

1.20 環境側面

1.20.1 環境影響評価の一般的側面

この章では、運転状態並びに過酷事故を含む事故状態に対するプラント運転の環境への影響を評価するために採る手法について、簡潔に説明する。

1.20.2 環境影響の観点から重要な敷地特性

運転状態並びに過酷事故を含む事故状態に対するプラント運転の環境への影響の評価に必要な、土地、水、人口分布、地質及び気象については、「1.2 敷地特性」に記載しており、ここでは生態について述べる。

1.20.2.1 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

(1) 動物の生息の状況

a. 動物(陸域)

(a) 陸生動物の概要

発電所周辺地域の陸生動物について、当社が西日本技術開発(株)に委託し、昭和54年2月～6月及び昭和55年4月～9月に調査を行った。その概要は次のとおりである。

イ 主要な哺乳類の生息状況

発電所周辺地域の第1.20-1図に示す位置において、聞き込み調査及び現地踏査による哺乳類の調査結果は第1.20-1表のとおりである。

これによると7目、9科、18種の生息が確認されている。これらの哺乳類の生息状況は次のとおりである。

(イ) 生息環境と調査方法

発電所周辺地域の地形は、沖積平野に乏しく標高300～400m程度の丘陵地が多く、周辺部には800m級の山地もみられる。また、海岸線は複雑で急斜地が多い。

気候的には、対馬暖流の影響を受け気温の差は少ない海洋性気候であり、古くから土地利用が行われてきたため、自然植生の分布はわず

かであり代償植生が大部分を占めている。

このような環境において、哺乳類の調査は鳥獣保護員、狩猟家への聞き込み及び現地踏査並びに剥製標本の同定を行った。また、現地踏査では、地形及び植生の状況から地域を代表するとみられる畷区を設定し、はじき畷による捕獲と巣穴、生活の痕跡等の観察を行った。

(ロ) 哺乳類の生息状況

発電所周辺地域に生息する哺乳類は7目、9科、18種が確認されている。これらはいずれも西九州地域には普通の種であり学術上貴重な種類は生息していない。

哺乳類の分布は、南部の筑紫山地に集まる傾向がみられ、東松浦半島には主要な哺乳類の生息地は少ない。これらの哺乳類の生息状況を第1.20-1表に示す。

発電所敷地周辺に生息する哺乳類は、現存植生の大部分が水田、畑、果樹園等の耕作地で占められているため生息種が限定され、タヌキ、ノウサギ、ネズミ類が生息している程度である。

ロ 主要な鳥類の生息状況

発電所周辺地域において、過去の観察資料、情報及び現地調査を行った鳥類の調査結果は第1.20-2表及び第1.20-3表に示すとおりである。

これによると、209種の鳥類が確認されている。これらの鳥類の生息状況は次のとおりである。

(イ) 生息環境と調査方法

発電所周辺地域は、九州西部に位置し玄界灘に面した複雑な海岸線や島が多く、さらに、虹の松原や伊万里湾など干潟も豊富であり、河川の流域は耕地や集落が発達している。

調査は、過去に行われた北松浦半島、東松浦半島及びその周辺の鳥類調査資料や、漁師などからの海鳥類についての情報並びに現地調査によって発電所周辺地域の鳥類について調査を行った。

(ロ) 主要な鳥類の生息状況

発電所周辺地域に生息のみられる種類は、渡り鳥が多く、地理的にも渡り鳥の生息地として重要な地域といえる。

また、複雑な海岸線や島が多く、干潟も豊富でありシギ類、チドリ類、カモメ類、カモ類、サギ類等の海洋性の鳥が多数飛来する。

森林にはヒヨドリ、ウグイス、シジュウカラ、メジロ、コゲラ等が、集落付近にはスズメ、ツバメ、ホオジロ、コカワラヒワ、モズ、カラス等が、農耕地にはヒバリやサギ類等が及び溪流ではセキレイ、カワセミ、カワガラス等が生息している。

なお、当地域ではコウノトリ、ムラサキサギ、コクガン、ヤツガシラ等の迷鳥、天然記念物のオジロワシ、カラスバト、カササギ等の貴重種も観察されている。

これらの鳥類の生息状況を第1.20-2表に示す。

発電所敷地周辺には、樹林を中心にヒヨドリ、ホオジロ、メジロ、ハシボソガラス、ウグイス等が生息し、キジバト、ヤマドリ、キジ等もみられる。また、草地や耕地にはヒバリが多く土捨場予定地の水田ではシギ類も渡来する。貯水池には、カモの群が冬季に渡来しカイツブリ等の水鳥

が生息する。

発電所敷地周辺に生息する鳥類を第1.20-3表に示す。

(b) 貴重な動物

発電所周辺地域に生息する貴重な陸生動物としては、現地調査の結果カワサギの繁殖が確認された。

また、国の天然記念物に指定されているオジロワシ、カラスバト、カンムリウミスズメの生息がみられ、同じく国の天然記念物のコクガンとコウノトリが迷鳥として飛来した記録がある。

発電所敷地周辺には、貴重な陸生動物の生息地はみられない。

これらの貴重な陸生動物の分布及び生息の概況は第1.20-4表及び第1.20-2図に示すとおりである。

b. 動物(海域)

(a) 海生動物の概要

発電所周辺海域の海生生物について、当社が(株)東京久栄に委託して調査した結果は次のとおりである。

イ 浅海生物

(イ) 潮間帯生物

I 調査時期

春季:昭和53年 5月

夏季:昭和53年 8月

秋季:昭和53年10月

冬季:昭和54年 2月

II 調査場所

調査を行った位置を第1.20-3図及び第1.20-4図に示す。

III 調査方法

上記の各測点において、干潮時を中心に潮上帯から海面まで50cm×50cmの方形枠を用いて、ベルトランセクト法による調査を実施した。

また、各測点の周辺の生物についても目視観察を行った。

IV 調査結果

(I) 出現種及び出現量

四季の調査を通じて観察された生物は、植物78種類、動物135種類である。各調査時に観察された植物は31～65種類で、5月に多く、2月がこれに次ぎ、8月及び10月には少なくなっている。また、動物は91～115種類が観察されており、5月及び10月にやや多いが季節による差はあまり大きくない。出現種類数の多い生物群は、植物では紅藻植物及び褐藻植物、動物では軟体動物腹足綱及び二枚貝綱などである。

代表的な種類は、植物では褐藻植物のイシゲ、ヒジキ、ウミトラノオ、紅藻植物のサビ亜科、サンゴモ亜科、イソダンツウ、動物では環形動物のヤッコカンザシ、軟体動物のタマキビガイ、アラレタマキビガイ、イボニシ、ムラサキインコガイ、節足動物のカメノテ、イワフジツボ、クロフジツボなどで、いずれも四季を通じて広範囲に観察されている。

(II) 分布傾向

生物の出現種類数は、概して天然岩礁海岸や転石海岸である目崎鼻周辺のA-7、A-8値賀崎先端部のA-11、白瀬の南側のB-14、B-15などの各測点で多く、テトラポット、人工護岸である放水口近くのA-1、B-1～B-3などの各測点と取水口護岸のA-13などで少ない傾向が見られているほかは、全体的に、どの測点も出現種はほぼ同様であり、1号機温排水の影響範囲の内外で比較しても、特に大きな違いはみられない。

一方、鉛直分布についてみると、動物の出現量は概して小潮平均高潮面から小潮平均低潮面にかけて多く、植物は平均水面より下方で多い傾向がみられている。

また、帯状分布は、おおむね、上方からアラレタマキビガイ、タマキビガイ、イワフジツボ、カメノテ、ムラサキインコガイ、クロフジツボ、イシゲ、イワヒゲ、ヒジキなどの順となっている。

(ロ) 底生生物

I 調査時期

春季：昭和53年 5月、昭和54年 5月

夏季：昭和53年 8月、昭和54年 8月

秋季：昭和53年11月、昭和54年11月

冬季：昭和54年 2月、昭和55年 2月

II 調査場所

調査を行った位置を第1.20-5図に示す。

III 調査方法

各測点において、スミスマッキンタイヤ型採泥器（開口部面積 $22\times 22\text{cm}^2$ ）を用いて採泥し、1mm目の篩で篩分けして、底生生物を選別採取し、種の同定と計数を行った。

IV 調査結果

(I) 出現種及び出現量

四季の調査で得られた底生生物は昭和53年度で116種類、昭和54年度で164種類となっている。

各調査時の出現種類数を季節別にみると、昭和53年度は52～70種類で5月の出現数が多い。昭和54年度は78～94種類で5月と11月がやや多いが、ほぼ各季節ともあまり変わらない種類数が出現している。

動物群別にみると、両年度とも環形動物多毛綱と節足動物甲殻綱が四季にわたり出現種、出現量ともに多い。

各季節の平均出現個体数をみると、昭和53年度は約39～68個体/ $22\times 22\text{cm}^2$ で、昭和54年度は約49～81個体/ $22\times 22\text{cm}^2$ となっており、昭和53年度は5月に多く、昭和54年度は8月と2月にやや多い。

代表的な種類として、比較的広範囲に出現したものは、両年度とも似た傾向を示し、環形動物では、*Nephtys* sp.（シロガネゴカイ科）、*Eunice* sp.（イソメ科）、*Prionospio* sp.（スピオ科）、ミズヒキゴカイ、フサゴカイ、節足動物では*Ampelisca* spp.（スガメソコエビ科）、ニッポンスガメなどである。

(II) 分布傾向

各測点別の出現状況は、季節により異っているが、種類の分布傾向にはそれほど変りはない。

昭和54年度は沖合の測点N24、03、N4(-1)などで出現数が多いが、特に測点N24は四季を通じて出現量が多いのが目立っている。

(ハ) 八田浦湾内の大型底生動物

I 調査時期

春季:昭和53年 5月

夏季:昭和53年 8月

秋季:昭和53年11月

冬季:昭和54年 2月

II 調査場所

調査を行った位置を第1.20-6図に示す。

III 調査方法

(I) 定置枠内調査

各測点に設置したステンレス製方形枠(1m×1m)内の大型底生動物分布状況の目視観測を行った。

(II) 測線調査

汀線から間縄を張り10、20、30、40、50、100mの各点で方形枠(1m×1m)内の大型底生動物の分布状況を目視観測を行った。

IV 調査結果

八田浦湾内における大型底生動物の調査結果によれば、定置枠内調査で観測された動物は10～17種類、測線調査で観測された動物は25～71種類である。

各調査時の出現種類数は5月が四季を通じて最も多く、測線調査においてその傾向が著しくなっている。

代表種としてサンカクフジツボ、ウラウズガイが周年卓越しており、サザエ(5月)、ヒメヨウラクガイ(8月)も出現が多くなっている。

定置枠内調査では、他の測点に比べて、八田浦湾口部の測点8、9では腹足綱が多く出現しており、放水口直前の測点1、2、3では出現種類数が少ない。

測線調査では、放水口前面の測線C及びトリカ崎前面の測線Eの生物相が四季を通じて貧弱であるが、他の測線ではほぼ同様の出現傾向を示している。

ロ 魚等の遊泳動物

(イ) 調査時期

夏季:昭和54年 6月

秋季:昭和54年 9月

冬季:昭和54年12月

春季:昭和55年 3月

(ロ) 調査場所

調査を行った位置は、第1.20-7図に示すとおりで、6月は3測点(B、C、D)、9月は4測点(A、B、D、E)、12月及び3月は2測点(D、E)につ

いて調査を行った。

(ハ) 調査方法

上記の各測点における、小型定置網ではこの周辺沿岸部の代表的な魚種が多く漁獲されているので、定置網の漁獲物について種の同定と計数を行った。また、各個体(100尾以上出現した個体は任意に100尾を抽出する)の体長、体重を測定した。

なお、小型定置網のうちA、B、C測点は箱網(縦約26m、横29m)から三方に袋網が設置されており、D、E測点は登網、箱網及び袋網(2ヶ所)からなる。

(ニ) 調査結果

I 小型定置網による調査

四季の調査を通じて得られた魚等の遊泳動物は69種となっている。各調査時の出現種類数は15～49種であり、9月に多く3月が少なくなっている。

季節別に出現種をみると、6月はボラ、アイゴ、マサバ、カタクチイワシ、アオリイカ、9月はウルメイワシ、マアジ、スズメダイ、カタクチイワシ、アオリイカ、12月はメジナ、ケンサキイカ、3月はケンサキイカ、ヤリイカ、コノシロなどが主要なものである。

周年出現したものは、コノシロ、マアジ、メジナ、ウマズラハギ、コモンフグ、ケンサキイカ、アオリイカなどがあげられる。漁獲物のうちマアジ、カタクチイワシ、マイワシはほとんどが当才魚であり、6月のツクシトビウオ及び3月のコノシロは産卵群である。また、フグ類はコモンフグ、ヒガンフグ、ショウサイフグ、クサフグ、ハコフグの5種類が漁獲されている。これら

フグ目の魚は磯魚であるため著しい回遊はせず、周年定置網で漁獲される。

II 主要な魚類の特徴

発電所周辺海域に生息する主要な魚類は、当社の調査結果及び串浦、外津、仮屋3漁協の資料によると次の種類があげられる。

(I) 当社の調査結果による主要魚類(昭和54年6月～55年3月の漁獲尾数の上位10種)

ケンサキイカ、ウルメイワシ、マアジ、マサバ、カタクチイワシ、ヤリイカ、スズメダイ、アオリイカ、メジナ、アイゴ

(II) 串浦、外津、仮屋3漁協資料による主要魚類(昭和48年度～52年度の漁獲量の上位10種)

イカ類、イサキ、カタクチイワシ、マダイ、マイワシ、ブリ類、マアジ、ウルメイワシ、トビウオ類、クロダイ

出典:

「魚類学(下)」松原・落合(恒星社厚生閣)

「新日本動物図鑑(下)」岡田・内田・内田監修(北隆館)

「学研中高生図鑑魚類」落合明監修(学習研究社)

「さかのさかな」力丸喬之(佐賀県水産室)

「神奈川県水試相模支所報(昭和45年度事報)」本幡孜・岡部勝

「長崎水試論文集、第2集(1962):日本産主要フグ類の生活史と養殖に関する研究」藤田矢朗

「西日本海域におけるケンサキイカ資源生態調査報告書(昭和53年3月)」(水産庁西海区水産研究所、福岡県福岡水産試験場、佐賀県水産試験場、長崎県水産試験場、島根県水産試験場)

