

平成 23 年度
東日本大震災による自然公園等への
影響調査業務
報告書 上巻

平成 23 年 11 月
株式会社 プレック研究所

平成 23 年度東日本大震災による自然公園等への影響調査業務

上巻目次

要約	i
1. 業務概要	1-1
1) 目的	1-1
2) 業務内容	1-1
(1) 自然環境調査	1-1
①地形・景観資源	1-1
②植生	1-1
③震災の痕跡	1-1
(2) 公園利用調査	1-2
①ごみ・漂着油	1-2
②公園事業等	1-2
3) 業務期間と実施工程	1-2
2. 自然環境調査	2-1
1) 地形・景観資源	2-1
(1) 既存情報の整理	2-1
①津波浸水範囲	2-4
②地盤沈下	2-13
③空中写真による変化の把握	2-19
(2) 現地調査	2-31
①概況調査	2-37
②モニタリング調査	2-256
2) 植生	2-343
3) 震災の痕跡	2-390
(1) ヒアリング調査	2-390
(2) 現地調査	2-428

(参考) 下巻目次

3. 公園利用調査	3-1
1) ごみ・漂着油	3-1
(1) 調査の概要	3-1
(2) 調査結果	3-7
2) 公園事業等	3-159
(1) 調査の概要	3-159
(2) 調査結果	3-161

要約

本事業では、東北地方太平洋側沿岸（青森県八戸市から福島県相馬市）における東日本大震災による自然環境等への影響を把握するための調査を実施した。以下に、各調査項目の調査結果概要を示す。

①地形・景観資源

既存の調査データを収集し、津波浸水範囲、地盤沈下の状況を把握した。また、海岸付近の地形・景観が大きく変化した地域については、震災前後の空中写真を比較することで、より詳細に変化の状況を把握した。

津波浸水範囲は、地形によってその傾向は異なっていた。宮古市以北の地域では、沿岸部まで丘陵地が迫っており、平地が少ないことから浸水範囲の面積は比較的小さいが、多くの谷沿いに津波が到達していた。宮古市から南三陸海岸・牡鹿半島にかけてのリアス海岸が発達する地域では、特に湾奥の平野部に広い範囲で津波が到達していた。北上川河口部や旧石巻市周辺においては、平野が広がっていることから、リアス海岸部と比較して内陸の奥深くまで津波が到達しており、浸水面積も広い傾向にあった。松島周辺部では、野蒜地域や宮戸島等の外海に面した地域は概ね浸水しているが、湾奥部では浸水面積が比較的小さかった。松島以南の仙台湾では、砂浜海岸が中心であり、後背部には平野が広がっていることから、浸水範囲が非常に広がっていた。

地盤沈下は、被災前後の標高データの比較により分析した。特に、河口部で地盤沈下の影響が大きい傾向にあった。北上川河口部では地盤沈下が著しく、震災後に広大な範囲が標高 0m 以下となっていることが分かった。

現地調査は 78 地点で実施し、そのうち 2 地点（栃内浜、蒲生干潟）では、5～6 回のモニタリング調査を実施した。現地調査では、松林・杉林をはじめとした海岸林や川沿いの二次林等の被害が大きく、これらが消失したことにより景観が一変してしまった場所があることが明らかとなった。砂浜や砂洲についても津波の影響を大きく受けており、津波が到達したほとんどの場所で海岸線の後退、形状改変等が生じており、砂浜の大部分が消失してしまった海岸もあった。一方で、岩礁海岸については、一部で崖の崩壊等が見られるものの、風景を一変させるような大きな変化は見られなかった。

モニタリング調査を実施した蒲生干潟では、震災後、台風の影響等もあり、砂洲の形状が大きく変化しており、安定していない。栃内浜では、植生が大きな被害を受けたが、ハマナスやハマギク等の当地を代表するような海浜植生は残存しており、特にハマナス群落については再生の傾向があることも明らかになった。

②植生

既存の現存植生図と①で収集した津波浸水範囲、地盤沈下の情報から植生の被害状況を分析し、市町村別、及び自然公園の地種区分別の植生の浸水面積、地盤沈下により標高 0m 以下となった地域の面積をとりまとめた。植生自然度が高く、また、三陸地域に特徴的な植生を含む海岸崖地植生や砂丘植生の多くが津波により浸水したことが明らかとなった。

③震災の痕跡

ヒアリング調査及び現地調査により、後世に津波の威力等を伝承する素材となるような痕跡（主に自然物）に関する情報を整理した。

津波の痕跡を示す代表的なものとしては、津波石が挙げられるが、これは、田野畑村の鵜の巣断崖や陸前高田市の広田崎等で確認されたものの、全体では少数確認されたのみであった。東日本大震災による津波は、引き波も強く、一度陸地に打ち上げられたものも、海中に引き戻された可能性がある。

その他に津波等の痕跡を示すものとしては、壊滅した森林と形状が改変された砂浜・砂洲等が挙げられる。①の項目で調査した通り、防潮林等の海岸林と砂浜・砂洲は東日本大震災により大きな被害を受けている。特に、田野畑村の明戸浜や陸前高田市の高田松原のような防潮林の大部分が消失したような場所では、津波の威力を実感することができる。また、宮古市中の浜のような、谷地形となっている場所では、津波の遡上高に沿って谷斜面の樹木が被害を受けているため、津波が谷へ遡上した様子のある程度読み取ることができる。上述の高田松原や、気仙沼市の小泉海岸等では砂浜・砂洲の形状が大きく改変されており、津波が、地形を大きく変えてしまうほどの威力であることが分かる。また、八戸市の長須賀海岸では、津波が砂丘を抉った跡が痕跡として残されていた。

④ごみ・漂着油

60 地点で現地調査を実施し、ごみ等の漂着状況を把握した。砂浜、礫浜、岩礁海岸等のうち、公園利用上重要な海岸や、清掃作業が後回しにされているような自然海岸等を優先的に実施することを方針として調査地点を選定したが、実際には、多くの海岸で既に清掃が実施されており、場所によって程度の差はあるが、ある程度は片付けられていた。また、海岸付近はがれきの集積場所として利用されているような場合も複数箇所を確認された。

特に多く確認された漂着物は、木材片及び丸太であり、ほとんどの海岸で確認され、被度も高い傾向にあった。また、震災に由来する漂着物としては、魚網やブイ等の漁具類、養殖筏の部品となっていた発泡スチロール等が多く確認された。

清掃作業がほとんど実施されていない海岸としては、宮古市の種刺海岸が挙げられる。当地には木材片をはじめとした漂着物が海岸を埋め尽くすほど堆積していた。最も近い集落から、片道1時間ほど歩かなければならない立地と、ほとんど人目につかない海岸であることから、放置されているものと思われる。

⑤公園事業等

45 地点において公園事業施設及び公園事業に相当する施設、またはその関連施設の被害状況を目視にて把握した。各施設の被害状況は、津波が到達した地区と到達しなかった地区で大きな差が見られた。

東北地方太平洋沖地震においては非常に強い揺れが発生したが、建造物の倒壊は確認されなかった（看板類の倒伏はあり）。地割れや地盤の変化に伴って傾斜等の被害を受けている施設が確認されたが、これらについても、津波による被害と比較すると、被害の規模は小さなものであった。

一方で、津波が到達した地域においては、被害の規模が非常に大きく、施設そのものが全壊・流出して跡形もなくなっているような例も確認された。また、建物が流出せずに残っていても、内部は損傷が激しく、また、砂泥、樹木等が堆積し、利用できるような状況ではなくなっているものも多く確認された。津波が土地を大きく浸食しているような例も見られ、この場合は、広場や園地、歩道等の舗装の剥離や、施設の傾斜等の被害が見られた。

1. 業務概要

1. 業務概要

1) 目的

東北地方沿岸には、自然公園としては、種差海岸階上岳県立自然公園、陸中海岸国立公園、県立自然公園気仙沼、南三陸金華山国定公園、硯上山万石浦県立自然公園、県立自然公園松島、松川浦県立自然公園等が指定されており、優れた自然環境や、海鳥の繁殖地、藻場、砂浜、海岸植生等の生物多様性保全上重要な生態系が存在している。また、国指定仙台海浜鳥獣保護区、仙台湾海浜県立自然環境保全地域等の自然保護地域が多数指定されている。

また、環境省が平成 22 年 10 月に公表した「国立・国定公園総点検事業について」では、三陸海岸について、今後 10 年間を目途に陸中海岸国立公園の大規模な拡張を行う候補地として選定されている。

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により、三陸海岸をはじめとする東北地方の沿岸の自然環境及び公園利用に大きな影響が生じている。

本事業は、東北地方太平洋側沿岸（青森県八戸市から福島県相馬市）における東日本大震災による自然環境等への影響を把握するための調査を実施するものである。

2) 業務内容

(1) 自然環境調査

①地形・景観資源

国土地理院、民間団体等が作成等を行った衛星写真及び航空写真等の解析資料のうち、海岸線の変化、干潟の変化、湛水域、地盤沈下に伴う標高の変化、津波の到達範囲等の、震災の影響を把握するために必要な資料を収集し、自然公園区域等の保護地域に関する GIS データと重ね合わせ等をして取りまとめる。特に、津波の到達範囲が分かる資料及び地形の変化が把握できる資料を中心に収集することとする。

自然公園内の沿岸の主要な景観資源である、奇岩、海食崖、砂浜、湖沼、潮吹き穴等の自然現象等について、変化の状況を把握するための現地調査を実施し、写真撮影を行うとともに、変化の状況を取りまとめる。

津波による地形への影響の大きかった地区を 2 箇所選定し、1 ヶ月に 1 回程度（計 6 回程度）、2～3 の定点より写真を撮影し、地形の変化の状況をモニタリングする。その際に、植生や鳥類の飛来状況等の野生動植物の生息・生育状況の概要も把握する。

②植生

①地形・景観資源の項目にて整理した津波の到達範囲等のデータや、植生図、公園計画図等を、GIS ソフトを用いて重ね合わせ、被害を受けた植生の種類等について解析し、取りまとめる。

③震災の痕跡

陸中海岸国立公園、南三陸金華山国定公園及び種差海岸階上岳県立自然公園の区域について、津波岩、震災に耐えた松、津波の威力を軽減した島々、津波の痕跡等の、後世に震災の威力、恐ろしさ等を伝えるための重要な証拠となる痕跡について、現地調査、ヒアリング調査等により把

