岬の南西、丹生の針岩付近、弁天崎などに見られる。

2. 代償植生 Ersatzgesellschaften

敦賀半島のヤブツバキクラス域は、広く森林植生に覆れているが、その大部分はコナラ、クリなどの夏緑広葉樹の二次林、アカマツ、クロマツの二次林、植林である。コバノミツバツツジーコナラ群落にまとめられる夏緑広葉樹の二次林は、ヤブコウジースダジイ群集などヤブツバキクラス林の伐採後に生育する代償植生である。薪炭林などとして定期的に伐採や間伐を行なうことにより持続群落を形成している。コバノミツバツツジーコナラ群落域より乾生立地にはクロマツ、アカマツの植林、サイゴクミツバツツジーアカマツ群落にまとめられるアカマツの優占する二次林の生育地となっている。

メダケ、モウソウチクなどの竹林は、比較的水分条件にめぐまれた立地である脊、丹生、名子、原の各集落に接して小塊状にみられる。

二次草原は、調査対象域内においては、かつての耕作地で現在放置されているところにネザサーススキ群集、チガヤ群落が生育している。耕作地雑草群落として、カラスビジャクローニシキノウ群集（畑地）、ウリカワーコナギ群集（水田）がみられる。

B. ブナクラス域 *Fagetea crenatae*

（夏緑広葉樹林帯）

海拔400~450m以上の高海拔地には、タブノキ、スダジイ、ヤブツバキなど常緑広葉樹の生育がみられず、ブナ、ミズナラで代表される夏緑広葉樹林が特徴的に分布し、ブナクラス域（夏緑広葉樹林帯）にまとめられる。。

1. 自然植生 *Natürliche Vegetation*

敦賀半島の中央部には、西方ヶ岳（764m）、サザエ岳（686m）を中心とする峰々が連っており、その山頂に近い、海拔 500m 付近以上には自然植生が広く残存生育しているのがみられる。

山頂付近の斜面を広く占める自然林はブナの優占する林分であり、マルバマンサクブナ群集にまとめられる。さらに、山頂、尾根筋で海からの強い風を直接受ける風衝地には、ツゲーシロサワフタギ群落にまとめられる低木林が細長く帯状にみられる。いずれも、冬の季節風の影響をまともにも受ける日本海側特有の植生である。

2. 代償植生 Ersatzgesellschaften

ブナクラス域の下部にあたる海拔 500m 前後までは、自然植生がほとんど残されておらず、アズキナシーミズナラ群落など夏緑広葉樹の二次林、アカマツ植林、スギ植林など代償植生で広く占められている。

アズキナシーミズナラ群落は、マルバマンサクブナ群集の代償植生すなわち二次林であり、現在までながい間さまざまな人為的影響を受け持続群落を形成してきた林分である。

2. 敦賀半島自然度図

Karte der Natürlichkeitsgrades nach Vegetation des Halbinsel Tsuruga

自然度図は現存植生図の転化図、機能図である。敦賀半島に生育する植生は、その大部分がさまざまな形で人為的影響、干渉を受け、自然植生は代償植生に変えられている。したがって現存植生あるいは自然植生がどのように変えられているかの相対評価図が自然度図である。

自然度の凡例で用いられている自然度 X—I の段階は 植生自然度 Natürlichkeitsgrades der Vegetation であると同時に代償植生度 Grad der Ersatzgesellschaften でもある。敦賀半島の縮尺 1 : 25 000 の自然度図から、自然植生、潜在自然植生に対して加えられてきた人為的干渉の質的および量的な評価が読みとれ、その具体的配分が示される。

敦賀半島の中央部に位置する海拔 600m を超えるサザエ岳、西方ヶ岳を中心とする峰々に自然度の高い（自然度Ⅸ）植生域が広がり、それを囲み自然度Ⅶにまとめられる二次林が広い面積をなす。海岸線に近い低海拔地では小面積づつ自然度Ⅹ、自然度Ⅷも広がるが、自然度Ⅵにまとめられる植林、自然度Ⅴにまとめられる二次草原、自然度Ⅱにまとめられる耕作畑地が広がりを見せている。