「筑前海におけるケンサキイカについて-II(昭和52年2月)」古田久典(福岡県福岡水産試験場)

ハ 卵・稚仔

(イ) 調査時期

夏季:昭和53年 8月

秋季:昭和53年11月

冬季:昭和54年 2月

春季:昭和54年 5月

(ロ) 調査場所

調査を行った位置を第1.20-8図に示す。

(ハ) 調査方法

各測点の表層においてまるちネット(口径1.3m、測長4.5m、網目GG54)を流れに向かって約2ノットの速さで5分間水平曳網して、種の同定と計数を行った。また、同定の困難な卵については、卵径と油球の有無を、稚仔については体長を記録した。

(ニ) 調査結果

I 出現種及び出現量

卵は四季の調査を通じて36種類(種不明卵9種類を含む)が採集されている。各調査時に採集された卵は8～16種類であり8月に多くなっており、次いで2月及び5月が同程度で、11月にはやや少なくなっている。また、平均個体数は約414～1232個体/1曳網で、8月に多く、2月がこれに次ぎ、11月及び5月には少なくなっている。

代表種はシロギス(8月)、ベラ科(11月)、マイワシ(2月)、クロダイ、カタクチイワシ(5月)などであり、その他8月には他の季節より種不明卵の

出現が多くなっている。

一方、稚仔は四季の調査を通じて46種類(種不明稚仔1種類を含む)が採集されている。各調査時に採集された稚仔は10~19種類であり、2月にはやや少なくなっている。また、平均個体数は約7~99個体/1曳網で8月に多く、11月には少なくなっている。

代表種はシログス、ヒメジ(8月)、タカノハダイ(11月)、カサゴ(2月)、クロダイ(5月)などとなっている。

II 分布傾向

卵の分布状況は季節によって異なっているが、明瞭な傾向は認められず周辺海域に広く分布している。

一方、稚仔の分布状況も卵の場合と同様に季節間の変動が大きい。が全般的には、沿岸域より沖合の測点で出現量が多い傾向がみられている。

ニ 動物プランクトン

(イ) 調査時期

春季:昭和53年 5月

夏季:昭和53年 8月

秋季:昭和53年11月

冬季:昭和54年 2月

(ロ) 調査場所

調査を行った位置を第1.20-9図に示す。

(ハ) 調査方法

I ネット法

発電所近傍の4測点(I1、00、00'、01')では原則として水深5～10mから表層まで、他の7測点では上層(0～3m)、中層(3～10m)及び下層(10～20m)の3層において、それぞれ北原式閉鎖型定量プランクトンネット(口径24cm、網目の大きさNXX25)を鉛直曳きして試料を採取した。

II 分析

上記の方法で採集した各試料は、沈殿量を測定した後、種の同定と計数を行い、1000当りの個体数で表示した。

(ニ) 調査結果

I 出現種及び出現量

各調査時の動物プランクトンの出現種類数は64～94種類で、8月及び11月に多く、5月及び2月には少なくなっている。

また、全測点平均出現量は13,022～16,127個体/1000で四季を通じてあまり大きな変化はみられない。動物群別には有色鞭毛類と撓脚類が種類数、個体数ともに多くなっている。

代表種としては、撓脚類のノウブリウス幼生(Nauplius of Copepoda)が四季を通じて多出したほか、有色鞭毛類のNoctiluca miliaris(夜光虫、5月、11月)、Ceratum fusus(5月、2月)、Peridinium spp.(5月を除く各季節)、繊毛虫類のCodonellopsis ostenfeldi(11月)などの卓越が観察されている。

II 分布傾向

動物プランクトンの分布状況は全般的に沖合の出現量が沿岸部よりやや多く、また、層別では上層が中・下層よりも多い傾向がみられる。また、測点別に出現種の変化はみられず、発電所周辺海域全体に広く分布している。

ホ 遡河性魚類及び降海性魚類

発電所周辺の流入河川としては、志礼川、浜野浦川があげられるが、両河川とも遡河性魚類及び降海性魚類は極めて少なく漁獲統計上には認められない。

ヘ 貴重な海生生物

発電所周辺海域には、生物学上貴重なものとされているカブトガニが付近で操業している漁業者の網などに時々かかることがあるが、発電所周辺海域に生息しているものについては記載された文献等は見当たらない。

(2) 植物の生育の状況

a. 植物(陸域)

(a) 陸生植物の概要

イ 植生

発電所周辺地域の植生について、当社が横浜植生学会に委託し、昭和53年10月～54年8月に調査を行った。その概要は次のとおりである。

(イ) 現存植生

I 発電所周辺地域

発電所周辺地域は、唐津、伊万里両地区を拠点に古くから人間が定住しており農業や林業による人為的な影響が広範囲に及んでいるため、自然植生の分布はわずかであり代償植生が大部分を占めている。

自然植生としては、ほとんどがヤブツバキクラスに属する常緑広葉樹林であり、このうち最も広く分布しているのが、クチナシースダジイ群落で尾根部の乾性立地上に発達している。ムサシアブミータブ群集は、玄界灘沿岸域及び壱岐を含む各島々に生育している。ミズバイースダジイ群集は、東松浦半島などの沿岸域から内陸部までごく小面積に点在しているが、島には分布がみられない。長崎県国見山、佐賀県国見岳及び長崎県安満岳等の標高約300～500mの山地には、イスノキーウラジロガシ群集が、また、長崎県国見山、八天岳及び佐賀県浮岳、栗ノ峠等標高約500m以上の山地には、シキミーモミ群集が発達している。

なお、沿岸の岩上や強風衝地には風衝低木林として、マサキートベラ群集及びオニヤブソテツ－ハマビワ群集が生育している。

代償植生としては、スギ・ヒノキ植林が内陸部の丘陵地から山地にかけて広大な面積を占めている。また、唐津市郊外の虹の松原は、クロマツ植林として代表的なものである。ミカン果樹園は、海岸付近から比較的低い山にかけて広くみられ、特に玉島川流域のミカン果樹園は広い範囲を占めている。

当地域に広がる耕地には、水田雑草群落としてウリカワーコナギ群集がみられる。また、耕作畑地雑草群落として九州本土ではコミカンソウ－ウリクサ群集が、島々ではカラスビシャク－ニシキソウ群集がみられる。

また、発電所周辺地域の現存植生から環境庁の植生自然度区分

(緑の国勢調査、昭和51年3月)に基づいて植生自然度を区分すると発電所周辺地域で広い面積を占めるのは自然度3及び2の耕作地と自然度6の植林地であり、自然度の高い地域はごく限られた地域に分布するにすぎない。

II 発電所敷地周辺

発電所敷地から1km範囲内の地域(以下「発電所敷地周辺」という。)の現存植生は、その大部分が水田や畑あるいは果樹園などの耕作地となっており、自然植生の分布はわずかであり代償植生が大部分を占めている。

自然植生としては、常緑広葉樹林のクチナシースダジイ群落が普恩寺の社叢林及び農家の周辺に散在している。また、値賀崎、トリカ崎、池崎、白瀬等の海岸崖地を中心にハマベノギク・ダルマガク群落、チガヤーススキ群落の草本植物群落やオニヤブソテツ・ハマビワ群落の風衝低木林が細く帯状に存在している。

代償植生としては、クロマツ植林、スギ・ヒノキ植林及びモウソウチク・マダケ林の人工植栽林が分布している。

また、発電所敷地内の伐採範囲には、クチナシースダジイ群落、オニヤブソテツ・ハマビワ群落、マダケ林及びクロマツ植林が存在している。

土捨場予定地は、水田が大部分を占めており、周囲の斜面には段状にミカン果樹園や水田が開かれておりあぜや林縁にはマダケがめだち、部分的にはスダジイやマテバシイの萌芽林が分布しているが、その占める面積は小さい。

また、発電所敷地周辺の現存植生から環境庁の植生自然度区分

(緑の国勢調査、昭和51年3月)に基づいて植生自然度を区分すると発電所敷地周辺は大部分が自然度1の裸地及び自然度2の雑草地であり、自然度の高い地域は海岸断崖地にわずかに分布している。

(b) 貴重な植物

発電所周辺地域には、文化庁の「天然記念物緊急調査植生図・主要動植物地図」佐賀県(1978)、長崎県(1974)及び福岡県(1977)等の資料によると、貴重な植物として国指定天然記念物5件、上記3県による県指定天然記念物13件、学術上価値の高い植物及び植物群落12件が存在する。また、現地調査の結果、固有種分布限界にある種、稀な種及び特殊な生育環境に生育する種等の貴重な植物の生育がみられた。

これらの貴重な植物の名称、所在地、生育や分布の状況は、第1.20-5表～第1.20-8表及び第1.20-10図、第1.20-11図に示すとおりである。

なお、発電所敷地周辺にはこれらの貴重な植物の生育地はない。

b. 植物(海域)

(a) 海生植物の概要

発電所周辺海域の海生生物について、当社が㈱東京久栄に委託して調査した結果は次のとおりである。

イ 浅海生物

(イ) 海藻類

1 調査時期

春季:昭和54年4月(潜水調査)

冬季:昭和55年2月(潜水調査)、昭和54年2月(航空写真撮影)

II 調査位置

調査を行った位置を第1.20-12図に示す。

III 調査方法

(I) 測線調査

各調査測線に沿って汀線から離岸距離200mないし300mまで10m間隔で1m×1mの方形枠を設置し枠内の海藻の種類と被覆率を目視観測した。

(II) 坪刈り調査

上記の各測線上で平均的な分布状況を示す測点の2～5点を選定し、50cm×50cmの方形枠内の海藻をすべて刈取り、出現種の同定と湿重量の測定を行った。

(III) 航空写真による調査

高度500mから発電所周辺海域一帯の沿岸域を写真撮影し、写真から海藻の分布状況の概略を把握し、これに潜水調査を加味して海藻の分布図を作成した。

IV 調査結果

(I) 測線調査

i 出現種及び出現量

4月の調査で観察された海藻は、緑藻8種類、褐藻22種類、紅藻13種類の計43種類、2月の調査では緑藻5種類、褐藻31種類、紅藻14種類の計50種類である。

出現種の中では、褐藻のホンダワラ科に属するものが多く(4月14種類、2月16種類)次いで多いのは4月では緑藻ミル科、2月では褐藻アミジグサ科となっている。

また、大型海藻の主な種類は、ホンダワラ科のアカモク、ヤツマタモク、マメタワラ、ノコギリモクなどであり、ほかにコンブ科のアラメ、クロメなどが観察されている。小型海藻ではホンダワラ科のイソモク、サンゴモ科のサビ亜科、サンゴモ亜科などが中心となっている。

ii 分布傾向

大型海藻の主要構成種の鉛直分布状況をみると、汀線付近ではアカモク、ヤツマタモク、マメタワラなどが優先しており、その沖合方向水深15m付近まではノコギリモクが多く分布している。また、アラメも比較的浅所に分布しており、クロメはノコギリモクなどのホンダワラ群落より沖側のやや深い所で観察されている。

測線別の分布状況をみると、値賀崎から八田浦にかけてヤツマタモク、ノコギリモクが多く、トリカ崎から白瀬、戸崎にかけてはイソモク、ノコギリモクなどが中心でワカメも比較的多くみられる。仮屋湾口部の平瀬付近では浅瀬が多く海藻分布域が比較的広い。

また、値賀崎から外津湾口部にかけては、浅所でアカモク、イソモク、沖合ではクロメが多く観察されている。

(II) 坪刈り調査

i 出現種、出現量、分布傾向

坪刈り調査で得られた海藻は4月が47種類、湿重量は589.2～2,415.0g/50×50cm²であり、各測線とも離岸距離100m付近の地点

で湿重量が多くなっている。また、2月では44種類、湿重量は36.8～2,626.0g/50×50cm²となっている。

代表種は、4月がアカモク、ノコギリモク、ヤツマタモクなどであり、2月がイソモク、マメタワラ、ノコギリモクなどである。

(Ⅲ) 航空写真による調査

航空写真及び潜水調査によって得られた海藻分布を第1.20-13図に示す。

(ロ) 八田浦湾内の海藻類

I 調査時期

春季：昭和54年 5月

夏季：昭和54年 8月

秋季：昭和54年11月

冬季：昭和55年 2月

II 調査場所

調査を行った位置を第1.20-14図に示す。

III 調査方法

汀線から間縄を張り100mまで10m間隔に方形枠(1m×1m)内の海藻の種類と被覆率を目視観測した。

IV 調査結果

四季の調査を通じて観察された海藻は、緑藻8種類、褐藻23種類、紅藻16種類、顕花1種類の計48種類である。

各調査時の出現種類数を季節別にみると21～33種類で、11月の出現数が少ないが、各季節ともあまり変りない種類数が出現している。

代表的な種類として、褐藻のホンダワラ科及び紅藻のサンゴモ科が四季を通じて最も多くなっている。

また、測線により一部に主要種の違いがみられるが褐藻のホンダワラ科及び紅藻のサンゴモ科などは、各測線に共通した主要種であり、特に著しい分布の違いはみられない。

1, 2号放水口前の測線Dではホンダワラ科はみられず、ヤツマタモクがみられ、測線の八田浦湾中央部付近は底質が砂質で海藻は分布していない。

ロ 植物プランクトン

(イ) 調査時期

春季:昭和53年 5月

夏季:昭和53年 8月

秋季:昭和53年11月

冬季:昭和54年 2月

(ロ) 調査場所

調査を行った位置を第1.20-9図に示す。

(ハ) 調査方法

I 採水法

発電所近傍の4測点 (I1、00、00'、01') では水深0.5、3、5~8mの3層から、また、その他の7測点では水深0.5、8、15mの3層からバンドーン採水器を使用して各10ℓずつ採水し、ホルマリンで固定した後、沈殿させて試料を採集した。