握する。

(2) 公園利用調査

①ごみ・漂着油

陸中海岸国立公園、南三陸金華山国定公園及び種差海岸階上岳県立自然公園の区域の海水浴場、海浜のうち、公園利用上重要な海岸 60 地点程度における漂流・漂着ごみ、漂着油の状況を、現地調査を行い、概況を把握する。

②公園事業等

自然公園の公園事業施設及び公園事業に相当する施設（歩道、車道、休憩所、トイレ、博物展示施設を含む観光関連施設、観光船、宿舍、標識、野営場等。宿舍については公園事業として認可を受けているものに限る。）及びその関連施設の被害状況を現地調査（目視）により把握し、写真撮影を行う。

3) 業務期間と実施行程

下表に示すような工程で業務を実施する。

調査項目	平成 23 年 6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
地形・景観資源						
地形・景観資源 モニタリング調査						
植生						
震災の痕跡						
ごみ・漂着油						
公園事業等						
報告書取りまとめ						

2. 自然環境調査

2. 自然環境調査

1) 地形・景観資源

(1) 既存情報の整理

国土地理院、民間団体等が作成等を行った衛星写真及び航空写真等の解析資料のうち、海岸線の変化、干潟の変化、湛水域、地盤沈下に伴う標高の変化、津波の到達範囲等の、震災の影響を把握するために必要な資料を収集し、リストとして取りまとめた。作成したリストを表 2-1-1 に示す。また、津波浸水範囲と自然公園区域等の保護地域に関する GIS データとの重合、標高分布の被災前後比較、空中写真による景観の変化の整理も実施した。これらの結果は 2-4 ページ～2-30 ページに掲載した。

表 2-1-1 東日本大震災の影響に関する既存の資料リスト (1/3)

No.	データ名称	データ公開者	データ概要
1	東北地方太平洋沖地震 被災地の観測	(独) 情報通信研究機構	航空機搭載合成開口レーダによる観測結果
2	被災後航空写真マップ	ALL311: 東日本大震災協働情報プラットフォーム	被災前後・直後の空中写真ウェブマップ
3	東北地方太平洋沖地震のソーシャルメディアマップ	ESRI	衛星画像、道路地図、避難所分布、浸水域等
4	町名ポリゴンデータ	Geo Pacific	町名の位置情報
5	OpenStreetMap Extracts for Japan (Sendai region only)	Geofabrik	建物、道路、河川等の基盤シェイプ
6	TerraSAR-X Change Analysis of Sendai Area, Japan	German Aerospace Center (DLR)	衛星解析画像(浸水域、がれき等)
7	google earth	google	時系列ごとの空中写真(被災前後)
8	宮城県の湿地の被害状況	H.Hiraizumi's BirdingPage	湿地分布と被害概況マップ
9	ラムサール湿地の被害状況	H.Hiraizumi's BirdingPage	ラムサール湿地の被害の概況
10	陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)による東日本大震災の緊急観測結果	JAXA	震災前後及び直後の空中写真比較
11	ISSクルー撮影の航空写真	JAXA	震災直後の空中写真
12	被災地の空中写真	Mapion	被災後空中写真のウェブマップ
13	Tsunami flooding near Sendai, Japan	NASA	津波時の衛星写真
14	Satellite Photos of Japan, Before and After the Quake and Tsunami	New York Times	震災前後比較の空中写真
15	被災地域衛星画像及び斜め写真画像	朝日航洋	被災直後の航空写真と斜め写真
16	被災直後の斜め写真	アジア航測株式会社	被災直後に撮影された斜め上空からの写真
17	東北地方太平洋沖地震における被害範囲の推定	アジア航測株式会社	被害分布
18	東日本大震災 減災レポートマップ	ウェザーニュース	津波、交通等、一般投稿によるレポートマップ
19	津波波源域推定	海洋研究開発機構	地震・津波の観測・解析結果
20	国際災害チャーター	各国の機関	衛星画像、浸水マップ等
21	浸水範囲判読マップ	国際航業	浸水マップ、空中写真等
22	仙台平野における地震に伴う地盤沈下について	国土交通省	地盤沈下の状況、地震前後の標高段彩図等
23	北上川等堤防復旧技術検討会 資料	国土交通省東北地方整備局	地震・津波による被害概況報告
24	被災地周辺の斜め写真	国土地理院	被災地の斜め上空からの写真
25	被災地の空中写真オルソ画像(詳細版)	国土地理院	空中写真
26	被災地の空中写真オルソ画像(概要版)	国土地理院	空中写真
27	被災地周辺の正射写真地図	国土地理院	空中写真と地図の重ね合わせ
28	被災地周辺のモザイク写真	国土地理院	空中写真
29	被災地の新旧比較写真	国土地理院	空中写真

表 2-1-1 東日本大震災の影響に関する既存の資料リスト (2/3)

No.	データ名称	データ公開者	データ概要
30	被災前空中写真 (概要版)	国土地理院	空中写真
31	被災前空中写真 (高解像度版)	国土地理院	空中写真
32	浸水範囲概況図 (1/25,000)	国土地理院	浸水範囲
33	浸水範囲概況図 (1/100,000)	国土地理院	浸水範囲
34	浸水範囲の面積 (概略値)	国土地理院	市町村別浸水面積
35	浸水範囲の土地利用	国土地理院	浸水範囲の土地利用別色分けマップ
36	浸水範囲の土地利用別面積	国土地理院	浸水範囲の土地利用・市町村別面積
37	東北地方道路規制情報	国土地理院	道路規制情報
38	くしの歯接点詳細図	国土地理院	国道からの救援ルート情報
39	交通関係復旧情報図	国土地理院	主要交通機関の復旧情報
40	県別災害対策図	国土地理院	災害対策図
41	地殻変動解析データ	国土地理院	ベクトル図、等変量図、市町村別変動量
42	県別地殻変動図	国土地理院	
43	地殻変動・震源断層モデル	国土地理院	
44	滑り分布 (地震時)	国土地理院	ベクトル図、等変量図
45	滑り分布 (地震後)	国土地理院	ベクトル図、等変量図
46	SAR 解析データ	国土地理院	レーダー分析による地殻変動図
47	地盤沈下調査	国土地理院	三角点における地盤沈下量
48	主な余震による地殻変動	国土地理院	震源分布図、ベクトル図
49	陸域及び海域の地殻変動と滑り分布モデル	国土地理院	震源分布図、ベクトル図
50	被災後 5m メッシュ DEM, GROUND データ	国土地理院	5m メッシュ標高
51	被災後デジタル標高地形図	国土地理院	標高彩色地形図
52	被災前デジタル標高地形図	国土地理院	標高彩色地形図と浸水範囲等の重ね合わせ
53	段彩陰影図	国土地理院	陰影図
54	蒲生地区写真集	貞山運河の魅力再発見協議会	蒲生地区周辺の見所案内 被災前の位置と写真あり
55	GEO Grid	産業技術総合研究所	地震前後衛星画像、各種衛星解析画像 (地殻変動量、冠水被害域等)
56	東北地方太平洋沖地震関連技術レポート	清水建設	液状化の情報等
57	東日本大震災被害情報地図	消防庁	死者数、全壊数等の被害状況マップ
58	TUIS 3.11 MODIS project 情報大 3.11 日本大震災 支援プログラム	東京情報大学	衛星画像、海水温分布等
59	地震・火山情報	東京大学地震研究所	津波調査結果、震度分布ほか
60	津波後、干潟の生物はどうなったのか？	東邦大学	被災後の干潟生物調査報告
61	東北大学による食・農・村の復興支援報告会	東北大学	海藻群落の変化、津波をかぶった土の 状況等の報告
62	海岸工学委員会東北地方太平洋沖地震津波情報	東北地方太平洋沖地震津波合 同調査グループ	津波高の分布図、現地調査結果
63	土木学会東日本大震災被害調査団 (地震工学委 員会) 緊急地震被害調査報告書	土木学会	地震被害に関する報告書
64	東北地方太平洋沖地震・緊急撮影状況 ～緊急撮影・災害前後資料～	日本スペースイメージング	各種衛星画像
65	東日本復興支援調査報告	日本造園学会	地域別の被害状況レポート
66	2011 年 3 月 11 日東北地方太平洋沖地震に伴う津 波被災マップ	日本地理学会災害対応本部津 波被災マップ作成チーム	津波到達範囲のマップ
67	被災地空中写真マップ	農研機構	国土地理院の空中写真マップ及び WMS
68	被災地空中写真マップ OpenLayers パック	農研機構	ダウンロード後はネット不要の空中写真 マップ
69	平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震の被害 と対応～津波により流失や冠水等の被害を受けた 農地の推定面積～	農林水産省	耕地の流出・冠水面積等
70	東日本大震災について～東北地方太平洋沖地震 の被害と対応	農林水産省	農林水産関係の被害額等
71	Japan Sendai Earthquake Portal	ハーバード大学	空中写真、衛星画像、浸水域等
72	TerraSAR-X による被害状況抽出	パスコ	推定湛水範囲、地形変化図、震度分布等

表 2-1-1 東日本大震災の影響に関する既存の資料リスト (3/3)

No.	データ名称	データ公開者	データ概要
73	だいち (ALOS) 衛星画像 WMS	防災科学技術研究所	衛星画像の WMS 配信
74	国土地理院空中写真 WMS	防災科学技術研究所	国土地理院の空中写真の WMS 配信
75	東北地方沿岸部 地図データ	北海道地図	東北エリアの道路地図画像とベクター情報 (イラストレーター)
76	Bing による衛星画像	マイクロソフト	被災後の衛星画像
77	森林被害額・面積	林野庁	民有・国有林の被害額 (一部面積)
78	津波浸水域マップ	国際航業ホールディングス株式会社	津波浸水域・浸水深
79	超高分解能衛星画像による瓦礫分布のモニタリング	国際航業ホールディングス株式会社	瓦礫分布
80	福島第一原発周辺風向マップ	国立情報学研究所北本准教授	風向のベクトル図
81	東日本大震災三次元フォトオーバーレイ	首都大学渡邊研究室	NewYorkTimes 公開のアングルを再現した空中写真
82	東北地方太平洋沖地震・東日本大震災関連の標高・等高線・人口等の地図・GIS データ	埼玉大学教育学部人文地理学谷謙二研究室	人口、等高線等の基盤情報
83	津波到達範囲、被災地空中写真	東京大学沢田・竹内研究室	空中写真、津波到達ライン
84	津波被災マップ (e コミマップ版)	東北地方太平洋沖地震・日本地理学会災害対応本部	被災前後空中写真、浸水範囲のウェブマップ
85	三陸海岸の集落 災害と再生:1896, 1933, 1960	明治大学 建築史・建築論研究室	過去 3 回の大きな津波被害と最新の被害状況 (集落別・航空写真あり)