○自然度 Natürlichkeitsgrad X

ワカサハマギク—ハマボッス群落 *Chrysanthemum makinoi* var. *wakasaense*-
Lysimachia mauritiana-Gesellschaft

コウボウシバ群落 *Carex kobomugi*-Gesellschaft

海岸砂丘最前線に生育するコウボウシバ群落及び海岸断崖地草本植物群落であるワカサハマギク—ハマボッス群落が自然度Ⅹにまとめられる。自然度Ⅹは、敦賀半島の竹波、丹生、浦底などに小面積にとどまる。

○自然度 Natürlichkeitsgrad Ⅸ

ヤブコウジースダジイ群集 *Ardisio-Castanopsietum sieboldii*

イノデータブ群集 *Polysticho-Machiletum thunbergii*

ウラジロガシ群落 *Quercus salicina*-Gesellschaft

ハイネズークロマツ群落 *Juriperus conferta*-*Pinus thunbergii*-Gesellschaft

サイゴクミツバツツジーアカマツ群落 *Rhododenaron nudipes*-*Pinus densiflora*

Gesellschaft

マサキートベラ群集 (タンゴイワガサートベラ群落)

Euorymo-Pittosporretum tobirae

ツゲーシロサワフタギ群落

Buxus microphylla var. *japonica*-*Symplocos paniculata*-Gesellschaftマルバマンサクブナ群集 *Hamamelo-Fagetum crenatae*ハンノキ群落 *Alnus japonica*-Gesellschaft

自然度Ⅸにまとめられる植生は、ヤブツバキクラスにまとめられる常緑広葉樹の自然林、マルバマンサクブナ群集などブナクラス域の夏緑広葉樹の自然林及び海岸砂丘のハイネズークロマツ群落、貧養乾生立地のサイゴクミツバツツジーアカマツ群落である。いずれも高木、亜高木を中心とする森林植生である。自然度Ⅸで示される植生は、敦賀半島を広く被っていた自然植生である。現存植生としての広がりには、西方が岳、サザエ岳の山頂付近の海拔 500m 以上にもっとも広い面積を有しており、気比の松原、沓、手ノ浦、立石、丹生を始めとする各集落の周辺域に小面積みられるにとどまっている。とくに海拔 450m 以下のヤブツバキクラス域において自然度Ⅸの植生の多くは、人為的影響を何らかの形で受けており、厳密な意味での自然度Ⅸの植生とは判定しがたい。

○自然度 Natürlichkeitsgrad Ⅷ

ヤブコウジースダジイ群集萌芽林

Naturverjüngung von Ardisio-Castanopsietum sieboldii

敦賀半島の海に面した主な低海拔地では、スダジイの萌芽林（亜高木林）が成育する。自然植生の構成種である常緑広葉樹の混生を多くみる自然度の高い植生である。

○自然度 Natürlichkeitsgrad Ⅶ

サイゴクミツバツツジーコナラ群落

Rhododendron nudipes-Quercus serrata-Gesellschaft

アズキナシーミズナラ群落

Sorbus alnifolia-Quercus mongolica var. *grosseserrata*-Gesellschaftアカマツークロマツ林 *Pinus denseflora*- u. *P. thunbergii*-Forst

自然度Ⅶにまとめられる植生は、その大部分が二次林であり、一部が植栽されたアカマツ、クロマツが長い間放置されている林分である。自然度Ⅶの植生域は、敦賀半島の景観を形成する要となっている。自然度Ⅶの植生域は放置することによって自然度Ⅸの自然植生へ遷移する。

○自然度 Natürlichkeitsgrad Ⅵ

スギーヒノキ植林 *Gryptomeria japonica-Chamaecyparis obtusa*-Forstモウソウチク林 *Phyllostachys heterocycla* f. *pubescens*-Bestandマダケ林 *Phyllostachys bambusoides*-Bestand

メダケ林 *Pleioblastus simonii*-Bestand

他 u. a.