II 分析

上記の方法で採集した各試料は、沈殿量を測定した後、種の同定と計数を行い、1ℓ当りの細胞数で表示した。

(ニ) 調査結果

I 出現種及び出現量

各調査時の出現種類数は45~69種類であり、8月の種類数がその他の季節に比べて多くなっている。

また、全測点平均出現量は1,772~61,335細胞/ℓで、2月及び8月に多く、5月及び11月には少なくなっている。

代表種は珪藻類の *Leptocylindrus danicus*、*Chaetoceros didymus* var. *anglica* (以上5月)、*Chaetoceros curvisetus* (5月、8月)、*Bacteriastrum hyalinum* (8月)、*Eucampia zoodiacus*、*Nitzschia seriata* (11月)、*Chaetoceros socialis*、*Chaetoceros compressus* (2月)などで、中でも5月の *Leptocylindrus danicus*、11月の *Eucampia zoodiacus*、2月の *Chaetoceros socialis* は各季節の植物プランクトンの出現量の平均30%以上を占めている。

II 分布傾向

植物プランクトンの分布状況は全般的には沿岸部で、沖合に比べてやや少ない傾向がみられるものの、各測点の出現種は季節によりほぼ同様な分布を示し、発電所周辺海域に広く分布している。

1.20.3 環境影響を最小化するプラントの機能

「1.3 安全目標及びSSCに関する設計規則」、「1.11 放射性廃棄物管理」、「1.12 放射線防護」及び「1.19 緊急時対応」参照。

1.20.4 建設の環境影響

玄海原子力発電所第4号機は、平成9年7月25日に営業運転を開始している。

1.20.5 通常運転の環境影響

「1.12.4 線量評価」及び「1.12.5 放射線防護プログラム」参照。

1.20.6 放射性物質の放出を含む想定事故の環境影響

1.20.6.1 炉心損傷後における原子炉格納容器の機能が維持されている場合の敷

地境界における実効線量の評価

「第3章 3.1.3.3 被ばく評価」参照。

1.20.6.2 事故時の敷地外防護措置の概要

「1.19 緊急時対応」参照。

1.20.7 プラント廃止措置の環境影響

1.20.7.1 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理

(1) 放射線管理

a. 放射線防護に関する基本方針・具体的方法

放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に当たっては、「原子炉等規制法」等の関係法令及び関係告示を遵守し、発電所周辺の一般公衆の放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くする。

具体的方法については、原子炉運転中の放射線管理に準じて以下のとおりとする。

- (a) 放射線被ばくを合理的に達成できる限り低くするため、放射線遮蔽体、換気設備、放射線管理施設及び放射性廃棄物の廃棄施設は、必要な期間、必要な機能を維持管理する。
- (b) 管理区域の外側には、周辺監視区域を設定して、人の立入りを制限する。
- (c) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出については、放出管理目標値を定め、これを超えないように努める。

b. 放射性廃棄物の放出管理

放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出に当たっては、周辺監視区域外の空气中及び水中の放射性物質の濃度が「線量限度等を定める告示」に定める値を超えないように厳重な管理を行う。

更に、「線量目標値に関する指針」に基づき、発電所から放出される放射性物質について放出管理の目標値を定めるとともに、放射性物質の濃度の測定を行い、これを超えないように努める。

(a) 放射性気体廃棄物

放射性気体廃棄物を放出する場合は、排気中の放射性物質の濃度を排気モニタ等によって常に監視する。

(b) 放射性液体廃棄物

放射性液体廃棄物を放出する場合には、あらかじめタンクにおいてサンプリングし、放射性物質の濃度を測定する。

また、排水中の放射性物質の濃度は、排水モニタ等によって常に監視する。

c. 周辺監視区域境界及び周辺地域の放射線監視

前項で述べたように、放射性廃棄物の放出に当たっては、厳重な管理を行うが、異常がないことを確認するため、周辺監視区域境界付近及び周辺地域の放射線監視を行う。

(a) 空間放射線量等の監視

空間放射線量は、周辺監視区域境界付近及び周辺地域に設置しているモニタリングポイントの積算線量計等により測定する。

空間放射線量率は、周辺監視区域境界付近に設置しているモニタリングポスト、モニタリングステーション等で測定する。

(b) 環境試料の放射能監視

周辺環境の放射性物質の濃度の長期的傾向を把握するため、環境試料の測定を行う予定である。

(c) 異常時における測定

放射性廃棄物の放出は、排気モニタ、排水モニタ等により常に監視し、その指示に万一異常があれば適切な措置をとる。

万一異常な放出があった場合等は、モニタリングポスト、モニタリングステーション等により測定するほか、モニタリングカーによる敷地周辺の放射能測定等を行い、その範囲、程度等の推定を迅速かつ確実に行う。

(2) 被ばく評価

廃止措置中における周辺公衆の平常時の被ばく評価に係る方針は、以下のとおりである。

a. 周辺公衆の平常時の被ばく評価

(a) 放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出による被ばく

廃止措置期間における環境への放射性物質の放出に伴い周辺公衆が受ける被ばく線量は、「線量目標値に関する指針」、「線量目標値に対する評価指針」、「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」(以下「一般公衆線量評価」という。)及び「気象指針」等を参考として評価し、評価値が「線量目標値に関する指針」に記載の年間 $50\mu\text{Sv}$ 以下になることを確認する。

なお、評価に当たっては、解体工法等についての検討結果を踏まえ評価する必要があるため、廃止措置を開始するまでに評価を実施し、廃止措置計画に記載し、認可を受けるものとする。

(b) 直接線及びスカイシャイン線による線量

廃止措置期間中の直接線及びスカイシャイン線による敷地境界外の線量は実績のある計算コードを用いて評価し、人の居住の可能性のある敷地境界外において一般公衆線量評価に記載する線量の目安の年間 $50\mu\text{Gy}$ を下回ることを確認する。

なお、評価に当たっては、具体的な放射性固体廃棄物の管理方法等についての検討結果を踏まえ評価する必要があるため、廃止措置を開始するまでに評価を実施し、廃止措置計画に記載し、認可を受けるものとする。

1.20.7.2 廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等

廃止措置中に想定される過失、機械又は装置の故障、地震、火災その他の災害があった場合に放射性物質の放出を伴う事故とその影響については、廃止措置の進捗状況に応じて想定事故を選定し、敷地境界外における周辺公衆の最大の実効線量を評価することにより、廃止措置が周辺公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないことを示す方針とする。

評価に当たっては、廃止措置の進捗に伴って、解体の対象となる施設（以下「解体対象施設」という。）の状況、解体工法及び内包する放射性物質質量に応じて想定される事故は推移するため、その内容を反映した評価を行う方針とする。

このことから、廃止措置計画策定時に、代表想定事故の選定を行い、事故時における周辺公衆の受ける線量評価を実施し、周辺公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないことを確認し、廃止措置計画に記載し、認可を受けるものとする。

なお、線量評価に当たっては、「安全評価指針」、「線量目標値に対する評価指針」及び「気象指針」を参考にする。

1.20.8 環境測定及びモニタリングプログラム

「1.12.5 放射線防護プログラム」参照。

1.20.9 放射能放出の記録並びに当局及び公衆への情報の利用可能性

1.20.9.1 記録

放射性物質の放出に係わる第1.20-9表に定める記録を作成し、同表に定める期間保存する。

1.20.9.2 当局及び公衆が利用可能なデータ

「放射線業務従事者の線量等に関する報告について」(平成14年4月1日付け平成14・03・18原院第3号)に基づき、第1.20-10表に示す放射性物質の放出に係わる記録を「放射線業務従事者線量等報告書」により原子力規制委員会に報告する。また、「原子力発電所の安全確保に関する協定書(以下「安全協定」という。)」に基づき、同内容を佐賀県知事に連絡する。

安全協定に基づき、第1.20-11表に示す放射性物質の放出に係わる記録を佐賀県知事に連絡する。

なお、排気筒モニタ並びに環境放射線モニタの24時間分のトレンドについては、当社ホームページで公開している。

第1.20-1表 発電所周辺地域の哺乳類生息状況

目	科	種	生息の概況
食虫目	モグラ科	モグラ	全域に分布する。特に世知原町、田平町、七山村に多い。
		♣キョウシュウヒミズモグラ	浜玉町、唐津市、呼子町、伊万里市で採集。長崎を基底とする。
翼手目	ヒナコウモリ科	ユピナガコウモリ	唐津市七ツ釜の舟越洞内に集団で生息。
霊長目	オナガザル科	ニホンザル	隠れザルが七山～唐津及び世知原～江迎の山地を移動。
兎目	ウサギ科	キョウシュウノウサギ	各地の山林や丘陵地に広く分布する。数も多い。
齧歯目	ネズミ科	♣アカネズミ	各地の商業樹林や古い植林地に広く生息する。数も多い。
		♣ヒメネズミ	各地の深い森林の奥地に生息する。数は少ない。
		ドブネズミ	各地の畑地、下水、溝などに生息する。全域に多い。
		クマネズミ	各地の人家に生息する。全域に多い。
		ハツカネズミ	各地の人家付近の野外に生息する。全域に多い。
食肉目	イヌ科	ホンダタヌキ	全域に分布。数も多い。松浦、田平、福島、唐津南部～七山の山地は生息地が多い。
		ホンダキツネ	隠島を除く全域に分布するが、数は少ない。
	イタチ科	ホンダイタチ	全域に分布する。チョウセンイタチの侵入による競争の結果、ホンダイタチは平地より山地へ後退し減少の傾向にある。チョウセンイタチは隠島を除く本土、特に支海町、伊万里湾沿岸に多い。
		チョウセンイタチ	
		ホンダテン	各地の山地に生息するが、松浦～伊万里西部、相知、厳木以外では少ない。
アナグマ	二丈町～唐津市及び伊万里～松浦の山地に分布するが、数は少ない。		
偶蹄目	シカ科	キョウシュウジカ	飼育のものが逃亡、徘徊し、現在一頭が肥前町仁田野尾付近に住みついているものである。
	イノシシ科	イノシシ	作礼山に生息する。

注：♣は現地調査で採集されたもの。

(聞き込み調査による。)

第1.20-2表 発電所周辺地域の鳥類生息状況一覧

種別	環境	森	林	林縁、低木林、草原、耕地、集落	湖沼、貯水池、堤、水田、河川、アシ原	海、島、高、海、洋			種類数	
						干島、砂浜	海上	岩礁		
留鳥		オオノハズク、フクロウ アオバト、カラスバト コゲラ、アオゲラ コガラ、ヒガラ、ヤマガラ、シジュウカラ メジロ、ユナガ、カケス	コジ、ケイ、ナジ、ヤマドリ ヨタカ ヒバリ、モズ、ホオジロ ウグイス スズメ、カササギ	カイツブリ アオサギ、ゴイサギ カワセミ、ヤマセミ カワガラス キセキレイ	クワガタ	イソヒコドリ			42	
		キジバト、ヒコドリ、コカワラヒワ		コサギ、カルガモ、ミサゴ、トビ、イソシギ						
		ハシブトガラス	ハシボソガラス							
夏鳥		センダイムシクイ、コナメビキキ アオバズク		ツバメ、コンアサツバメ、セッカ					6	
冬鳥		ハイタカ ヤマシボ トラングミ、ルビタキ キウイタダキ、イカル	ウズラ ビンズイ ミヤマガラス、コクマルガラス	チュウヒ、チュウゲンボウ オシドリ、ハシビロガモ、ホシハジロ セグロセキレイ、タヒバリ ツリスガラ ホオアサギ、オオジュリン ハイイロチュウヒ	アビ、オオハム スズガモ、クマガモ ホソジロガモ ウミアイサ、カモノ ユリカモメ、セグロカモメ、オオセグロカモメ ウミネコ、ズグロカモメ、ミヅビカモメ	ウミウ、ヒメウ ウミスズメ カンムリワミスズメ			64	
		ノスリ ミンサザイ、アリスイ ジョウビタキ、アカハウ、シロハラ、ツグミ、マミチツジナイ カシラダカ、ミヤマホホジロ、ノジコ、アオジ、クロジ アトリ、オオマシコ、ベニマシコ、シメ、マヒワ		ハヤブサ、オゾロワン マガモ、コガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、キンクロハジロ ハクセキレイ						
旅鳥		コノハズク、オオタカ ミズゴイ、アカショウビン カウカウ、ジョウイチ ゾロウソウ、ヤンショウタイ クワダシ、コルリ、マシジロ ヤブサメ、メボソムシクイ、エゾムシクイ キビタキ、ムギマキ、オオムリ チノビタキ、エゾビタキ チンクウチョウ、ウン	ノゴマ ムクドリ	アマリギ、アマガシラサギ タイサギ、チウダイリギ チュウサギ、カラシラサギ マナヅル、ナベヅル クイナ、ヒタイン、ソルクイナ バン、オオバン、クマシギ コチドリ、イカルチドリ、タゲタ ウズラシギ、クサシギ、タカブシギ タシロ、ツバメチドリ ホオジロハクセキレイ、イワキセキレイ オオコシキリ、コシキリ	ムナグロ、ダイゼン、ノダイチドリ、シロチドリ キョウジョシギ、トウネン、ハマシギ、キリアイ コオバシギ、ワルシギ、オグロシギ アカアシシギ、アオアシシギ、キアシシギ	ソリハシシギ、オオソリハシシギ ダイシャクシギ、チュウシツシギ コシクシギ、アカエリヒレアシシギ ハイイロヒレアシシギ アジサシ、コアジサシ	オオミズナギドリ カンゾドリ		92	
		ハチクマ、ツミ、リシキ アカモズ、チゴモズ、ヒレンジャク、キレンジャク、イスカ、コイカル ツバドリ、ホトトギス コムクドリ		ノビタキ	イワツバメ	シロエリオオハム カンムリカイツブリ ハリオアマツバメ、アマツバメ				
迷鳥		アマシロウビン	アマガシラ	コウノトリ、ムラサキサギ コクガン					5	
[現地調査及び過去の観察資料等による]									合計	209

1.20-37

第1.20-3表 発電所敷地周辺に生息する鳥類

環境 便り	森林、人工緑地	草原、耕地、集落	湿地、河川、貯水池	海陸、岩礁、海岸
留鳥	ヒヨドリ、メジロ モズ、ウグイス、コカワラヒワ コジュケイ、キジ、ヤマドリ キジバト	ヒバリ スズメ ドバト	カイツブリ コサギ	イソヒヨドリ ミサゴ クロサギ
	ホオジロ、ハシボソガラス、カササギ		トビ、イソシギ	
夏鳥	—————	ツバメ、セッカ、センニュウ	—————	
冬鳥	ジョウビタキ、ツグミ、シロハラ、ウズラ		カルガモ、マガモ	ウミネコ
旅鳥	ムクドリ、レンジャク	ノビタキ	ホオバン、シギ類（種不明）	