①津波浸水範囲

収集した既存情報のうち、津波の浸水範囲（国土地理院提供）、震災前の標高分布（10mメッシュ、国土地理院・基盤地図情報）、保護地域、行政界のデータを重ね合わせた。結果を図 2-1-1～図 2-1-8 に示す。

宮古市以北は沿岸部まで丘陵地形が迫っており、平地が少ないため、浸水範囲の面積は小さい。しかしながら、多くの谷沿いに津波が侵入していることが分かる。

宮古市から南三陸海岸・牡鹿半島にかけてのリアス海岸が発達する地域では、湾奥の平野部に広い範囲で津波が到達している。この地域の市町村の中心部はほとんどが湾奥の平野に位置しており、その多くが浸水範囲内となっている。山田、大槌、釜石、大船渡、陸前高田、気仙沼、南三陸、女川などがこれにあたる。また、陸繋島である船越半島の根元（トンボロ）や、広田半島の小友地区では、半島の両側から押し寄せた津波が陸上でぶつかり、半島が本土から分断されている。気仙沼大島についても、浦の浜と田中浜の間に津波がぶつかり、島が二つに分断されている。

北上川河口部及び石巻周辺においては、平野が広がっているため、三陸地域と比較して浸水範囲が広い傾向にある。また、松島周辺では、外海に面している半島部や島嶼部は概ね浸水しており、野蒜付近では、外海から来た津波が陸地を越流して松島湾内まで到達したことが分かる。一方で、松島湾の湾奥部では、浸水範囲は比較的少ない。周辺の島嶼や半島が津波の勢いを軽減したことが理由として考えられる。

松島以南の仙台湾では、海岸線は単調な砂浜海岸が中心であり、後背部には平野が続いているため、非常に浸水範囲が広がっている。松川浦はほぼ全域に津波が押し寄せ、さらに、松川浦よりも内陸部まで津波が到達している。