自然度Ⅵは、植林地及びモウソウチク、マダケ、メダケなどの竹林である。スギ、ヒノキ、アカマツなどの植林は相観的に森林植生であるが、かつて植栽されたものであり、林内の構成種が、枝切り、下草刈りなどの影響下にあるため貧弱となっている。したがって自然度Ⅵにまとめられる植生とは区分される。敦賀半島のマカマツ林は、一部植栽されたものがあるが、二次林としての成立が多くみられる。集約的な管理下にあるところを除いて種組成、群落構造上から、アカマツ林の大部分は自然度Ⅶにまとめられる。したがって、自然度Ⅵの植生域は、小面積にとどまる。

○自然度 Natürlichkeitsgrad V

クズ群落 *Pueraria lobata*-Gesellschaft

ネザサースキ群集

Arundinario pygmaeo-Miscantheum sinensis

自然度Ⅴにまとめられる植生はササ、スキなど草丈が高い多年生草本植物群落である。敦賀半島の耕作放棄地（水田）、小斜面を中心に広がりがみられる。自然度Ⅴは常宮、色浜、浦底、菅浜など集落に比較的近いところを中心にみられる。

○自然度 Natürlichkeitsgrad IV

シバ群落 *Zoysia japonica*-Gesellschaft

オニウシノケグサーシナダレスズメガヤ群落

Festuca rubra-Eragrostis curvula-Gesellschaft

自然度Ⅳの植生域は、造成地のノリ面や工場内の小斜面に限られて生育するにとどまる。

○自然度 Natürlichkeitsgrad III

自然度Ⅲにまとめられる植生は、果樹園、桑園、茶畑等の樹園地である。

敦賀半島にはこれらに区分される植生はない。

○自然度 Natürlichkeitsgrad II

カラスビシャクーニシキソウ群集

Pinellia ternata-Euphorbia pseudochamaesyce-Ass.

ウリカワーコナギ群集 *Sagittario-Monochorietum*

他 u. a.

1, 2年生草本植生群落は自然度Ⅱにまとめられ、水田や畑地として耕作されているところを中心に生育する。敦賀半島の自然度Ⅱの植生域は、沖積面の各集落周辺に広がりをもち、敦賀半島は、海岸線まで山腹斜面がせまっているため、自然度Ⅱは比較的小面積に限られる。

○自然度 I

住宅地、建造物及び裸地

自然度Ⅰは、敦賀の市街地に代表される住宅地、道路等の裸地である。敦賀半島には基部と敦賀の市街地が位置しており、海岸線に沿って沓、丹生、色浜などの各集落、敦賀、美浜などの発電所、産業立地が小塊状に点在するにとどまる。

3. 敦賀原子力発電所敷地現存植生図

Kart der realen Vegetation des Tsuruga-Atomkraftwerks

植生図化域は敦賀半島の先端に位置する敦賀原子力発電所構内および隣接地である。サザエ岳（686m）の北東側の山腹、山足部が発電所の南西側を広く占め、北東側は海拔160mを最高峰とし、立石岬、立石、猪ヶ池、明神崎と続く地域が敦賀湾に突出した形で広がりを見せている。

敦賀原子力発電所の南西側の植生は、大部分がさまざまな形で人為的影響を受けた代償植生で占められている。わずかに残されている自然植生および自然植生に準じる自然度の高い植生は、発電所西側で、水田放棄地のハンノキ群落、海岸風衝地のタンゴイワガサートペラ群落、ヤブコウジースダジイ群集、立石のイノデータブ群集、発電所に面した貧養乾生立地に生育するサイゴクミツバツツジーアカマツ群落を指摘できる。