〔現地調査及び聞き取り調査による〕

第1.20-4表 貴重な陸生動物一覧(その1)

名 称	生 息 地	種 類 別	概 要
カササギ	唐津市 東松浦郡相知町 松浦市 北松浦郡田平町	国 指 定 天然記念物 (指定地)	カササギはカラス科に属し、白色の産った尾の長い美しい鳥である。 飛翔移動力はあまりなく、村落の高木上に枯枝等を組んだ球形の大きな巣を作る。3月中旬頃に産卵し、5月頃にヒナは巣立ちする。17世紀の初期に朝鮮半島から持ちこまれたもので佐賀平野を中心に多数生息し、カササギ生息地として国の天然記念物に指定されている。 当地域では、調査の結果5巣が確認され、繁殖が行われている。佐賀平野から佐賀県北部や長崎県へ分布を拡大しているものと思われる。
オジロワシ	伊万里市 松浦市 北松浦郡福島町	国 指 定 天然記念物	オジロワシは北海道東北部で繁殖する我国最大のワシである。 当地域へは冬鳥として少数が渡来する。主として海辺に生息し魚類、小哺乳類等を捕食する。

第1.20-4表 貴重な陸生動物一覧(その2)

名 称	生 息 地	種 類 別	概 要
カラヌイト	東松浦郡鍋田町 馬渡島、加唐島、松島	国指定天然記念物	全体が石板黒色の我国最大のハトで、本州中部以西の海岸地や小島の照葉樹林中に生息する。近年では無人島以外は少なくなった。近くでは福岡県沖の島で繁殖が知られている。 当地域での生息数は少ない。
カンムリウミスズメ	東松浦郡鍋田町 呼子町 海上	同上	我国近海の特産種で、夏羽に黒色の羽冠を有する小型の海洋鳥である。 当地域では冬鳥として渡来し、東松浦半島北岸の海上に生息している。
コクガン	唐津市松浦川	同上	黒色小形のガンで、北極海周辺で繁殖し、我国には冬鳥として少数が渡来し、海上や海岸に群れて生息することがある。 当地域では1975年11月24日に唐津市松浦川で観察された。
コウノトリ	唐津市	国指定特別天然記念物 同上	東アジアに生息し、ヨーロッパ産のものとは別亜種である。 我国では現在絶滅したといわれ、アムール流域に生息するものが迷鳥として稀に渡来することがある。 当地域では1978年10月28日に唐津市で1羽が観察された。

出典 「天然記念物緊急調査、植生図・主要動物地図 文化庁」(佐賀県 昭和53年)

「天然記念物事典」(昭和46年 文化庁文化財保護部)

「原色日本鳥類図鑑」(昭和46年 保育社)

第1.20-5表 貴重な植物一覧(国指定天然記念物)(その1)

NO	名 称	所 在 地	指 定	観 望
1	広沢寺のソテツ	東松浦郡鶴西町 大字名瀬開池の端	大正 13 年 12月9日	広沢寺は名護府城跡内にあり、豊臣秀吉の菩提を弔うために広沢の島によって建立された曹洞宗の寺である。この境内に、加藤清正が朝鮮からもちかえって献上したと伝えられるソテツの巨樹が植栽されている。ソテツは根廻り2.9 m、樹高3.3 m、枝廻り5.8 mで、拱元より横臥し、主要分枝数42本と代表的巨樹である。
2	高用アコウ台生北限地	東松浦郡鹿角町 大字田野字新田及び 高小島	昭和 3 年 1月18日	アコウは台湾、琉球、九州、四国の海岸や島に分布し、クワ科イチジク属に属する常緑高木である。樹幹から気根を垂下し、特異な樹相を呈する。当地のアコウは入江の海岸近くの砂岩上に、他の樹木に混って大小10数株が点在する。大きいもので樹高7 mに達し、多くの気根を岩壁におろしている。長崎県下では広く分布がみられるが、この高島のものが分布の北限であり、植物の分布を研究する上で重要である。
3	虹の松原 (特別名勝)	唐津市鏡、柄島、 浜玉町長崎	昭和 30 年 3月24日	唐津市の東方、松浦湾の弧状の砂浜にそって幅400~600 m、長さ約4 kmにわたって松原が続いている。この松原は幕府時代より防砂林として植栽され保護されてきたもので、付近の眺望点からは美しい眺望をのぞむことができる。クロマツを主とし、樹令200年をこえるものもある。年々植樹もされ老木から幼木まで多様であるが、一般に林床は落葉が堆積し、下ばえも少なく開放的である。クマノミズキ、ハゼ、ナワシログミ等の落葉樹やススキ、スイカズラ、ネコハギなどの草本、ヤマモモ、クロキ等の常緑樹が下層にみられる。
4	御橋観音シダ植物群落	北松浦郡宮井町福井 菰谷免	昭和 28 年 6月9日	御橋観音は、平戸八景の一つに数えられた景勝地で、境内には被曝地の優性な環境が多く、40余種の暖地性の珍しいシダの群生がある。主な品種として、シロヤマゼンマイ、ホウライシダ、タリトラノオ、サイゴクホングウシダ、ホウビシダ、オオバノハジコウシダ、ミヤマシダ、スジヒトツバ、カツモウイノデ、オラツルシダ、シロキマシダ、クルマシダ、ツルホラゴケ、ハイホラゴケ、アオホラゴケ等がある。また、湿った岩壁面には、カタヒバ、ハコネシダ、ミツゲウクボシ等が着生し、イワタバコ、ヒノイタビ、サンショウフウなどとともに壁面植物群落が発達している。

第1.20-5表 貴重な植物一覧(国指定天然記念物)(その2)

NO	名 称	所 在 地	指 定	概 要
5	黒子島原生林	平戸市大久保黒子島	昭和26年 6月9日	<p>黒子島は平戸南戸にあり、周囲1kmあまりの小島である。平戸港に面した海岸近くに社がある。この島の樹林は、風致林及び鳥竹林として保護されたものであり、うっぺいした密な樹林である。ヌダジイとタブが優占し、他にホルトノキ、ヤブニッケイ、ヤブフバキ、サンゴジュ、オガタマノキ等が茂る。下層にはアオキ、ハマビワ等の低木が優占し、ノシラン、ヤブラン、テイカカズラ等が林床を被っている。これらはホンバカナワラビ、フウトウカズラ、ムサシアブミ等を標徴種とするムサシアブミ・タブ群集に属し、南方系の標徴種を欠く、群集北限の植分である。また山頂近くにはハマセンダンやヤブニッケイの大木も生育し、琉球・台湾系で極めて稀な種であるヒノキランソウもみられる。島の南東部には数10本程のビロウが混じり、林床に高い植被率でノシランを伴う林分があり、また最も受光量の多い南向の急斜面には、アコウの巨木が生育してビロウやタブとともに樹高20mをこえる林分を形成している。</p>

出 典：「天然記念物緊急調査 原生樹・主要動植物地図、文化庁」（佐賀県 昭和53年、長崎県 昭和49年、福岡県 昭和52年）
 「佐賀県の文化財 佐賀県教育委員会編」（昭和53年）

第1.20-6表 貴重な植物一覧(県指定天然記念物)(その1)

NO	名 称	所 在 地	指 定	説 要
1	加那島暖地性植物群落	東松浦郡中子町 大字加那島字小浜	昭和49年 2月25日 佐賀県	加那島は対馬海峡の影響を受ける玄界灘の島である。島内は相地や牧草地として利用されているが、島東端の印島神社の社叢によく発達した天然林がのこされている。印島神社林はスダジイ、タブ、イスノキ、ヤブニッケイ等が優占し、ホソバカナワラビ、フウトウカズラ、ムサシアブミを林床に伴うムサシアブミ・タブ群落のよく発達した林分である。暖地性の植物が多く、ノシラン、ハマセンダン、バクテノキ、ナンゴクウラシマンソウ等が茂る。中でも、アオノクマタケランとゴウクシンカの自生が貴重であり、両種とも日本海側の北限で佐賀県唯一の産地となっている。また、北岸の風衝海岸崖にはオニヤブソテツ-ハマビワ群集が帯状に発達している。
2	青幡神社の備	伊万里市東山代町里	昭和40年 7月23日 佐賀県	青幡神社は悠浦党の源直によって12世紀半ばに政庁鎮守として創建されたと伝えられる。この神社の境内中央にあるクスは根廻り27.7m、樹高16m、枝張20mにも及ぶ巨木である。地上5mより三方に大枝が分れ樹相も優美である。樹幹には空洞があるが樹勢は旺盛で、幹にはマンヅタの着生もみられる。当地方におけるクスの代表として価値が高い。
3	鷹島のイチョウ	北松浦郡鷹島町 三星先	昭和32年 10月29日 長崎県	鷹島のイチョウは、巨樹というほど大きなものではないが、乳柱が珍しい。このイチョウの乳柱は地上約4mより分枝した樹枝より幹本が垂下しており、最大のもので長さ2.8m、基部の周り1.85mにも達し、乳柱の大きさでは日本有数のものである。
4	平戸ピロウ自生地	北松浦郡田平町 山内免	昭和31年 4月6日 長崎県	平戸口渡船場から約1km船沿いに北上したところに熊野神社があり、その社叢に大小約20本のピロウの目生がみられる。ここが九州本島最高緯度の自生地である。
5	平戸市中の箱ソテツ群落	平戸市大久保町	昭和27年 5月13日 長崎県	平戸市の北部、通称ソテツが浦の丘陵地に南北500mほどにわたって大小60株ほどのソテツがある。明治15年ごろ他に移植され、また開墾をうけた残りが現在のものであるという。群落中央部に土地の所有者長瀬氏の住宅がある。日本の最北の自生地として長崎県天然記念物に指定された。

第1.20-6表 貴重な植物一覧(県指定天然記念物)(その2)

NO	名 称	所 在 地	指 定	概 要
6	沓岐白砂八幡神社社叢	沓岐郡石田村簡城沖岐	昭和43年 12月23日 長 崎 県	この社叢は、海岸線から約1kmの位置にあり、海拔約10mにある。周囲は、農耕地にとりまかれ、台地の縁に位置している。スダジイ優占の自然林であり、他にヤブツバキ、ヤブニッケイ、サンゴジュ、イヌマキ、バクチノキ等によって構成される。林床にはホンバカナワラビ、フウトウカズラ、ノシランが繁茂し、これらを標本種としてムササビブミータブ群集に包括される。また、林内にはクロマツやイヌマキの巨木もみられる。沓岐は農耕地が多く、特に低海拔地では残存する自然林は少ないため、それらの組成・構成を知る上で貴重である。
7	沓岐志原の スキヤクジャク群落	沓岐郡鯉ノ笹町志原	昭和31年 4月6日 長 崎 県	スキヤクジャクはアジアンタムの一属で、熱帯性の小型で美しいシダである。分布はニュージーランドから熱帯アジアで、屋久島が北限と考えられていた。昭和28年に品川鉄太郎氏が発見したもので、県道からわずかに入った民家の土壁と下を通る水路の両側に群落をなしている。
8	切木のボタン	東松浦郡肥前町切木	昭和51年 2月26日 佐 賀 県	ボタンは中国原産で、キンボウゲ科に属する落葉喬木で、大輪の花を咲かせる。このボタンは出直益氏所有で庭に植栽されている。株は約6m四方にも広がり、現在は36支柱に分かれており、最大支柱では幹の径が8cmに及んでいる。樹齢は100年以上を経過しているものと推定され、四月下旬には同一の形状・色彩の花を400以上もつける。
9	福島のエロハミジの巨木	北松浦郡福島町里 福寿寺	昭和54年 4月27日 長 崎 県	境内の後背地にあり、目通り幹囲約4m樹高約10mで、樹勢も良好である。
10	福島今山神社社叢	北松浦郡福島町里 今山神社	昭和54年 4月27日 長 崎 県	社叢はスダジイが優占し、アラカシ、モチノキ、ナナノキ等で構成される。林床には、ライリンアオイ、イチヤクソウ、ギンリョウソウ等がみられる。
11	慶島住吉神社のアコウ	北松浦郡慶島町里 住吉神社	昭和56年 2月29日 長 崎 県	樹高18m目通り幹囲4.5mで大きな気根を垂下させるアコウの巨木で、社叢内に自生している。

第1.20-6表 貴重な植物一覧(県指定天然記念物)(その3)

No	名 称	所 在 地	指 定	概 要
12	田平町野田 ハクモクレンの巨樹	北松浦郡田平町山内免 山海寺	昭和 54 年 4月27日 長 崎 県	境内の裏庭に1022年頃植栽されたといわれるハクモクレンで根廻り直径 92.5cm樹高11.5mにも及ぶ巨木である。樹令が古い樹勢はあまりよく ない。
13	田平是心寺のソテツ	北松浦郡田平町田平 是心寺	昭和 54 年 4月27日 長 崎 県	琉球からもちこまれたもので高さ7mに達し、太さなもので主幹回り1.6 mある。

出典：「天然記念物緊急調査、植生図・主要動植物地図 文化庁」(佐賀県昭和53年、長崎県昭和49年、福岡県昭和52年)
 「佐賀県の文化財、佐賀県教育委員会編」(昭和53年)
 長崎県での聞き込み調査による。

第1.20-7表 貴重な植物一覧(学術上価値のある植物及び植物群落)(その1)