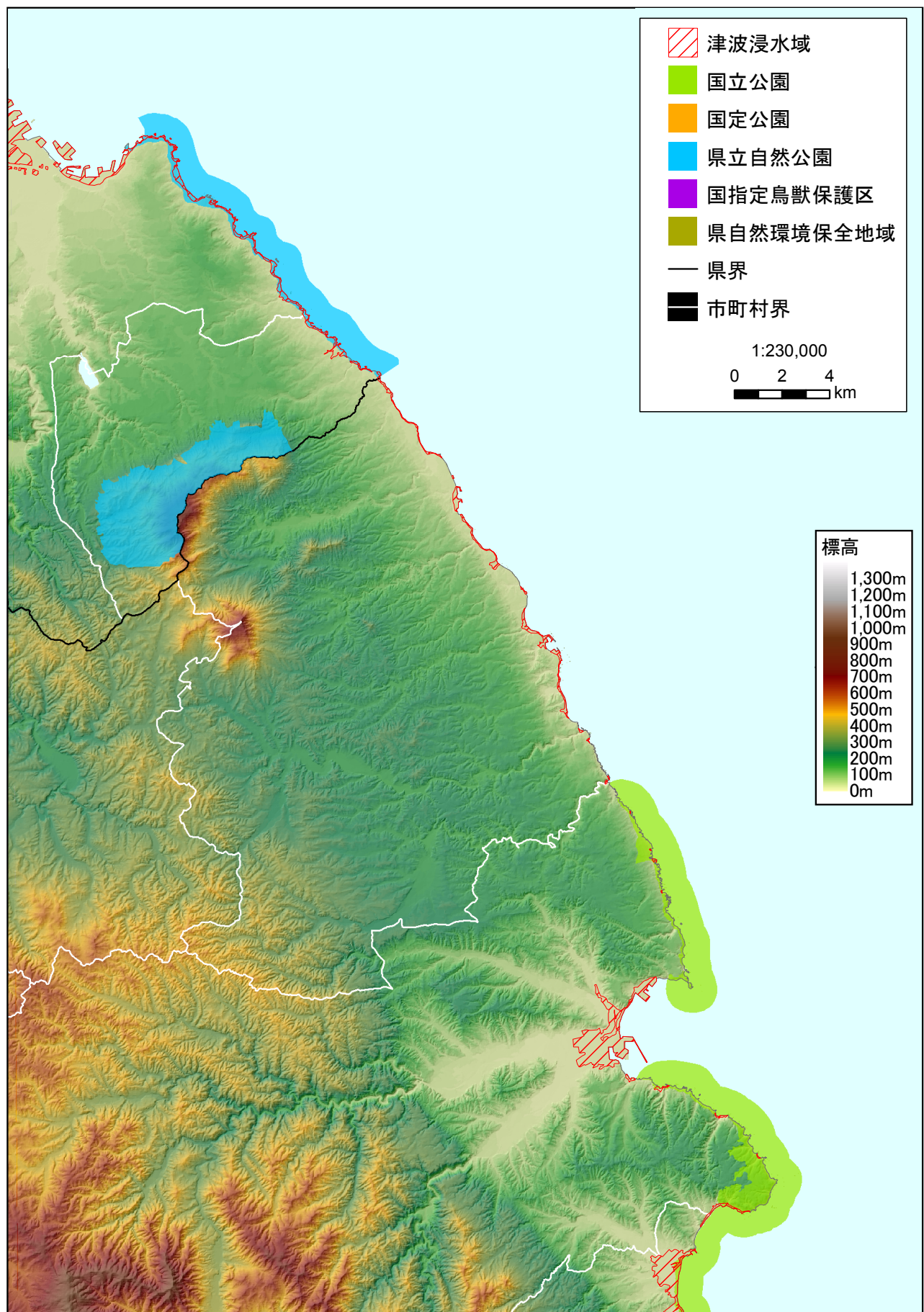


図 2-1-1 津波浸水範囲（種差海岸・陸中海岸北部）

※津波浸水範囲・被災前標高分布・国土地理院のデータを使用

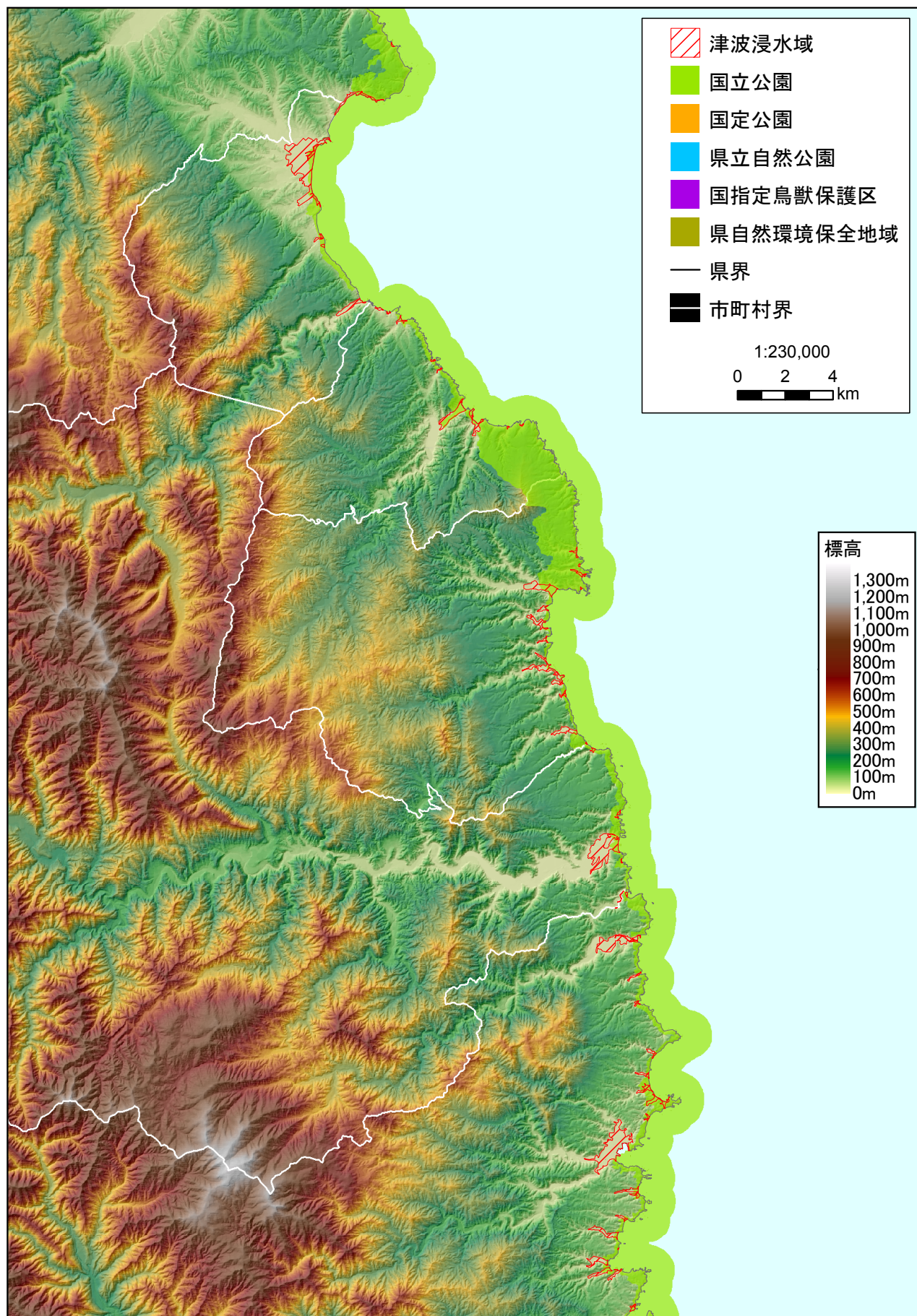


図 2-1-2 津波浸水範囲（陸中海岸中北部）

※津波浸水範囲・被災前標高分布・国土地理院のデータを使用

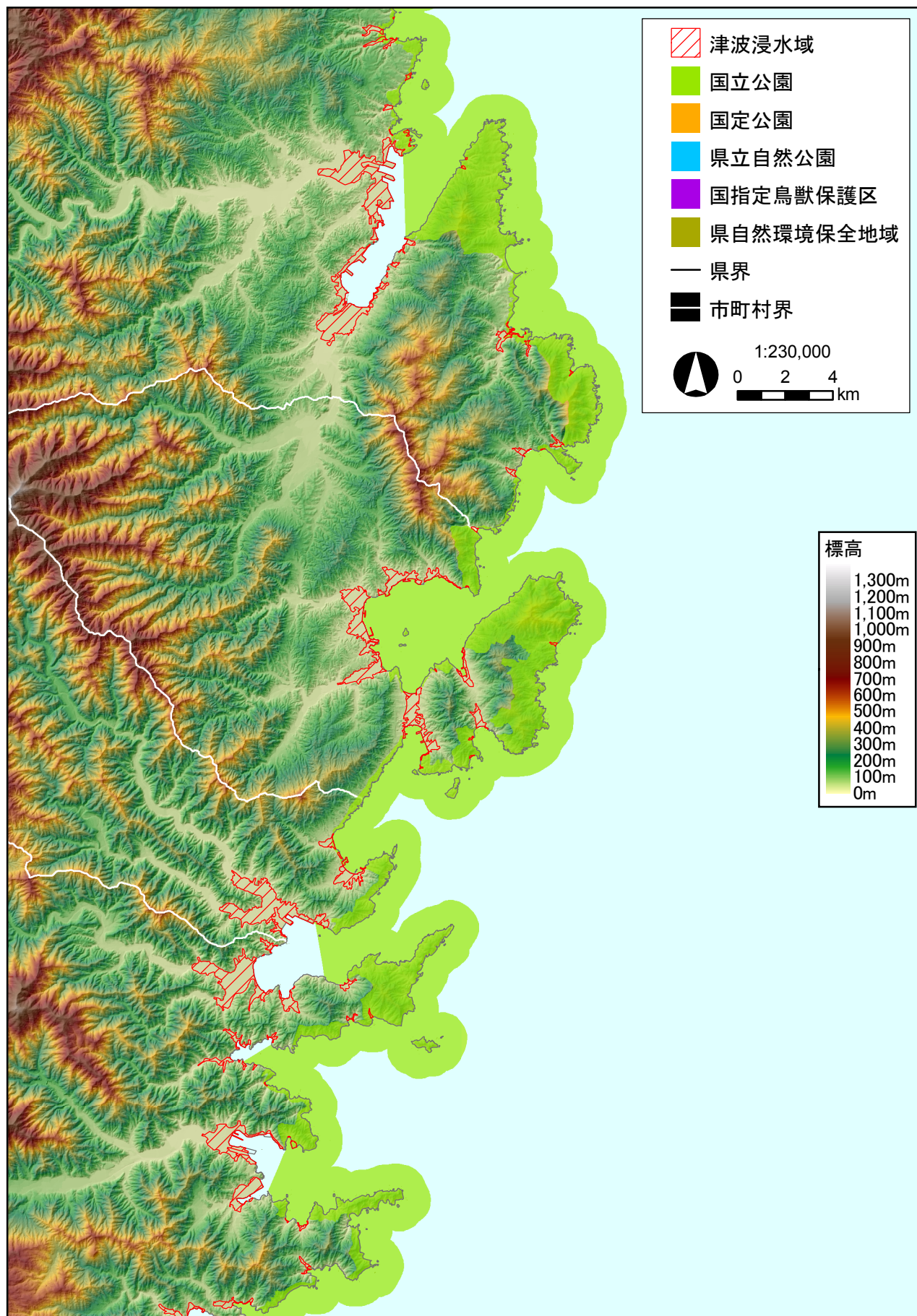


図 2-1-3 津波浸水範囲（陸中海岸南部）

※津波浸水範囲・被災前標高分布・国土地理院のデータを使用

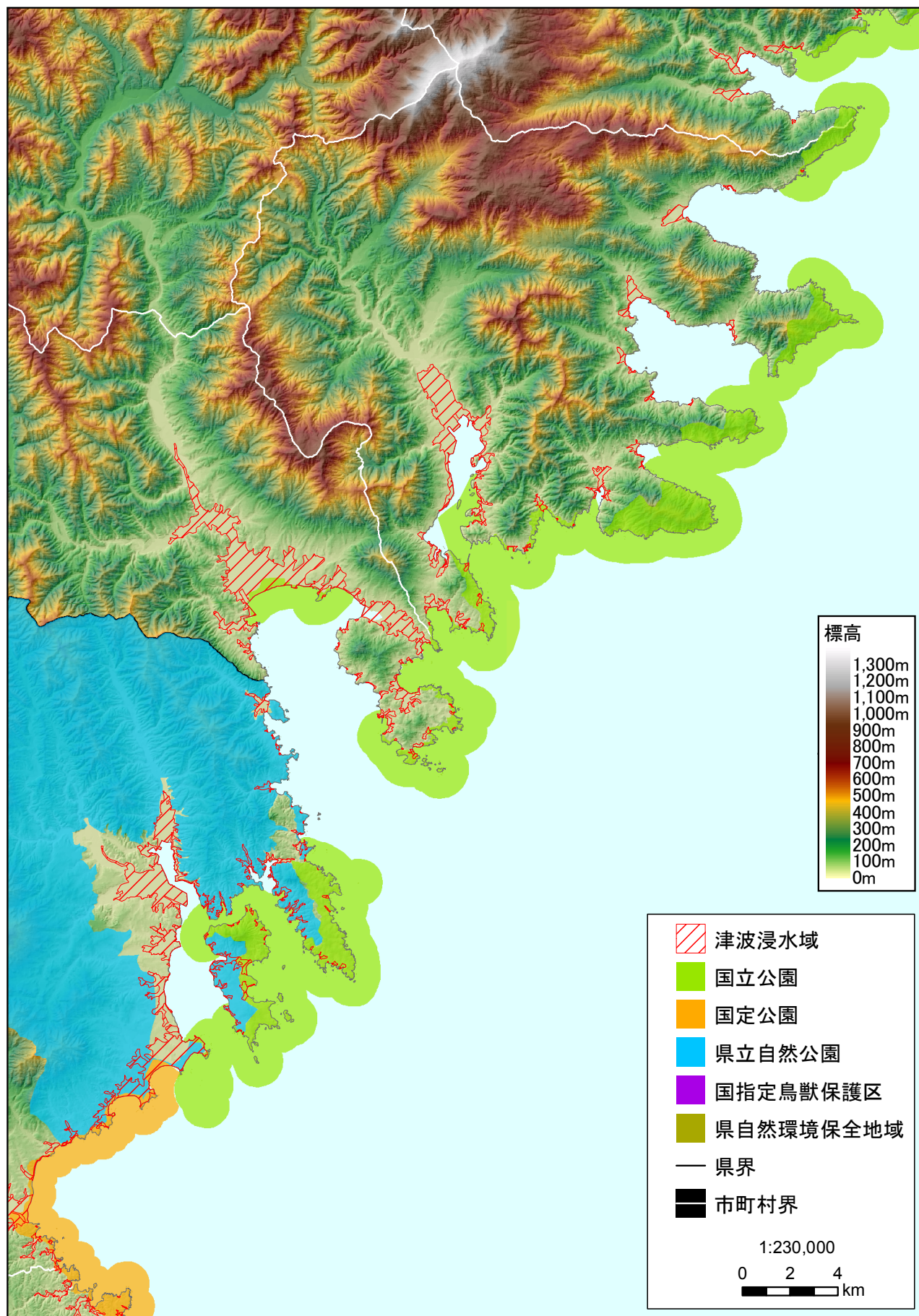


図 2-1-4 津波浸水範囲（陸中海岸南部）

※津波浸水範囲・被災前標高分布・国土地理院のデータを使用

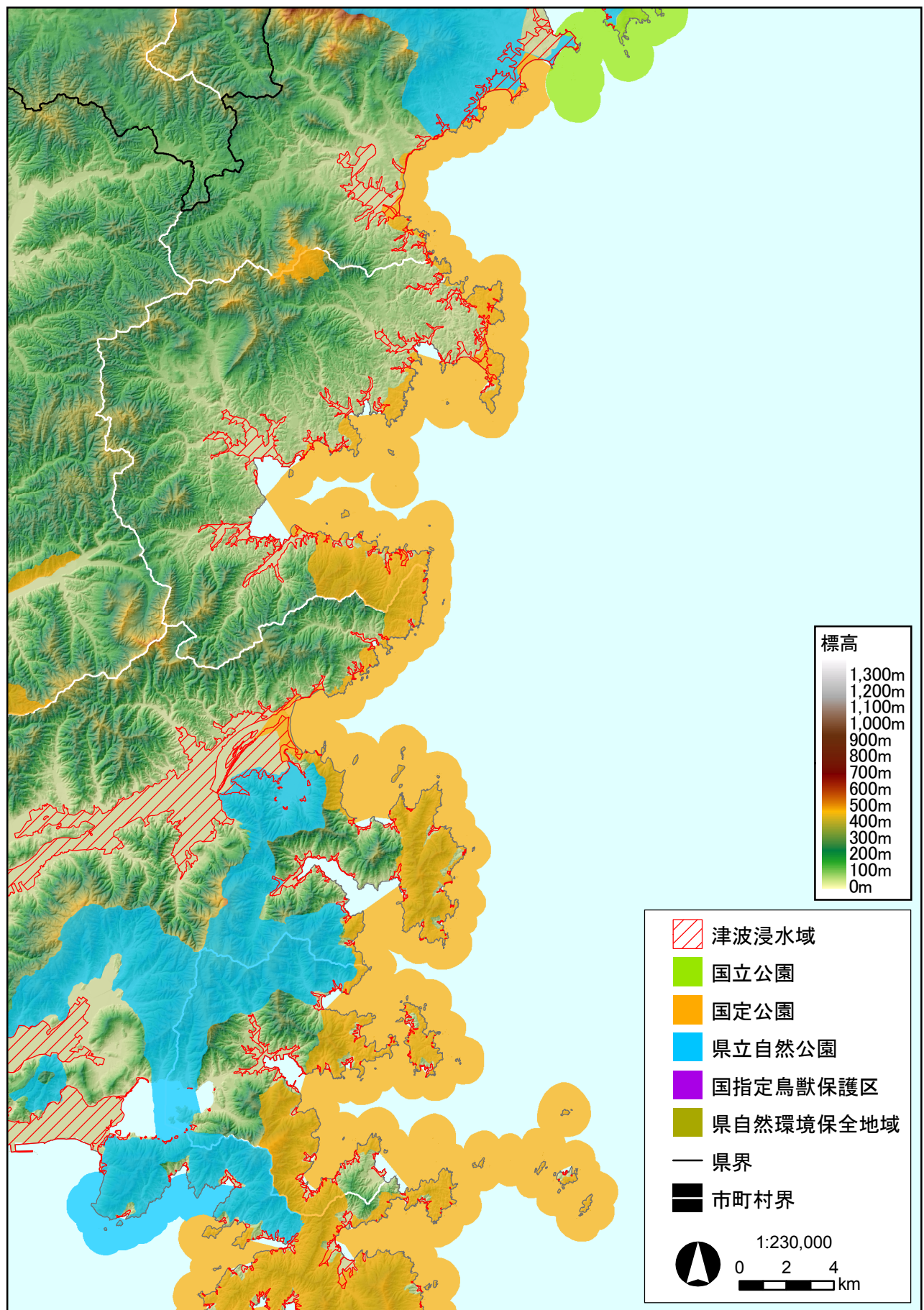


図 2-1-5 津波浸水範囲（南三陸海岸・牡鹿半島）

※津波浸水範囲・被災前標高分布・国土地理院のデータを使用

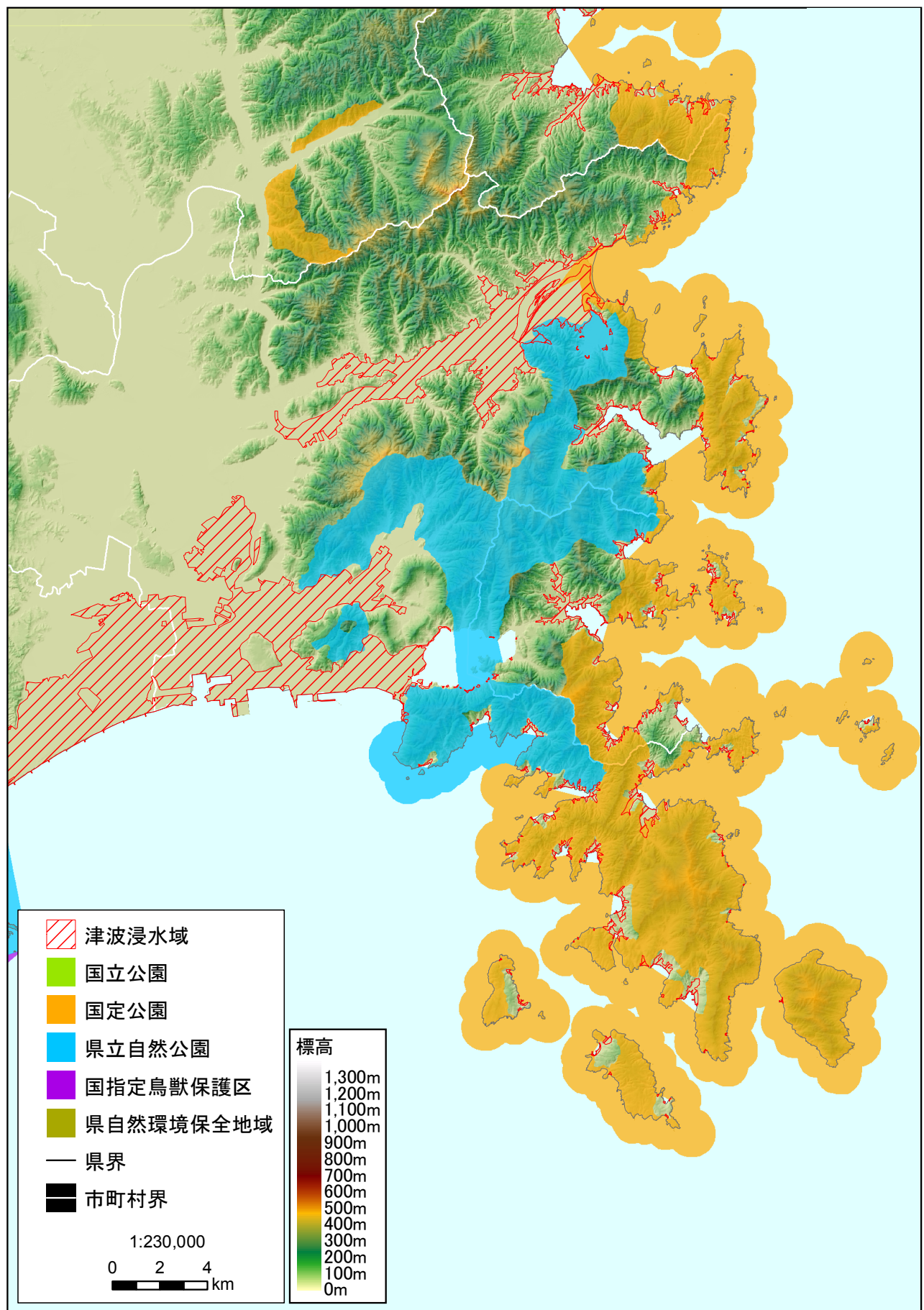


図 2-1-6 津波浸水範囲（牡鹿半島）