ハンノキ群落は、地下水位の高い低湿地で水田として広く利用されている立地の潜在自然植生である。現存する林分は、高さ3m前後でもあり、ながい間放置することによって復元、生育している。かつて広い面積を占めていた自然植生であるスダジイ、タブノキなど常緑広葉樹の優占する林分は、破壊しつくされており、発電所の西方裏手の臨海域に細長い帯状にヤブコウジースダジイ群集、マサキートペラ群集、立石の集落の裏手のイノデータブ群集、浦底のヤブコウジースダジイ群集などが小面積みられるにとどまる。しかも、各林分とも、何らかの形で人為的影響により攪乱されており、群落構造、種組成の貧化がみられる。

調査対象域を広く占める代償植生は、コバノミツバツツジーコナラ群落にまとめられる、クリ、コナラなど夏緑広葉樹の二次林であり、二次林としてのアカマツ林（サイゴクミツバツツジーアカマツ群落の一部）、植栽されたアカマツクロマツ林である。スギーヒノキ植林は立石付近など比較的水分条件にめぐまれた立地に限られる。二次草原であるネザサーススキ群集、チガヤ群落は、かつての耕作地で現在放置されているところなどを中心に分布している。調査対象域内には、これらの代償植生が細かな立地条件の差異と人為的干渉の質と量とに応じて、モザイク状の生育をみせている。

4. 敦賀原子力発電所敷地潜在自然植生図

Karte der potentiellen natürlichen Vegetation des Tsuruga-Atmkraftwerks

敦賀地区の現存植生は、他の日本各地と同様に、長い間の人為的な干渉によって、代償植生にかえられ、ある立地はかつてそこの原植生を成立させていた頃より部分的には富養化したり、切土や埋立てなど大規模な土地の改変はかつてそこに生育していた原植生を支え得ないほど貧化、

画一化されているところもある。このように時間の流れのうえに、現存植生がさまざまな人間の干渉下に代償植生におきかえられているところでは、今一切の人為的干渉を停止したとき、その立地がどのような自然植生を支え得る潜在能力をもっているかという、理論的に考え得る自然植生を現在の潜在自然植生と呼ばれる (Tüxen 1956, 宮脇他 1976)。

敦賀地区の潜在自然植生は、大きく植生域として海拔 450m 以下のヤブツバキクラス域とそれ以上のブナクラス域に区分される。

A. ヤブツバキクラス域 *Camellietea japonica*e-Gebiet

(常緑広葉樹林帯)

1) タンゴイワガサートベラ群落

風衝が強い海岸斜面のやや凹状地にはタンゴイワガサが優占するタンゴイワガサートベラ群落が風衝低木林としてマッキー状の相観を示す。植物社会学的にはマサキートベラ群集にまとめられるが、タンゴイワガサが優占する特異な植分として、別に扱われた (宮脇他 1976)。

2) ヤブコウジースダジイ群集

敦賀地区の海拔200m以下の沿海部、低海拔地の斜面を広く占める潜在自然植生と考察される。その上限は方位、傾斜、土地条件などにより50m前後の幅がある。ヤブコウジースダジイ群集は原子力発電所の周辺域を広く占めており、今後自然度の高い植生への復元を計るべき潜在自然植生である。ヤブコウジースダジイ群集の立地は、中生～乾生立地で排水がよく、表層土の形成は早くはないため、一度破壊されると、常緑広葉樹の根が残されている場合は萌芽するが、造成された場合は復元が困難である。潜在自然植生図では、サカキースダジイ群落はヤブコウジースダジイ群集に含めて描かれてある。

3) イノデータブ群集

谷部凹状地には表層土が堆積し、土壌の水分保水量も良好な適湿地がみられる。このような立地の潜在自然植生は、イノデータブ群集の成立する。敦賀原子力発電所サイト内の諸施設の潜在自然植生もイノデータブ群集である。