NO	名 称	所 在 地	説 要
1	加唐島のヤブツバキ林	東松浦郡須賀町 加唐島	加唐島北部の海岸近くに、ヤブツバキ林がみられる。この林分はヤブツバキの優占する照葉樹林と、高木層を欠き樹高の比較的低いヤブツバキ風衝林の2つの林分がある。ヤブツバキは西海日本に広く分布する樹木であるが、純林は珍らしい。
2	馬渡島のハイビヤクシン自生地	東松浦郡須賀町 馬渡島	ハイビヤクシンの自生地は対馬、奄美、沖ノ島、五島等の玄界灘やその周辺の島々に知られているが、全国的にみても自生地は少ない。馬渡島の北西部、大山の百数十メートルの断崖とその周辺にハイビヤクシンの自生がみられる。また、ここには他に、この付近にのみ自生地のあるワスレグサもみられ、ナガサキマンネングサ、ヤマカモジグサ、ススキ等とともに群落を形成している。
3	遊島のハマユウ群落	糸島郡志摩町姫島 曾根島	遊島南海岸の砂州上に4400㎡にわたって泉下有数のハマユウの大群落があり、ハマユウ100株以上が自生する。群落は冬の季節風の風背側で、植物遺体等が吹き寄せられる位置にあり、東側にハマゴウが広がり、ノブドウ、ハマサオトメカズラ、ハマナタマメ、エビヅル、アオツラフジなどのつる植物が繁茂して地表を被っている。
4	舞鶴公園のホルトノキ	唐津市東城内 舞鶴公園	ホルトノキは無帯～日本の暖地に分布し、北部九州では沿岸部に普通に分布するが大木は少ない。舞鶴公園内唐津城天主閣横のホルトノキは樹令約300年、目通り幹囲5.8m、樹高20mの大木である。
5	舞鶴公園のフジ	同 上	舞鶴公園内唐津城本丸中段に、樹令150年をこえ、根廻り約8mの大フジがある。東西2.5m南北2.0mの標に、花期には長さ1mあまりの花穂が5万以上も垂下し、みごとな花を咲かせる。
6	唐津のアオモジ自生花叢地	唐津市 鏡山	アオモジはクスノキ科に属する落葉高木で、沖繩諸島～九州西部に分布し、対馬海峽にのった両方系植物の九州西廻り植物の代表的なものといわれる。分布地では伐採地等の荒地に先行樹として繁茂する。唐津市鏡山が日本における北限地である。

第1.20-7表 貴重な植物一覧(学術上価値のある植物及び植物群落)(その2)

NO	名 称	所 在 地	概 要
7	岸岳のツクバネウツギ自生地	東松浦郡北彼多村、相知町 岸 岳	ツクバネウツギは日本固有種で、関東以南の本州・四国・九州に分布するが、九州では稀である。九州での分布は佐賀県と宮崎県に知られている。佐賀県では岸岳の尾根と肥前町飯屋に自生するが、岸岳のものは個体数も多く保存がよい。
8	岸岳のヒノミゾシダ・ ホンダウシダ自生北限地	東松浦郡相知町 岸 岳	ヒノミゾシダ、ホンダウシダは小型の両方系のシダである。ヒノミゾシダは西表島、屋久島等に分布し、九州本島では岸岳が唯一の自生地である。ホンダウシダは熱帯アジアから九州、四国西部、紀伊半島に分布し、九州では長崎県や鹿児島県でも自生が知られているが、佐賀県では岸岳のみである。両種とも岸岳山麓海拔 60 m の砂岩の岩壁に自生しており、分布の北限となっている。
9	浮岳のアカガシ林とサザンカ	糸島郡二丈町 浮 岳	浮岳の海拔 600 m 以上にはアカガシ林が発達し、アカガシ、イヌシダ、アカシダ、ウリハダカエデ、コハウチワカエデ、ヤマボウシ、ユズリハ、ヤブツバキ、ミヤマシキミ等が生育している。また、サザンカの自生がみられ、このサザンカは我国における自然分布の北限となっている。
10	烏帽子岳のアカガシ林	伊万里市東山代町 烏帽子岳	烏帽子岳の北面、海拔 350 m の中腹から山頂にかけての急斜面には、伐採をまぬがれたアカガシ自然林が残存しており、佐賀県唯一の低山域アカガシ自然林となっている。高木層はアカガシ、イヌシダ等、亜高木層はシキミ、イヌガシ、イソノキ、ヤブニッケイ等、低木層はアオキ、ヒサカキ、ハイノキ、ヤブニッケイ等、草本層はヤブコウジ、ジャノヒゲ、クマワラビ等が構成種となっている。また、林内には北方系のシダであるコクニワタリが自生し、屋久島・霧島のみ分布するセクラジマイノゲの記録がある。
11	山紙神社社叢	伊万里市滝川内 山紙神社	山紙神社は海拔 450 m にあり、その社叢は面積は広くないが、スダジイの大木群落である。スダジイの樹高直径は 60~85 cm に達する。群落の構成種は高木ではスダジイ、アカガシ、亜高木層ではヒサカキ、モチノキ、低木層ではアオキ、ハクサンボク、ハイノキ、ネズミモチ、ヤブニッケイ、ミヤマシキミ、草本層ではミヤマシキミ、センリョウ、ヤブコウジ等である。

第1.20-7表 貴重な植物一覧(学術上価値のある植物及び植物群落)(その3)

NO	名 称	所 在 地	概 要
12	鏡 岳 神 社 社 叢	佐賀県柳井町 初瀬浦 小山麓	鏡岳神社は小さな岬の先端高さ76mの山上にあり、岬全体に社叢が広がっている。特に海辺から続く石段の両側にはスダジイやマチバシイを主とした常緑樹林が広がっている。ヤブツバキ、イヌダス、モッコクの穴木もあり、カゴノキ、ヤブニッケイ、シロダモ、イスノキ、ハマビワ等が多い。低木層はギョクシンカ、マンリョウ、ハクサンボク、コショウノキ、ハナイカダが繁り、林床にはナンゴクウラシマソウ、ムサシアブミ、ノシラン、カナワラビ類が密生している。ヤブツバキの樹幹にはオオバヤドリギの寄生もみられ、山上の岩面には、ヒメハマナデシマ、ナガテキマンネングサ、コウライコモチマンネングサ等の珍しい草木が着生している。

出 典 : 「天然記念物緊急調査 積生図・主要動植物地図、文化庁」(佐賀県 昭和53年、長崎県 昭和49年、福岡県 昭和52年)
 「佐賀県の文化財、佐賀県教育委員会編」(昭和53年)

第1.20-8表 貴重な植物一覧(学術上貴重種)

№	種 名	分 布 地	概 要
1	ダ ル マ ギ ク	加磨島、加部島、七ツ釜付近 芥原等の海岸	海岸断崖地に生育する多年草で、ススキ、ホソバワダン、ハマゼリ等と海岸風衝草原を形成する。調査地域では各地にみられるが、全国的には稀である。
2	ナ ミ キ ソ ウ	唐津市 相賀海岸	海岸の砂地に生育するシソ科の小型多年草で、分布は全国的であるが畿内地域ではきわめて稀である。相賀海岸は多くの砂丘植生がよく残されており、汀線よりオカヒジキ、フウボウムギ、ケカモノハシ、ハマゴウ、クロマツの各群落が帯状に配列している。
3	ヒロハノカワラサイコ	鎮西町 波戸岬 呼子町 加部島	バラ科に属する多年草で、我国では北海道～本州中部及び北部の海岸等に分布する北方系の植物である。調査地域ではごく稀で、シバ、ノチドノ、ミヤコグサ等の海岸草原群落にみられる。
4	エゾオオバコ	鎮西町 波戸岬	海岸風衝地の岩上に生育する多年草で、北海道～本州北部の日本海側に分布する。調査地域ではごく稀である。
5	ヒメキラソウ	鎮西町 波戸岬	海岸の草地に生育するシソ科の小形多年草で、南方系の植物である。いわゆる九州西廻り植物で、福岡県が北限といわれる。
6	シ バ ナ	伊万里市山代町久原	海岸塩沼地に群生する小型の多年草で、佐賀県ではごく稀な植物である。伊万里市山代町久原の海岸部に群落で生育している。
7	ジュンサイ	東松浦郡 作礼山 (通称 ジュンサイ池)	池沼に生育するスイレンに似た浮葉植物で、かつては各地でみられたが、池の埋立てや富栄養化に伴って年々減少している。ジュンサイ池にはこの他にヒルムシロ、カンガレイ、トキンソウ、ハリコウガイゼキショウ等の水生植物が生育している。
8	ウスギムヨウラン	唐津市 高 島	葉緑素をもたない菌根植物で、地下茎や根に菌糸植物をとりこんで、それに寄生(または共生)する。常緑広葉樹林内に生育し個体数は少ない。唐津市高島のマテバシイ林内にみられる。
9	マセラン	唐津市 高 島	葉緑素をもたない腐生植物で、生物遺体やそれらの分解物を栄養源として生活する。前述のウスギムヨウランと同様に唐津市高島のマテバシイ林内にみられる。個体数は少ない。

[現地調査による]

第1.20-9表 記録の作成・保存期間(1/2)

記録(実用炉規則第67条に基づく記録)	記録すべき場合	保存期間
使用済燃料の貯蔵施設内における燃料体の配置	配置又は配置替えの都度	5年間
使用済燃料の払出し時における放射能の量	払出しの都度	10年間
燃料体の形状又は性状に関する検査の結果	挿入前及び取出後(装荷予定のない場合を除く。)	取出後 10年間
原子炉本体、使用済燃料の貯蔵施設、放射性廃棄物の廃棄施設等の放射線遮蔽物の側壁における線量当量率	毎日運転中1回	10年間
放射性廃棄物の排気口又は排気監視設備及び排水口又は排水監視設備における放射性物質の1日間及び3月間についての平均濃度	1日間の平均濃度にあつては毎日1回、3月間の平均濃度にあつては3月ごとに1回	10年間
管理区域における外部放射線に係る1週間の線量当量、空気中の放射性物質の1週間についての平均濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度	毎週1回	10年間
放射線業務従事者の4月1日を始期とする1年間の線量、女子 ^{※1} の放射線業務従事者の4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間の線量並びに本人の申出等により妊娠の事実を知ることとなった女子の放射線業務従事者にあつては出産までの間毎月1日を始期とする1月間の線量	1年間の線量にあつては毎年度1回、3月間の線量にあつては3月ごとに1回、1月間の線量にあつては1月ごとに1回	※2
4月1日を始期とする1年間の線量が20mSvを超えた放射線業務従事者の当該1年間を含む原子力規制委員会が定める5年間の線量	原子力規制委員会が定める5年間において毎年度1回(左欄に掲げる当該1年間以降に限る)	※2
放射線業務従事者が緊急作業に従事した期間の始期及び終期並びに放射線業務従事者の当該期間の線量	その都度	※2
放射線業務従事者が当該業務に就く日の属する年度における当該日以前の放射線被ばくの経歴及び原子力規制委員会が定める5年間における当該年度の前年度までの放射線被ばくの経歴	その者が当該業務に就くとき	※2

第1.20-9表 記録の作成・保存期間(2/2)

記録(実用炉規則第67条に基づく記録)	記録すべき場合	保存期間
発電所の外において運搬した核燃料物質等の種類別の数量、その運搬に使用した容器の種類並びにその運搬の日時及び経路	運搬の都度	1年間
廃棄施設に廃棄した放射性廃棄物の種類、当該放射性廃棄物に含まれる放射性物質の数量、当該放射性廃棄物を容器に封入し又は容器と一体的に固型化した場合には当該容器の数量及び比重並びにその廃棄の日、場所及び方法	その廃棄の都度	※3
放射性廃棄物を容器に封入し又は容器に固型化した場合には、その方法	封入又は固型化の都度	※3
放射性物質による汚染の広がりの防止及び除去を行った場合には、その状況及び担当者の氏名	広がりの防止及び除去の都度	1年間
事故の発生及び復旧の日時	その都度	※3
事故の状況及び事故に際して採った処置	その都度	※3
事故の原因	その都度	※3
事故後の処置	その都度	※3
風向及び風速	連続して	10年間
降雨量	連続して	10年間
大気温度	連続して	10年間

※1:妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を書面で申し出た者を除く。

※2:その記録に係る者が放射線業務従事者でなくなった場合又はその記録を保存している期間が5年を超えた場合において、その記録を原子力規制委員会の指定する機関に引き渡すまでの期間

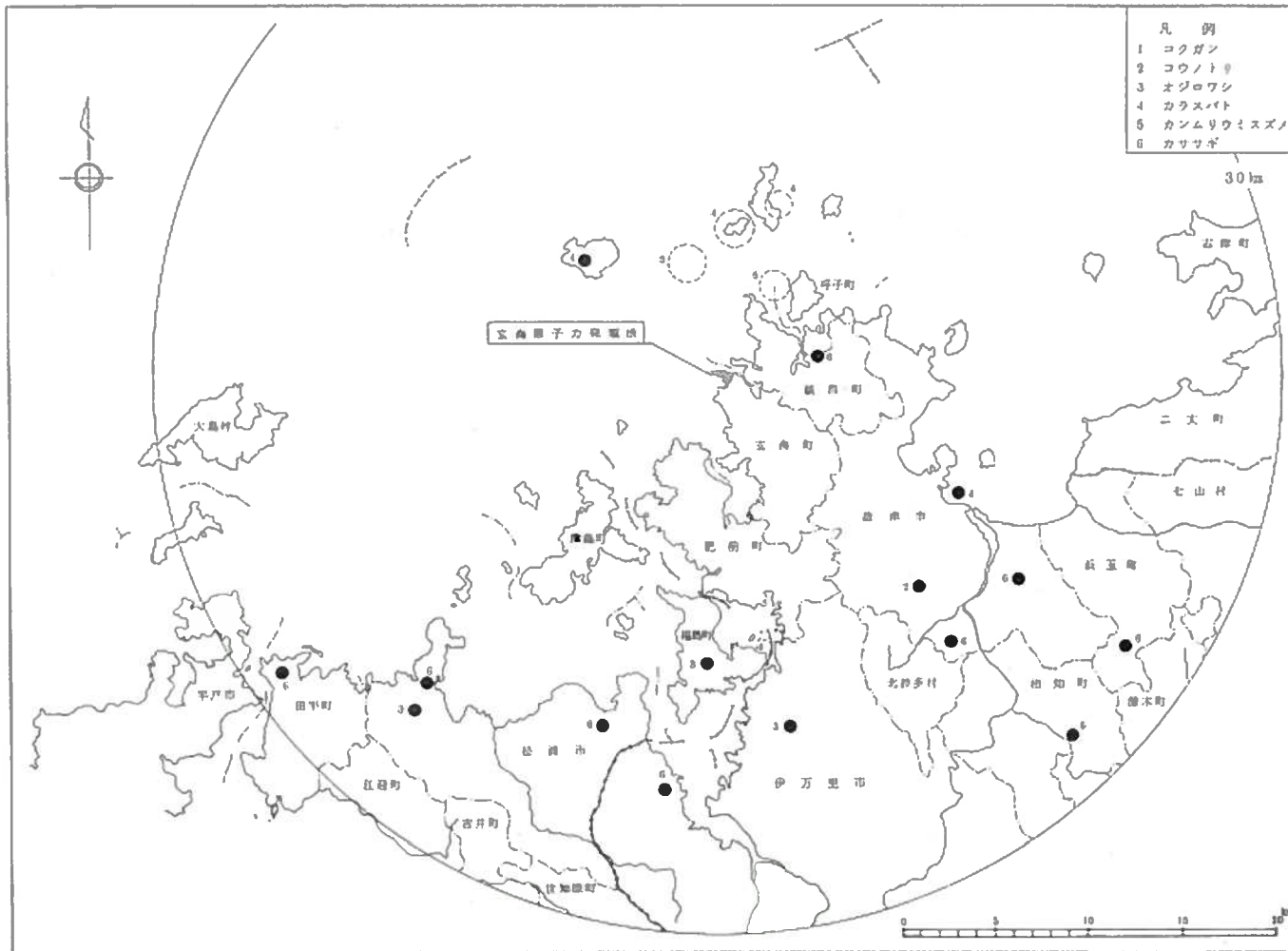
※3:廃止措置が終了し、その結果が原子力規制委員会規則で定める基準に適合していることについて、原子力規制委員会の確認を受けるまでの期間