※津波浸水範囲・被災前標高分布・国土地理院のデータを使用

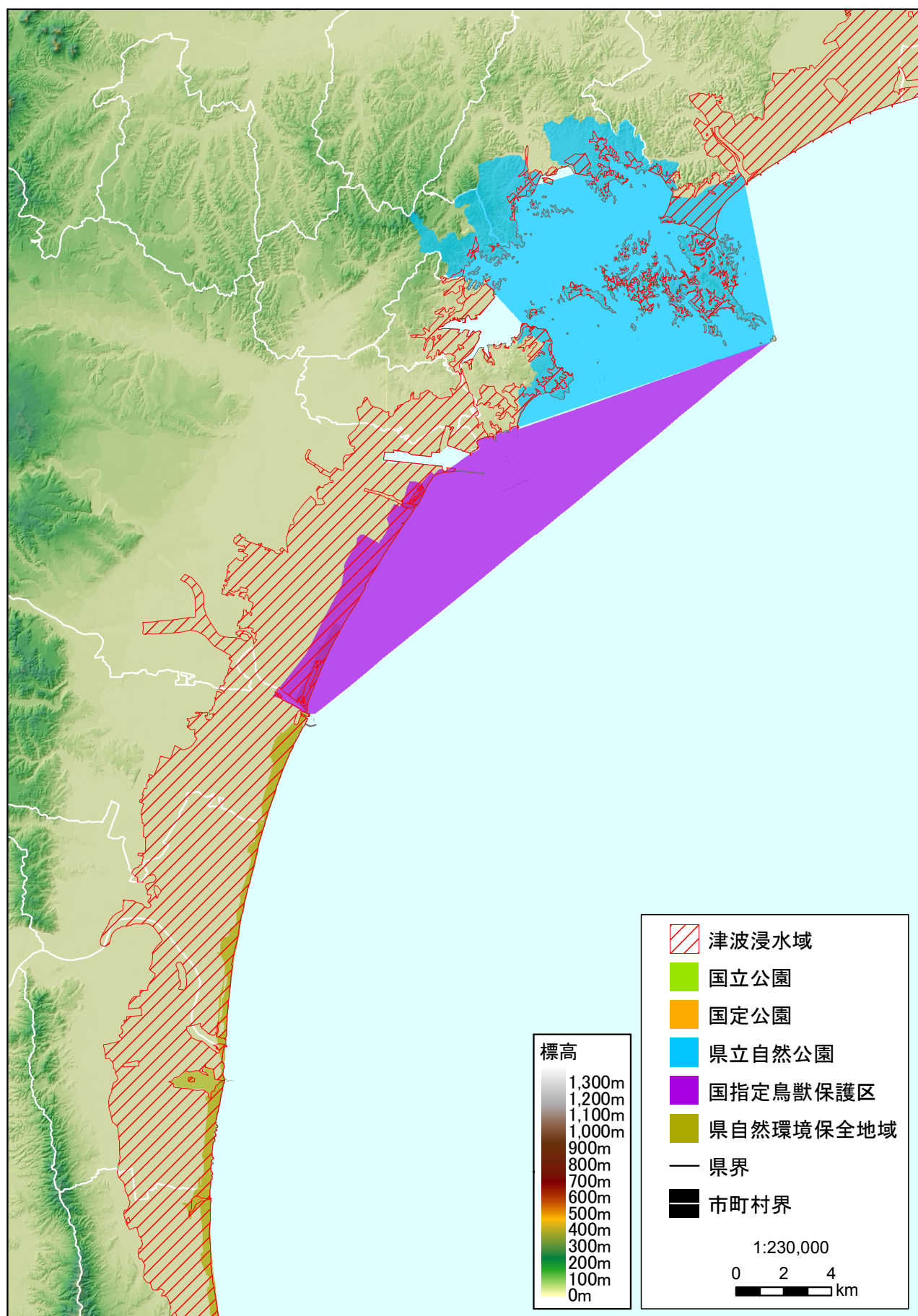


図 2-1-7 津波浸水範囲（松島・仙台北部）

※津波浸水範囲・被災前標高分布・国土地理院のデータを使用

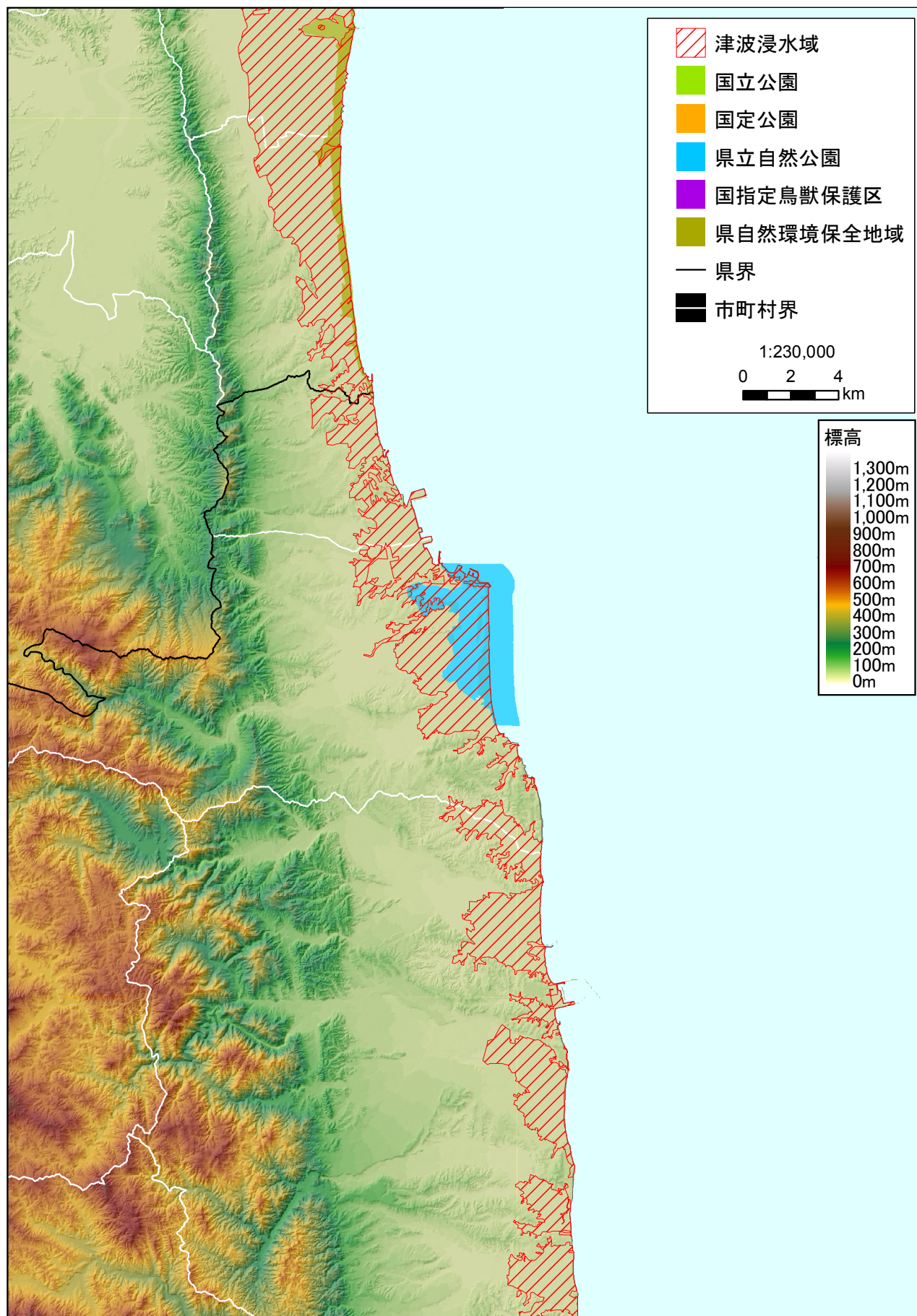


図 2-1-8 津波浸水範囲（仙台湾南部・松川浦）

※津波浸水範囲・被災前標高分布・国土地理院のデータを使用

②地盤沈下

震災前の標高分布（10mメッシュ、国土地理院・基盤地図情報）と震災後の標高分布（5mメッシュ、国土地理院提供）の比較を図 2-1-9～図 2-1-13 に示した。なお、標高データは分析実施時点では調査対象地域全域で整備されていなかったため、整備されていた地域のみで分析を実施した。整備されていた地域は以下に示すとおりである。

（気仙沼市、南三陸町、石巻市、女川町、東松島市、松島町、大郷町、塩竈市、利府町、七ヶ浜町、多賀城市、仙台市、名取市、岩沼市、亘理町、山元町）

被災前後の標高分布を比較すると、特に河口部で地盤沈下の影響が大きいことが分かる。