3) ウラジロガン群落

海拔200～450mにかけての潜在自然植生は、ウラジロガン、アラカン、アカガンが高木層に優占するウラジロ群落の成立が判定される。ウラジロガン群落を潜在自然植生とする立地は、ヤブコウジースダジイ群集などの生育域と比較して高海拔地で寒冷な北斜面であるため、一度人間の干渉が加えられるとウラジロガン群落は復元が困難で多くの時間を要する。

4) ハンノキ群落

浦底などで現存，あるいはかつて水田として耕作された立地の潜在自然植生は，ヤブツバキクラス域にあっても過湿地であるため常緑広葉樹林の構成種が生育できない。ハンノキ，イボタノキなど夏緑広葉樹を中心としたハンノキ群落が潜在自然植生であると判定される。

5) サイゴクミツバツツジーアカマツ群落



Phot. 5 潜在自然植生あるいは二次林としてサイゴクミツバツツジーアカマツ群落が生育する立地は，歩道を設けたりしたわずかな影響で土壤侵食を生じ，裸地化する。
Die *Rhododendron nudipes*-*Pinus densiflora*-Gesellschaft ist schwache Vegetation. Darum wird sie unter menschlichen Wirkungen leicht vernichtet und verhindert nicht mehr die Erosion.

立石の尾根筋などの花崗岩露地やエロージョンを生じる不安定立地には，潜在自然植生としてサイゴクミツバツツジーアカマツ群落の成立が判定される。発電所の北側の斜面には裸地化し，赤い母岩をさらけだしたところが多く，このような立地の潜在自然植生は，サイゴクミツバツツジーアカマツ群落である。

B. ブナクラス域 *Fagetea crenatae*-Gebiet

(夏緑広葉樹林帯)

6) マルバマンサクーブナ群集

海拔 450m 以上の高海拔地の潜在自然植生は、ブナ、ミズナラなどが高木層に優占するマルバマンサクーブナ群集の成立が考えられる。マルバマンサクーブナ群集は、サザエ岳、西方ヶ岳の山頂部に残存植分がみられる。現在ではその大部分が、アズキナシーミズナラ群落などの代償植生におきかわっている。

7) ツゲーシロサワフタギ群落

海拔 450m 以上のブナクラス域においては、風衝の強い尾根筋に、シロサワフタギ、ミズナラ、マルバマンサクなどの風衝低木林、ツゲーシロサワフタギ群落が潜在自然植生と判定される。

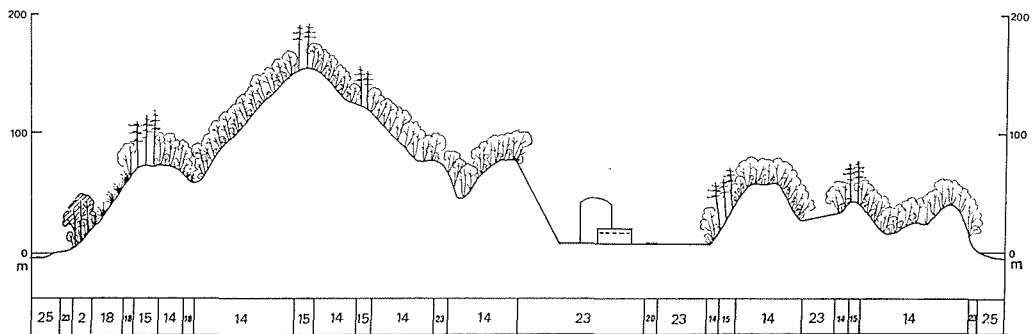


Fig. 14 植生配分模式図 (断面 1)
Schematische Verteilungsschema der Vegetation (Profil 1)