第1.20-10表 放射線業務従事者線量等報告

放射線業務従事者線量関係	年度の放射線業務従事者線量	
	平成13年4月1日を始期とする5年間ごとの線量が100mSvを超えた者の人数	
	女子(妊娠不能と診断された者、妊娠の意思のない旨を事業者等に書面で申し出た者及び妊娠中の者を除く)の放射線業務従事者線量	
	妊娠中の女子の放射線業務従事者において線量限度を超えた者の数	
廃棄物関係	放射性気体廃棄物の放出量	
	放射性液体廃棄物の放出量	
	放射性固体廃棄物の発生量及び保管量	
一般公衆の実効線量の評価	放射性気体廃棄物による実効線量	
	放射性液体廃棄物による実効線量	

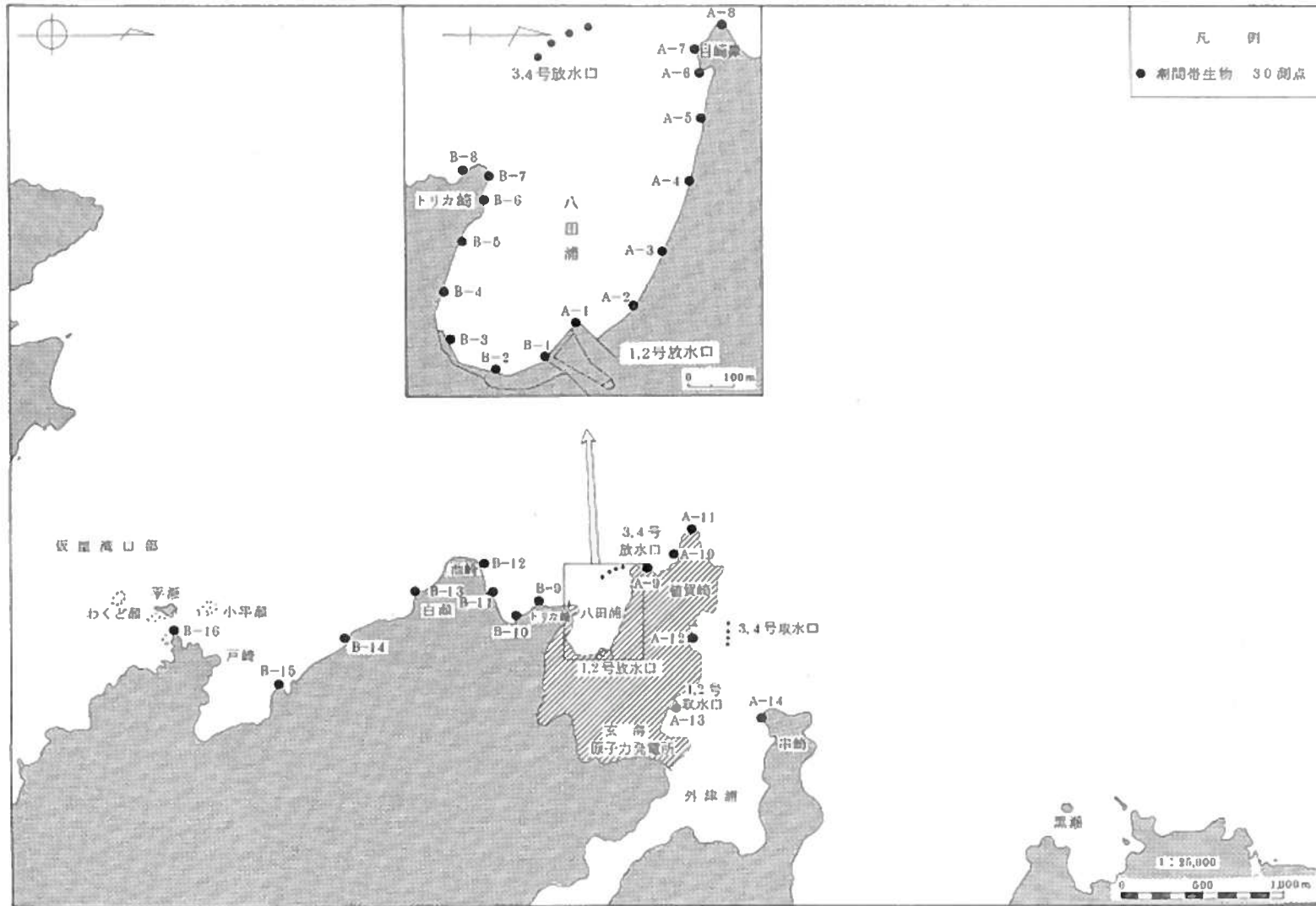
第1.20-11表 安全協定書に基づく放射性廃棄物・環境放射線に関する報告

放射性廃棄物の管理状況	気体廃棄物	月間放出量	
		4月1日からの累積放出量	
		3月間の排気口濃度	
	液体廃棄物	月間放出量	
		4月1日からの累積放出量	
		3月間の排水口濃度	
	固体廃棄物	発生量	
		累積貯蔵量	
	環境放射能測定結果	空間放射線	積算線量率
モニタリングポストによる空間線量率・放水口モニタによる計数率			
環境試料の放射能		トリチウムを除く核種分析	海産生物
			農畜産物
			植物
			海水
			陸水
			海底土
			陸土
浮遊じん			
トリチウム分析	海水		
	陸水		



第1.20-2図 貴重な動物分布

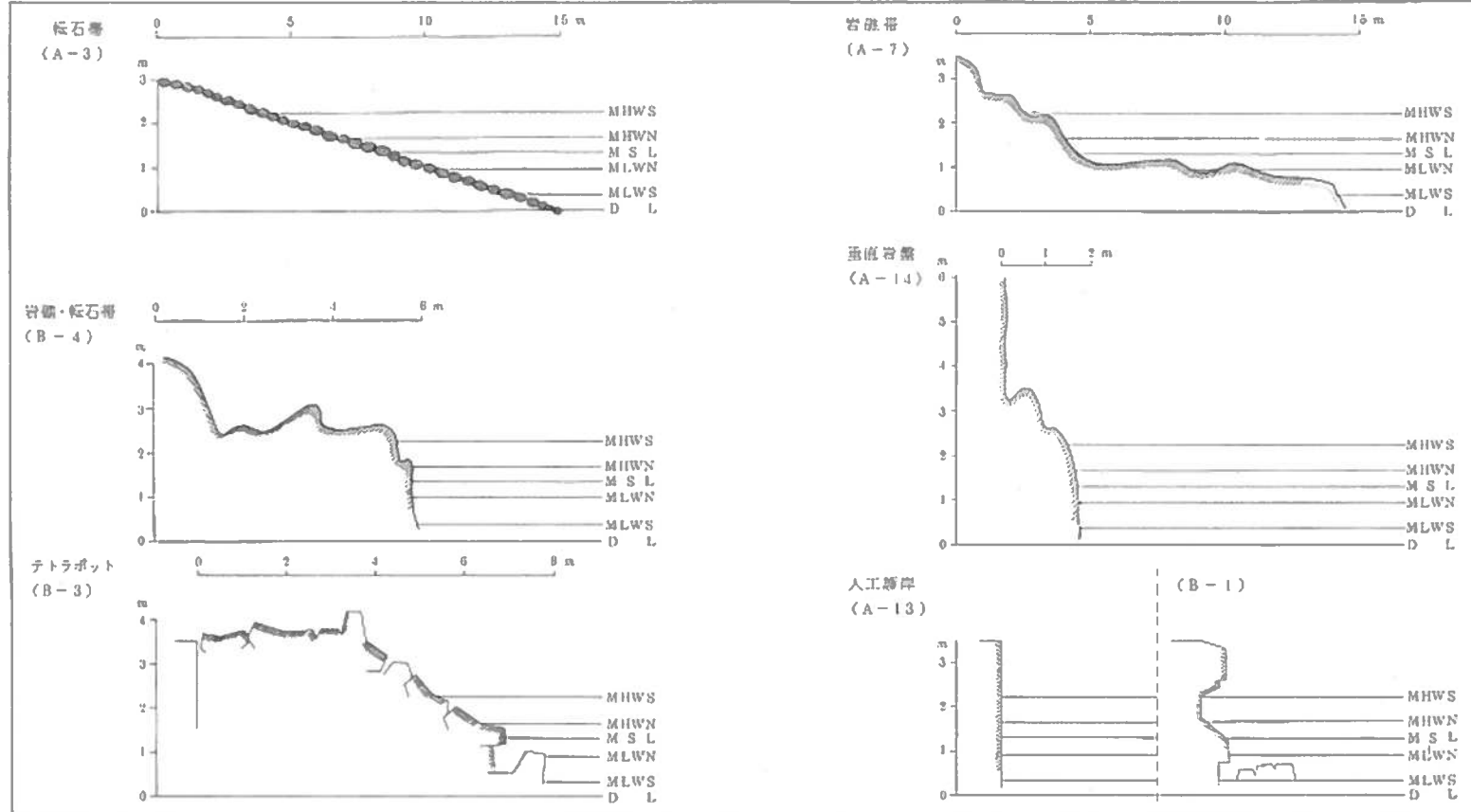
調査者：九州電力㈱（㈱東京久米に委託）
 調査時期：昭和53年5月、8月、10月、昭和54年2月



第1.20-3図 潮間帯生物調査位置

調査者：九州電力(株) (株) 東京久米に委託
調査時期：昭和33年6月、8月、10月、昭和34年2月

凡	MHWS：大潮平均高潮面
	MHWN：小潮平均高潮面
	M S L：平均水面
	MLWN：小潮平均低潮面
例	MLWS：大潮平均低潮面
	D L：基本水準面



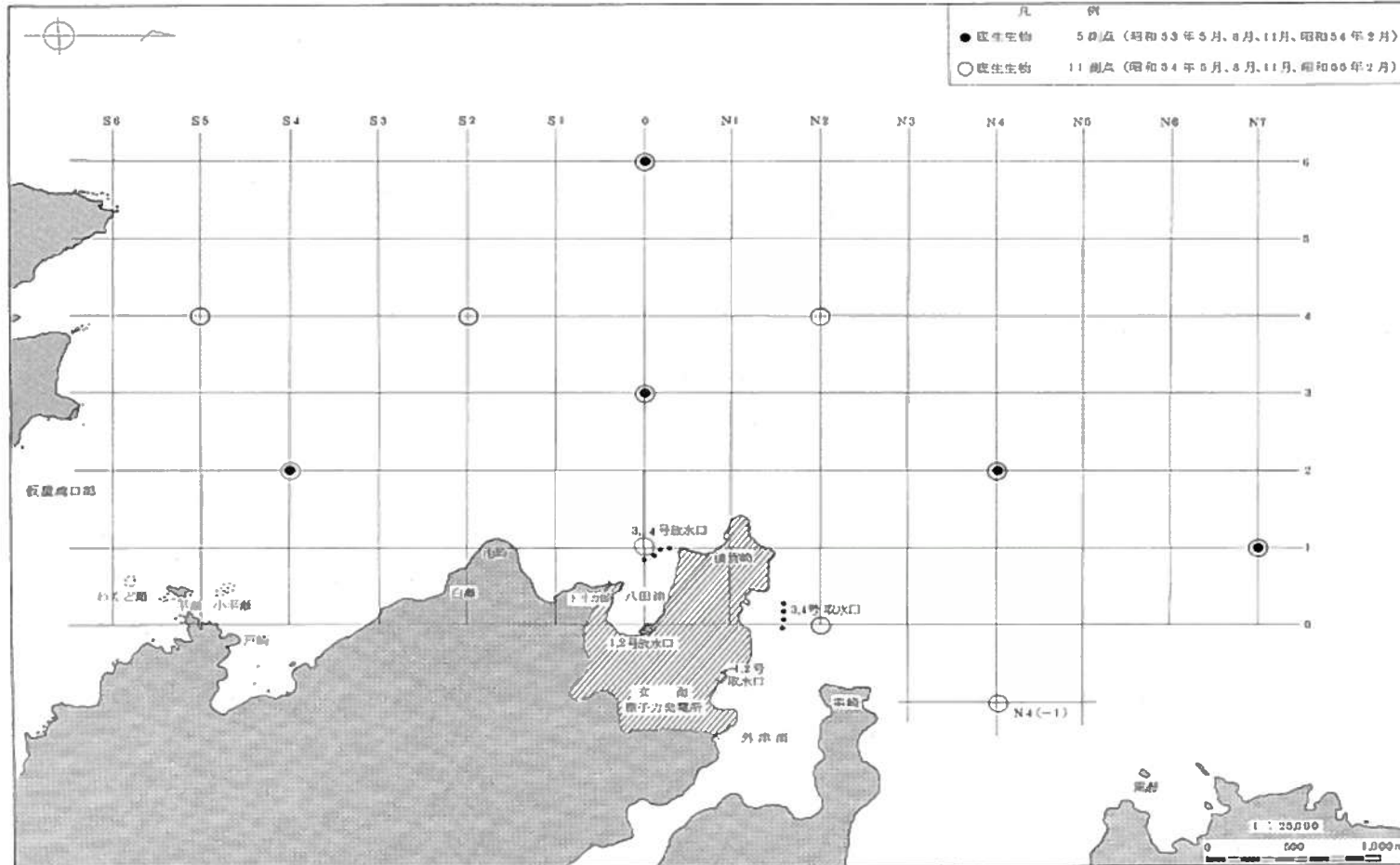
注：1. ()内は測点を示す。
2. 斜線はベルトトランセクト法による観察箇所を示す。
また、点線は調査時期により観察箇所が移動したことを示す。