気仙沼から南三陸海岸にかけての地域については、気仙沼湾の湾奥部や、津谷川河口（旧本吉町小泉海岸）の 2 ヶ所で、比較的広い範囲が標高 0m未満となっており、海岸線が改変された様子が分かる。

北上川の河口部は地盤沈下が著しく、広大な範囲が標高 0m以下となっている。長面浦と北上川の間三角州は大部分が水没し、長面浦と海とのつながりが強くなった状態となっている。また、石巻市街周辺では、比較的内陸側の水田地帯が広い範囲にわたって標高 0m以下となっている。一方、万石浦周辺については、それほど大きな変化は無く、浦の形状も大きくは変わっていない。外海との連結部分や周辺の石巻平野では地盤沈下が顕著であることから、万石浦の湖底の地盤も沈下している可能性がある。なお、東北大学の報告によると、万石浦の多くの場所で干潟が水没し、干出しなくなったことから、今回分析のデータでは僅かな標高差によって形成されている地形の変化は分析し切れていない可能性がある。

松島周辺では、鳴瀬川河口部や宮戸島北部、松島湾の湾奥部において、広い範囲が標高 0m以下となっており、地盤沈下の影響が見られる。

仙台湾では、七北田川、名取川、阿武隈川といった河川の河口部において、広い範囲が標高 0m以下となっている。これらの地域には、蒲生干潟や井戸浦等の干潟が形成されていたが、震災により大きく環境が変化している。