凡例 Legende

1. ヤブコウジースダジイ群集 *Ardisio-Castanopsietum sieboldii*
2. イノデータブ群集 *Polysticho-Machiletum thunbergii*
3. ウラジロガシ群落 *Quercus salicina*-Gesellschaft
14. サイゴクミツバツツジーコナラ群落およびアズキナシーミズナラ群落
Rhododendron nudipes-Quercus serrata-Gesellschaft und *Sorbus alnifolia-Quercus mongolica*
var. *grosseserrata*-Gesellschaft
15. アカマツークロマツ二次林 Sekundäre Wälder von *Pinus densiflora* und *P. thunbergii*
18. ネサザーススキ群集 *Arundinario pygmaeo-Miscanthesum sinensis*
20. ギョウギシバ群落, ウィーピングラブグラス他外来牧草播種地
Cynodon dactylon-Gesellschaft u. ausländische Rasen
23. 裸地および建造物 Nackte Fläche und Gebäude
25. 開放水域 Offenes Wasser

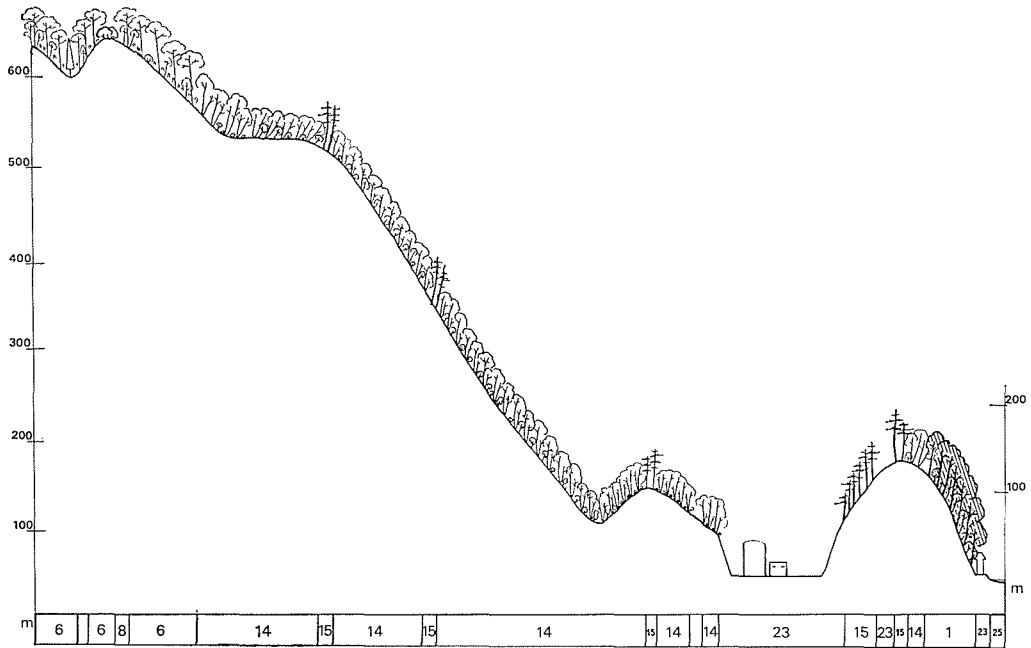


Fig. 15 植生配分模式図 (断面 2)

Schematische Verteilungsschema der Vegetation (Profil 2)

凡 例 Legende

1. ヤブコウジースダジイ群集 *Ardisio-Castanopsietum sieboldii*
6. マルバマンサクブナ群集 *Hamamelio-Fagetum crenatae*
8. マサキトベラ群集 *Euonymo-Pittosporietum tobirae*
14. サイゴクミツバツジコナラ群落およびアズキナンーミスナラ群落
Rhododendron nudipes-Pinus densiflora-Gesellschaft und *Sorbus alnifolia-Quercus mongolica*
var. *grosseserrata*-Gesellschaft
15. アカマツクロマツ二次林 Sekundäre Wälder von *Pinus densiflora* und *P. thunbergii*
23. 裸地および建造物 Nackte Fläche und Gebäude
25. 開放水域 Offenes Wasser