第1.20-4図 潮間帯生物代表的測点断面

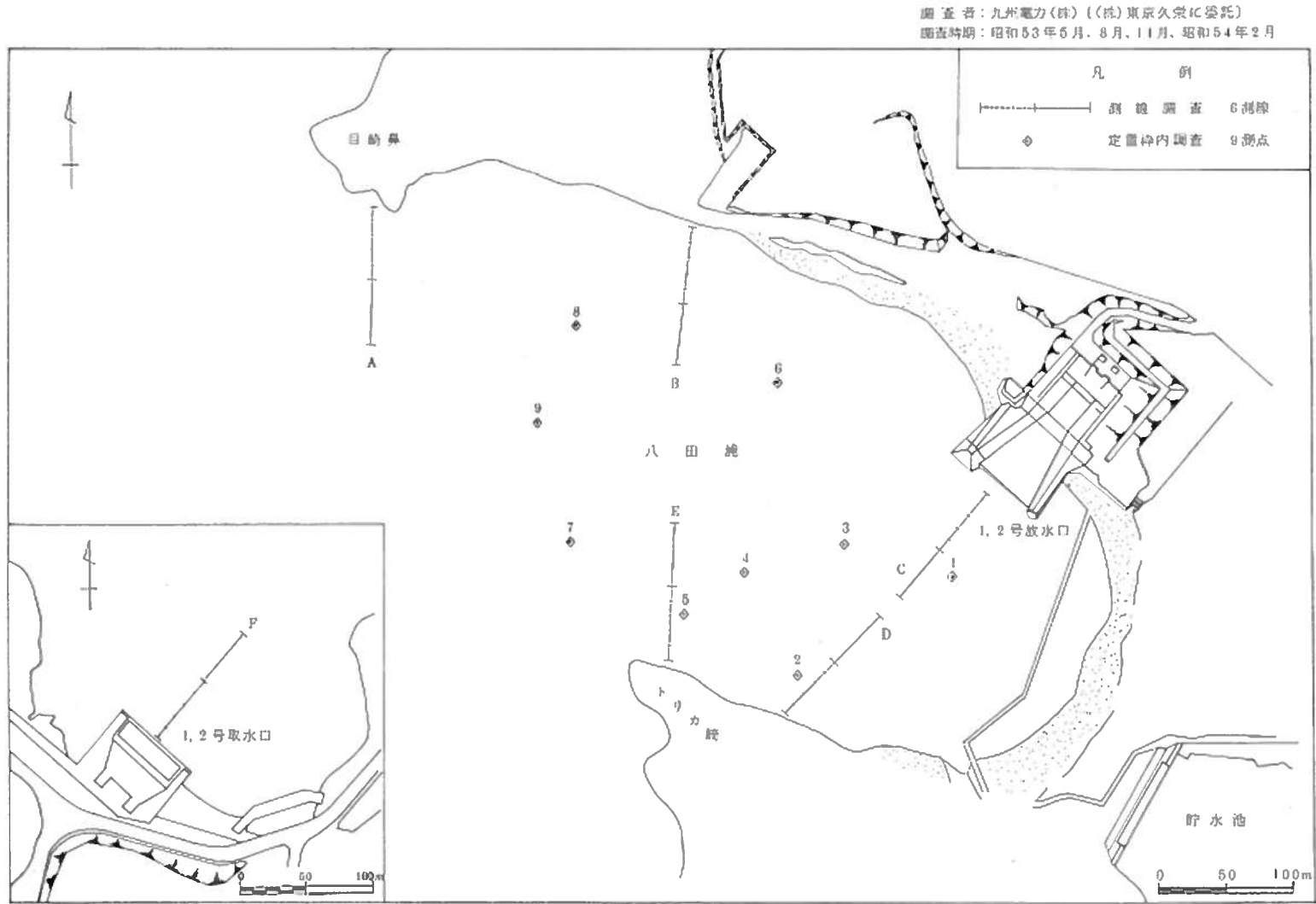
1.20-56

第 2.12-10 図 底生生物調査測点位置

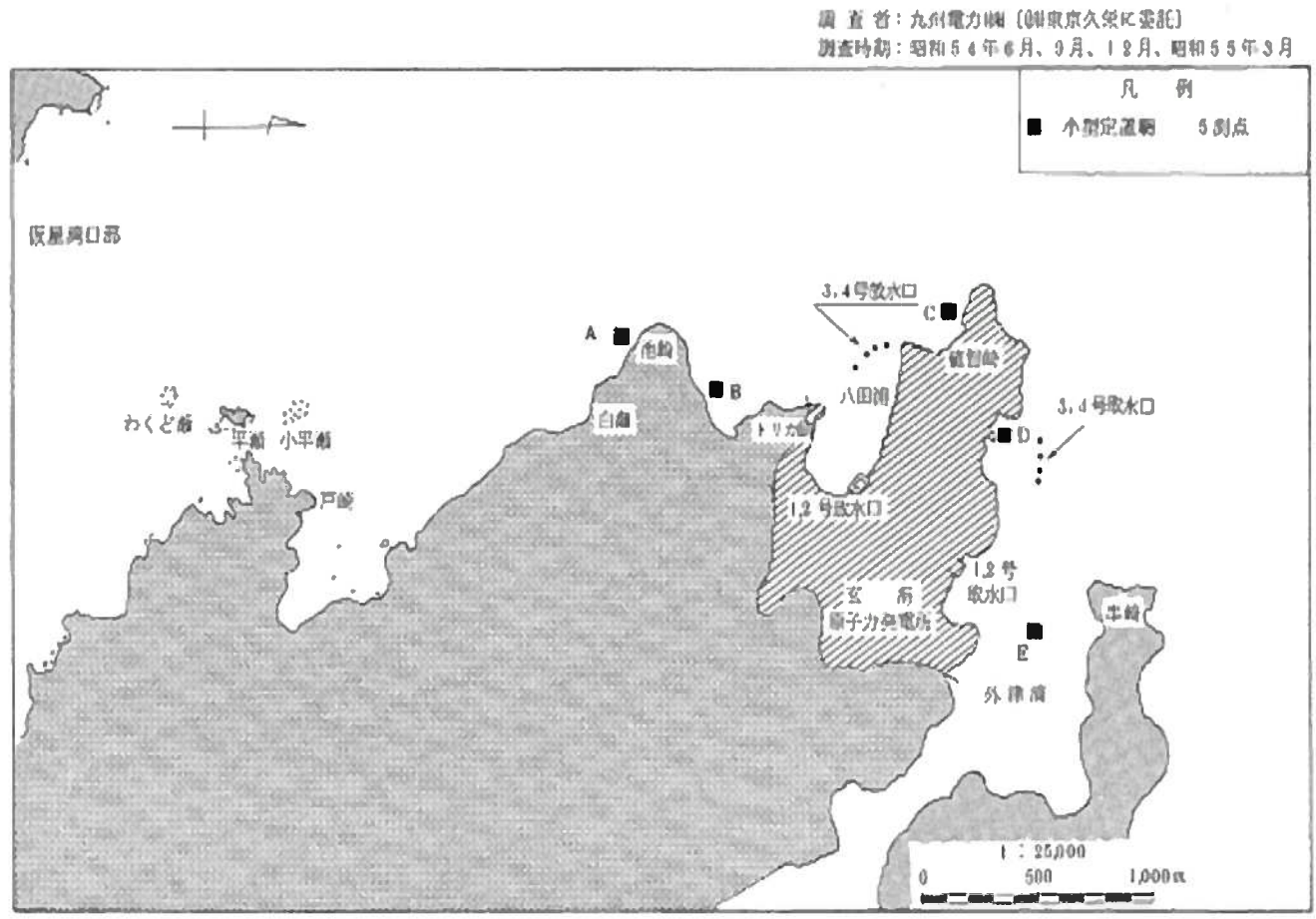
調査者：九州電力(株) (株) 東京久米工業社
 調査時期：昭和53年5月、8月、11月、昭和54年2月
 昭和54年5月、8月、11月、昭和55年2月