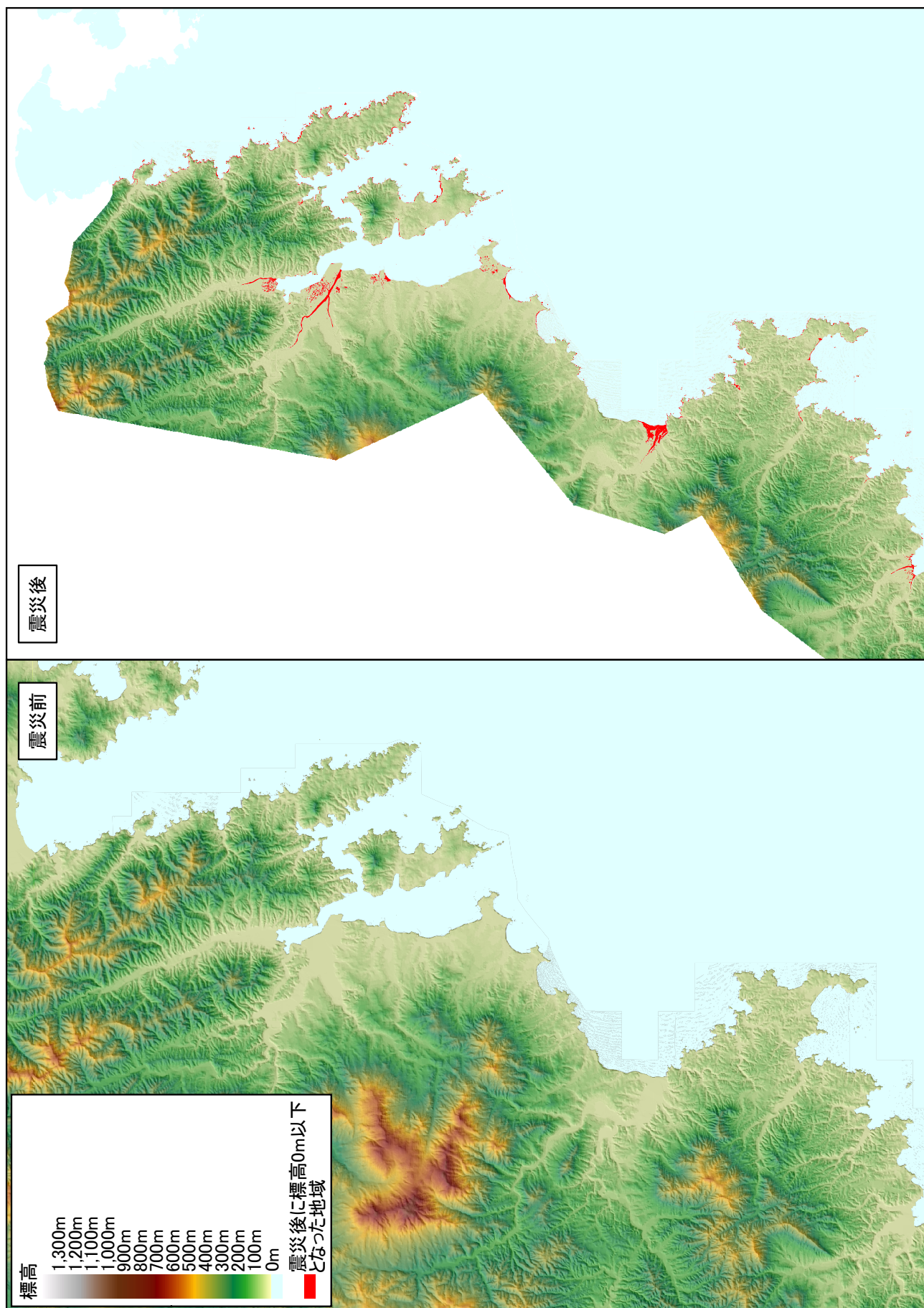


図 2-1-9 震災前後の標高分布（気仙沼～南三陸海岸） ※標高分布：標高500m未満のみ彩色、被災前後ともに国土地理院のデータを使用

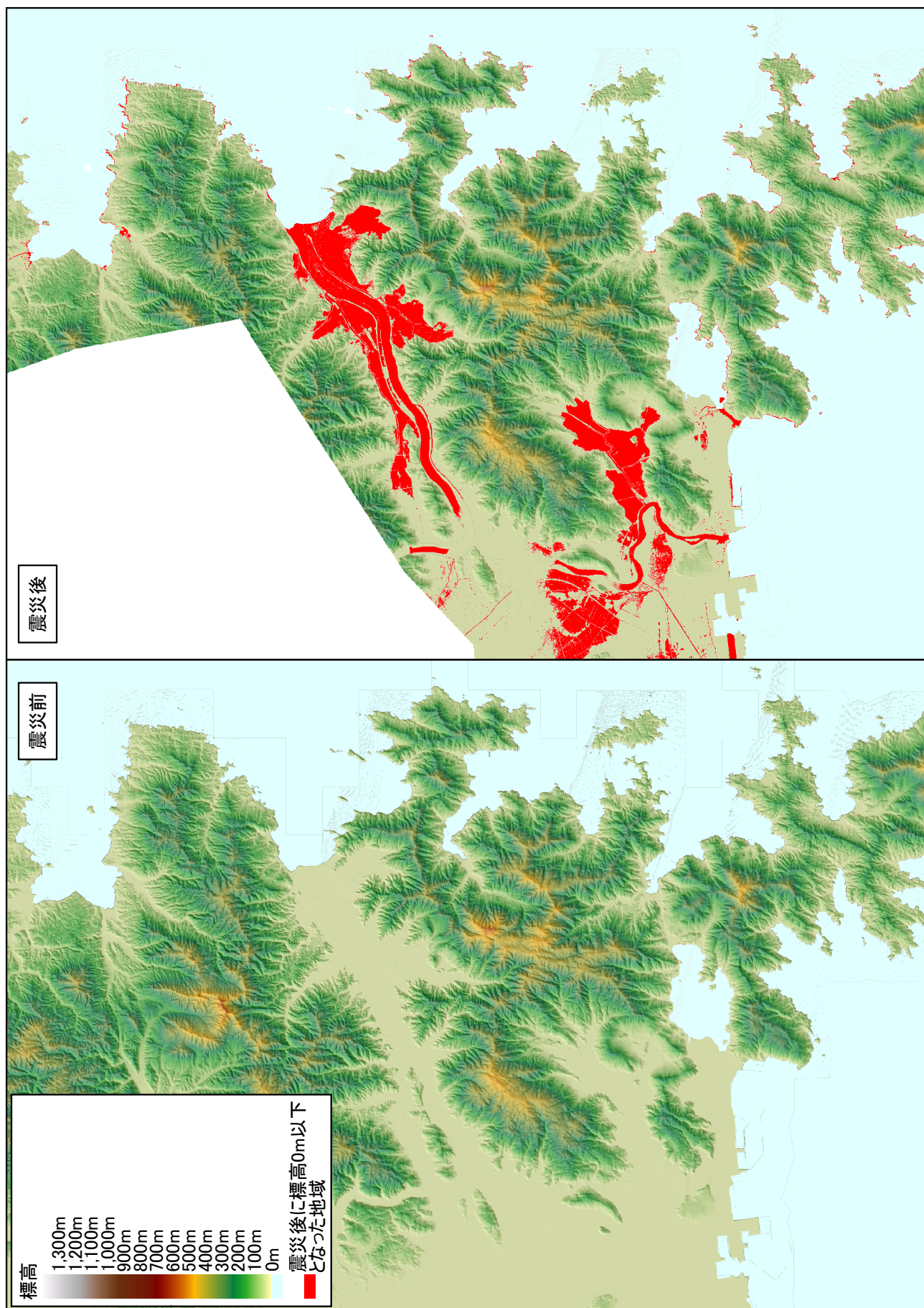


図 2-1-10 震災前後の標高分布（北上川河口・石巻） ※標高分布：標高500m未満のみ 彩色、被災前後ともに国土地理院のデータを使用

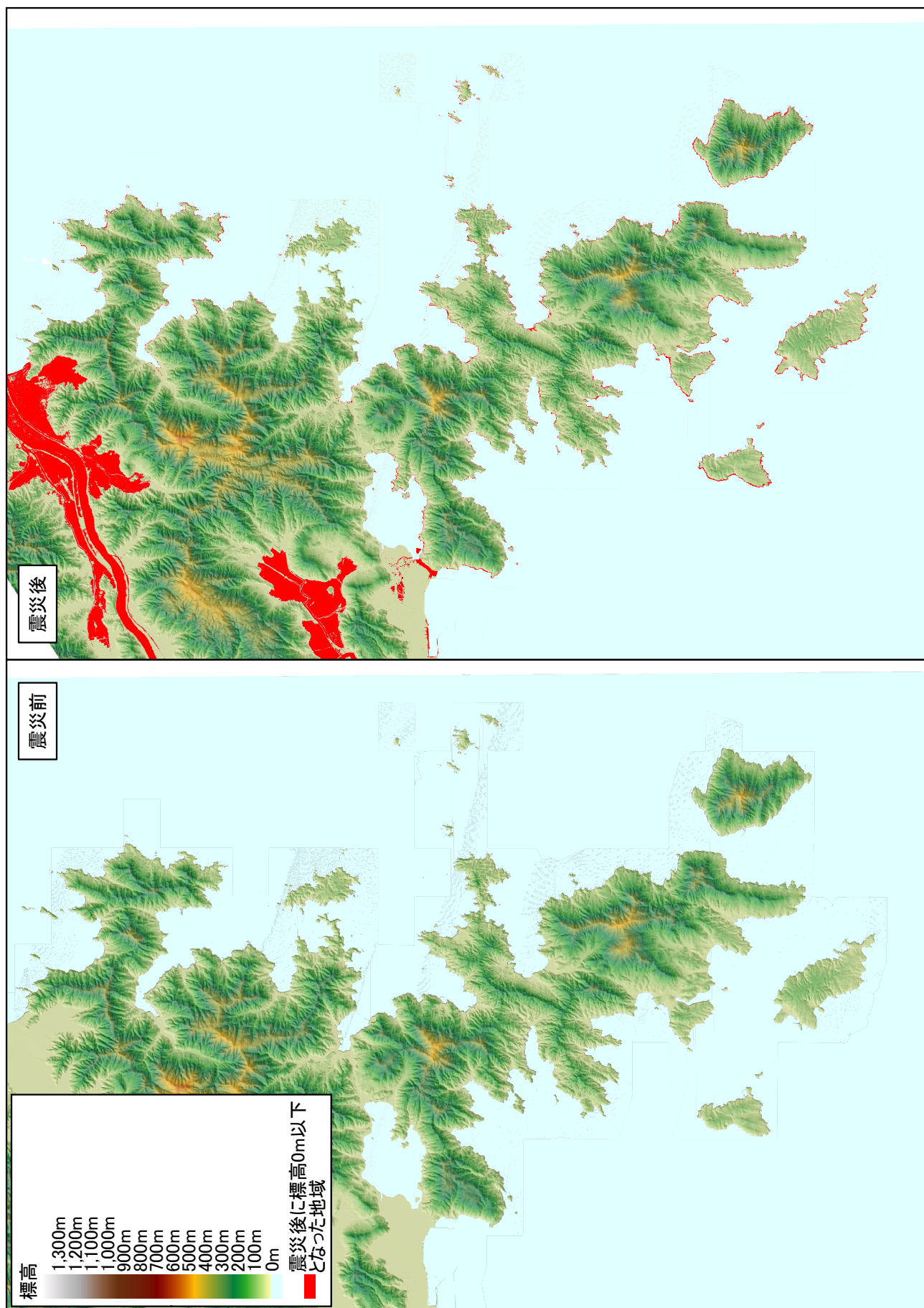


図 2-1-11 震災前後の標高分布（牡鹿半島） ※標高分布：標高500m未満のみ彩色、被災前後ともに国土地理院のデータを使用

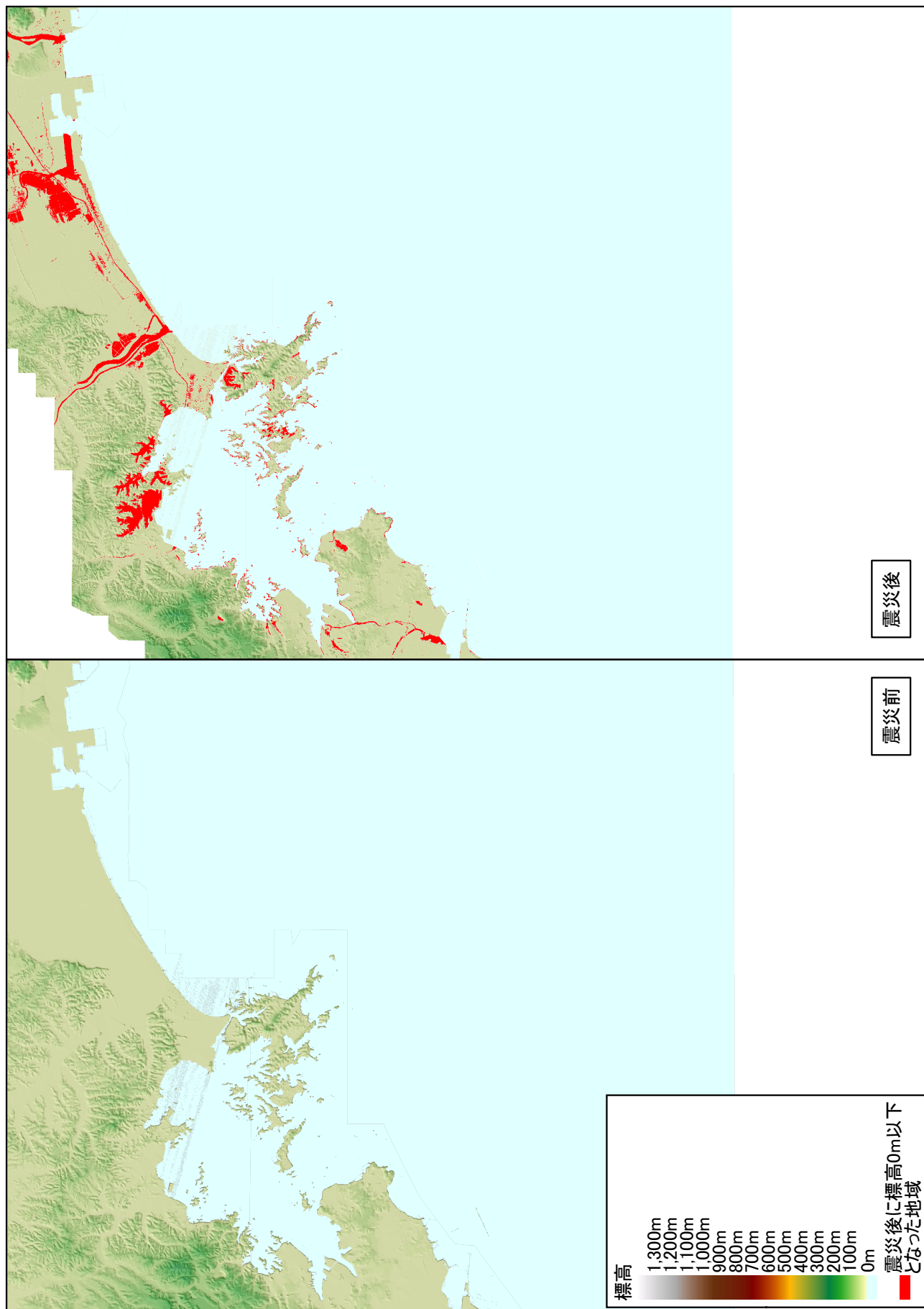


図 2-1-12 震災前後の標高分布（石巻・松島） ※標高分布：標高500m未満のみ彩色、被災前後ともに国土地理院のデータを使用

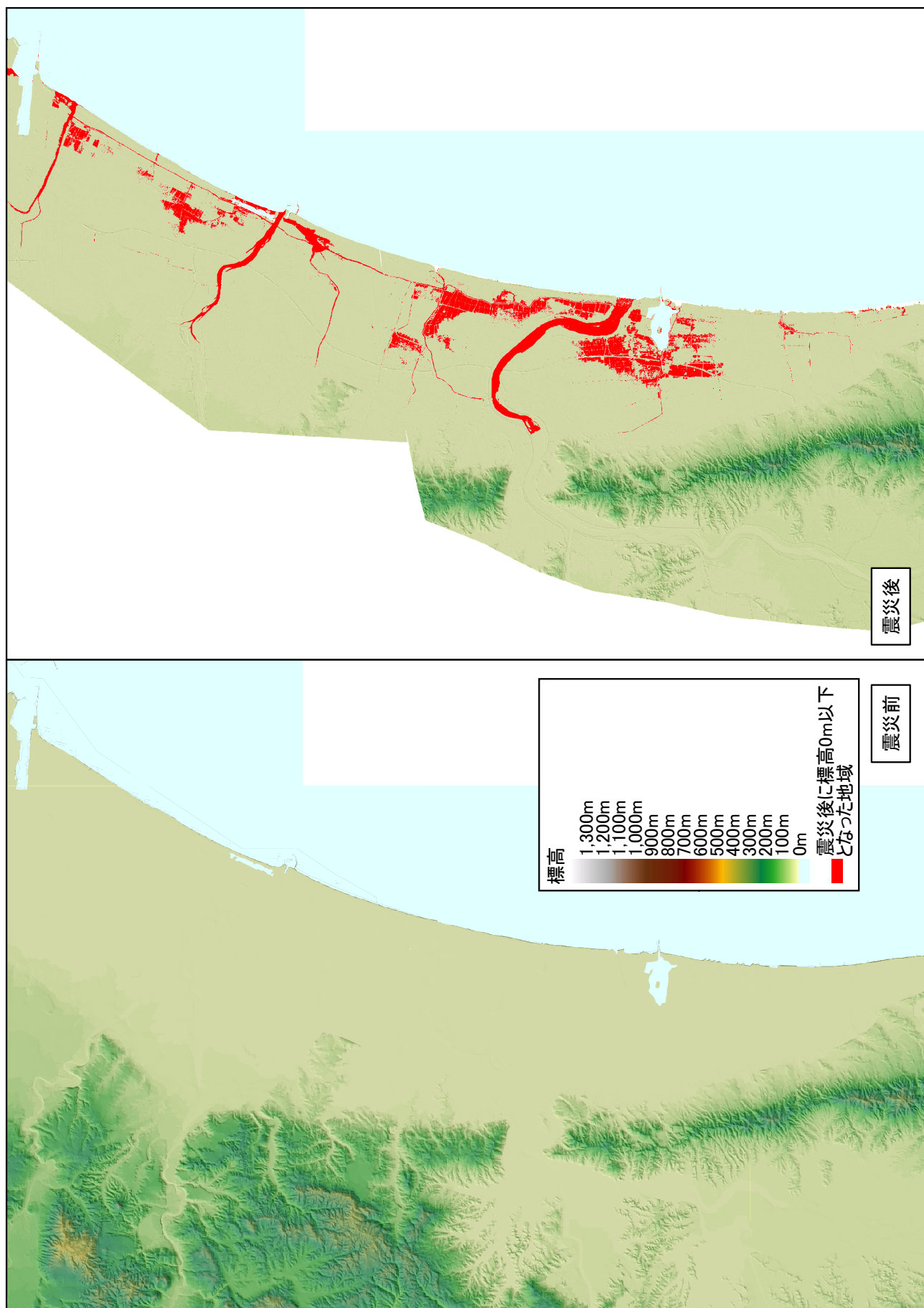


図 2-1-13 震災前後の標高分布（仙台湾） ※標高分布：標高500m未満のみ彩色、被災前後ともに国土地理院のデータを使用

③空中写真による変化の把握