第1.20-5図 底生生物調査測点位置

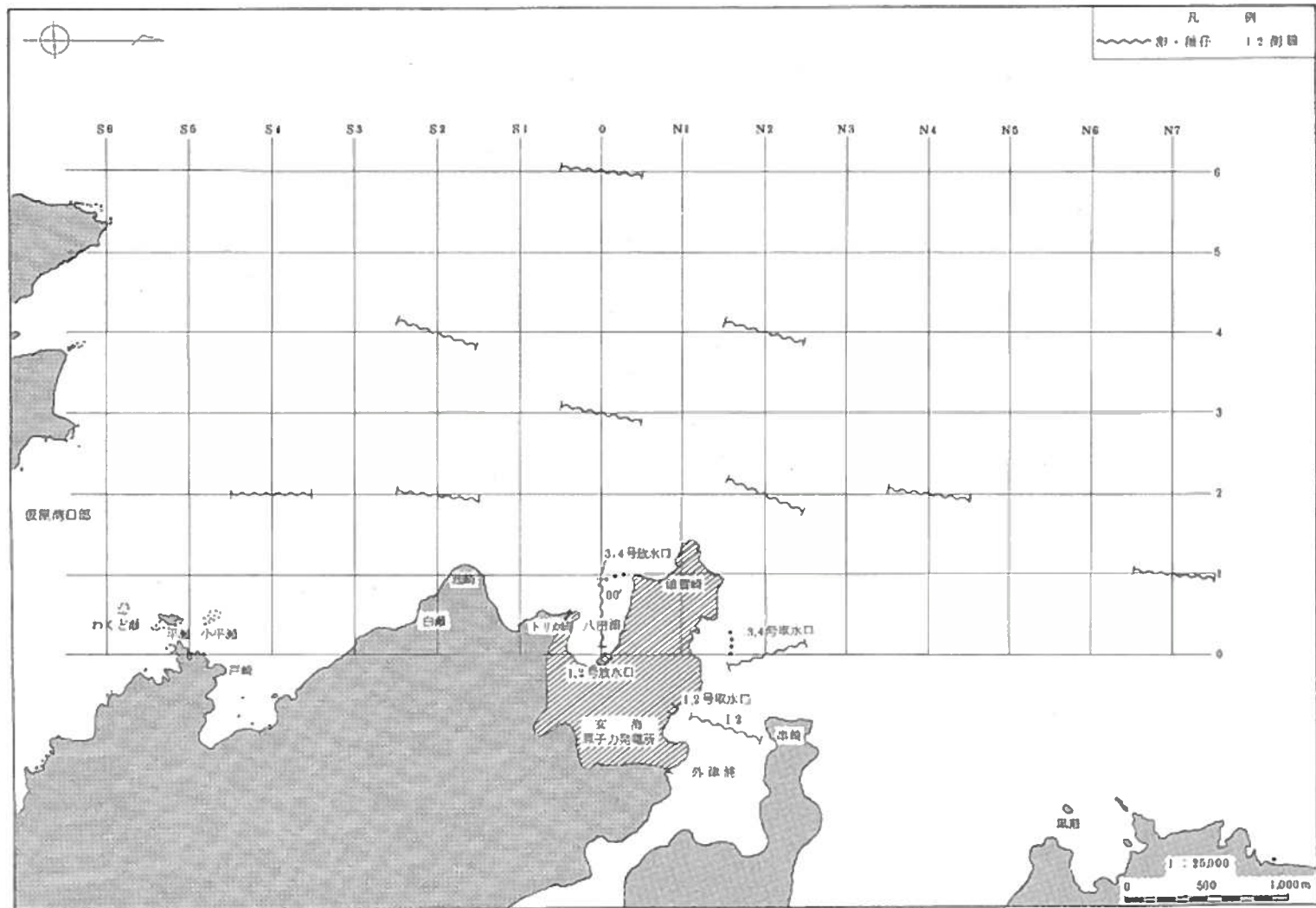


第1.20-6図 八田浦湾内大型底生動物調査測点位置



第1.20-7図 魚等の游泳動物調査測点位置

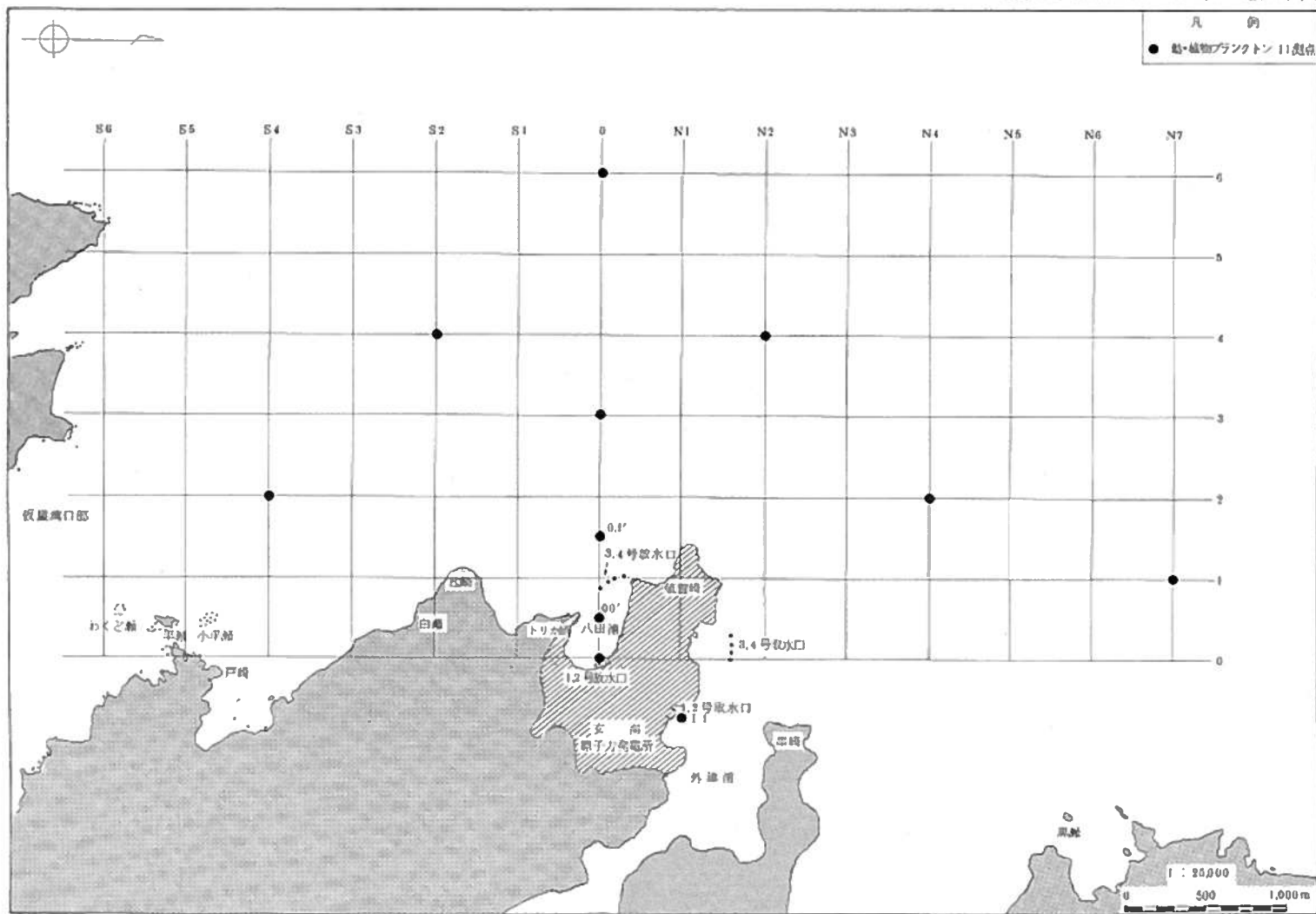
調査者：九州電力(株)(株)東京久米に委託
 調査時期：昭和53年8月、11月、昭和54年2月、6月



1.20-60

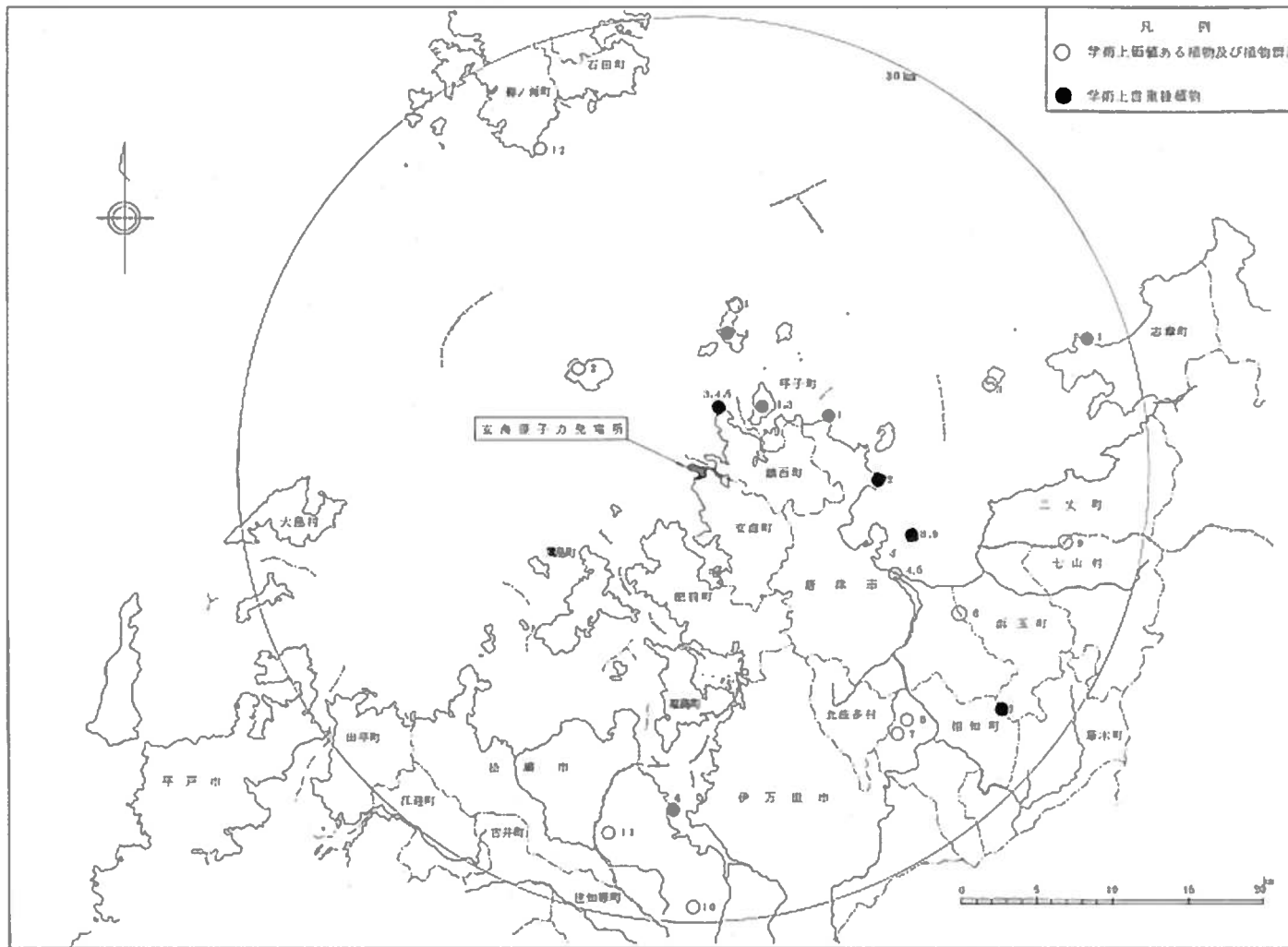
第1.20-8図 卵・稚仔調査位置

調査者：九州電力(株)〔(株)東京電力に委託〕
 調査時期：昭和63年6月、8月、11月、昭和64年2月



1.20-61

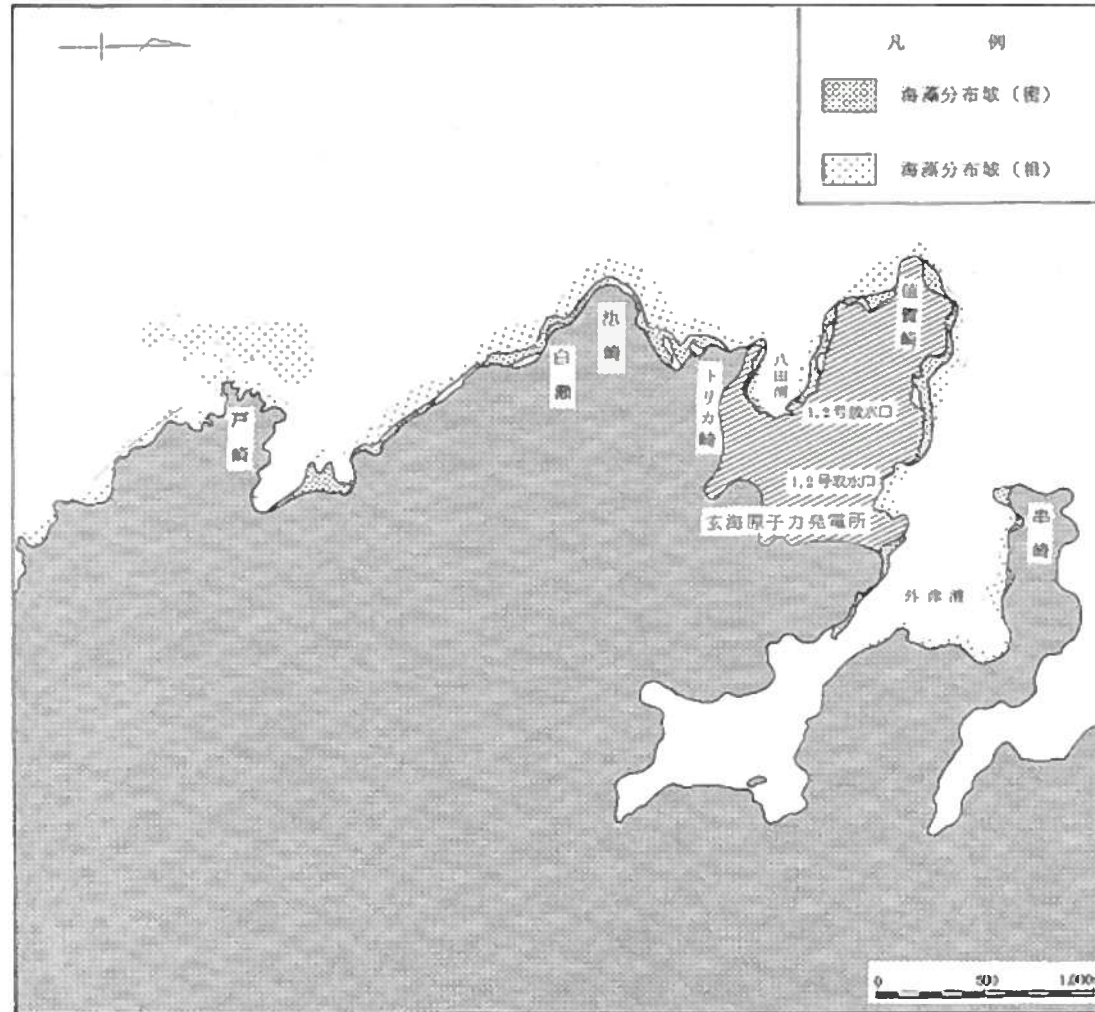
第1.20-9図 動・植物プランクトン調査測点位置



出典：『天然記念物緊急調査種生図・主要動植物地図、文化庁』
(佐賀県、長崎県、福岡県)

第1.20-11図 貴重な植物分布(学術上価値のある植物及び植物群落・学術上貴重種植物)

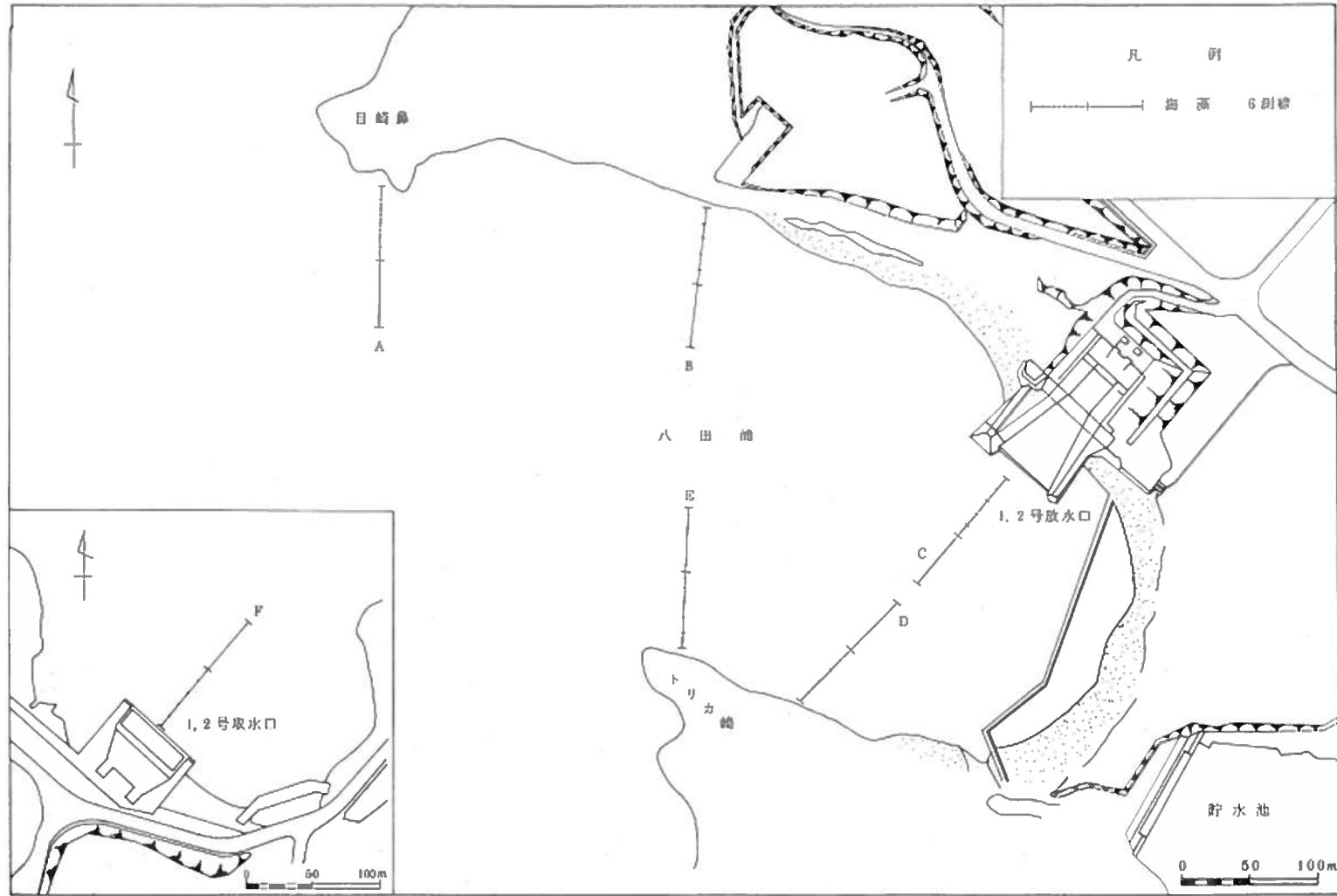
調査者：九州電力㈱（㈱東京久保に委託）
調査時期：昭和54年2月、4月、昭和56年2月



1.20-65

第1.20-13図 海藻分布

調査者：九州電力(株)【(株)東京久米に委託】
調査時期：昭和54年5、8月、11月、昭和55年2月



1.20-66/E

第1.20-14図 八田浦湾内海藻調査位置