被災前後の空中写真の比較により、海岸線等の地形・景観の変化を把握した。著しい変化が見られた地域について、比較結果を以下に示す。

a) 高田松原（岩手県陸前高田市・陸中海岸国立公園）

図 2-1-14～図 2-1-16 に震災前後の高田松原周辺の空中写真を示す。高田松原は、震災により大部分が砂洲とともに消失し、潟湖の古川沼は海と一体化した状態となっている。8 月時点の空中写真においても、残された砂洲の形状が変化しているものの、面積等に大きな変化は見られない。

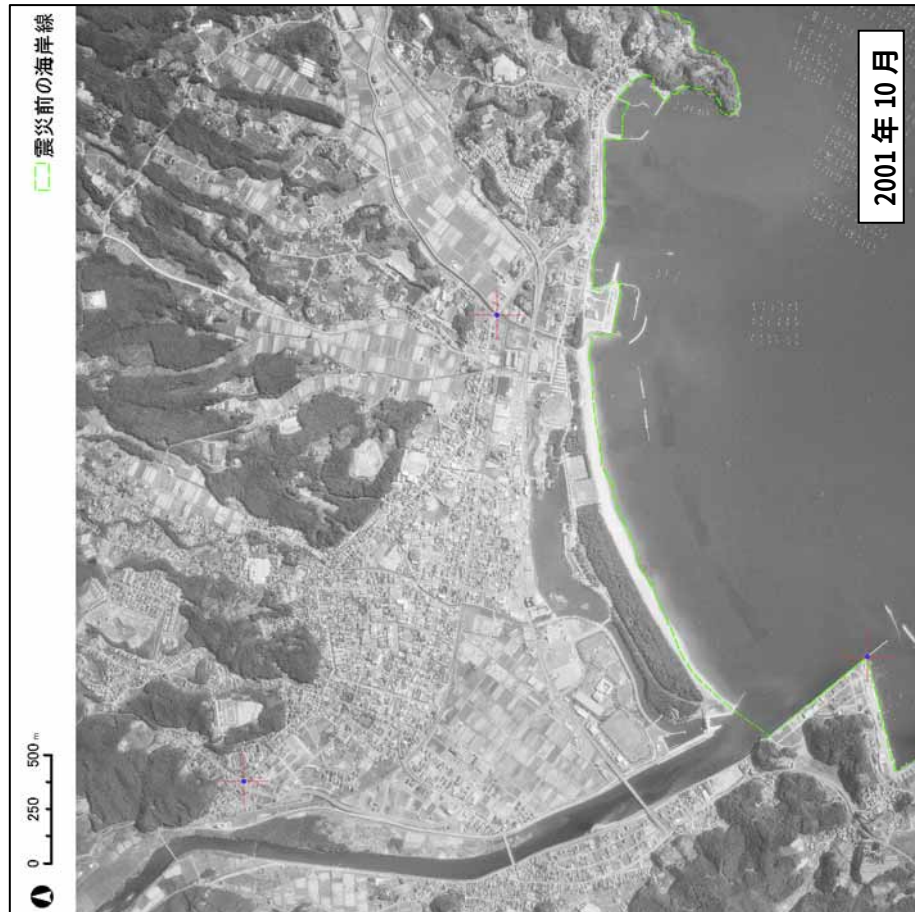


図 2-1-14 高田松原周辺の空中写真（2006 年 10 月、国土地理院）

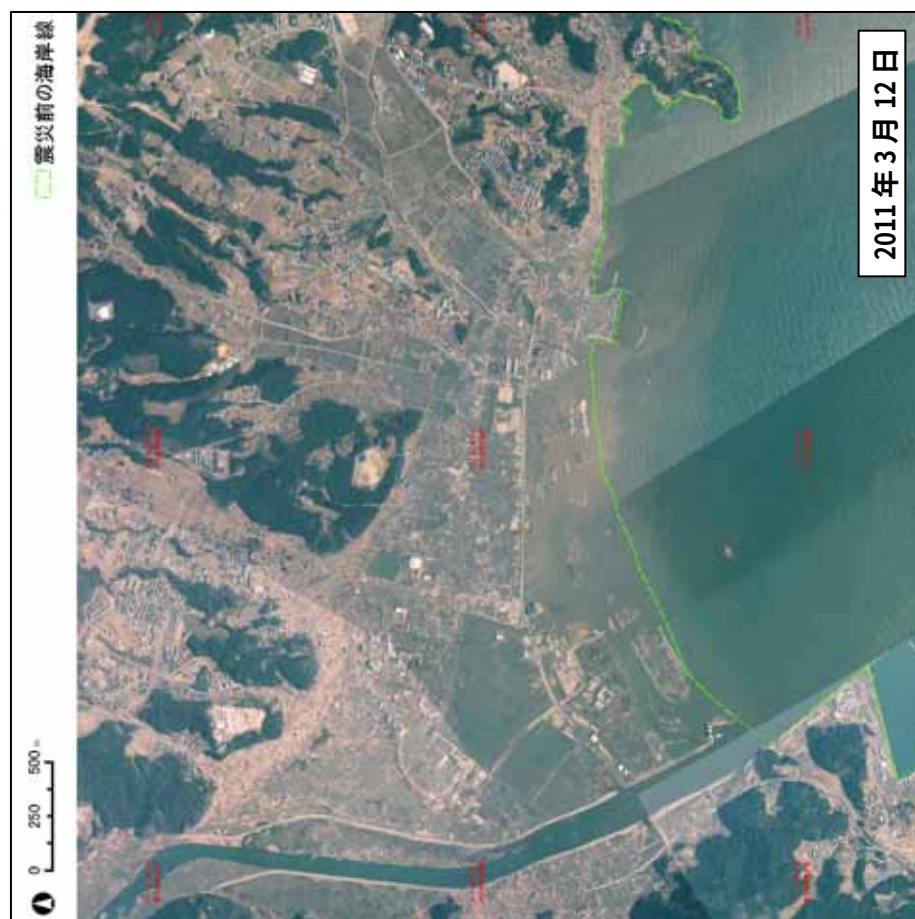


図 2-1-15 高田松原周辺の空中写真（2011 年 3 月 12 日、国土地理院）



図 2-1-16 高田松原周辺の空中写真 (2011 年 8 月、国土地理院)

b) 小泉海岸・赤碕海岸（宮城県気仙沼市・南三陸金華山国定公園）

図 2-1-17～図 2-1-19 に震災前後の小泉海岸・赤碕海岸周辺の空中写真を示す。震災後、津谷川河口部の地形が大きく浸食されており、砂浜及び海岸林は大部分が消失してしまったことが分かる。8 月時点の空中写真においても、砂浜や海岸線は元に戻っていない。

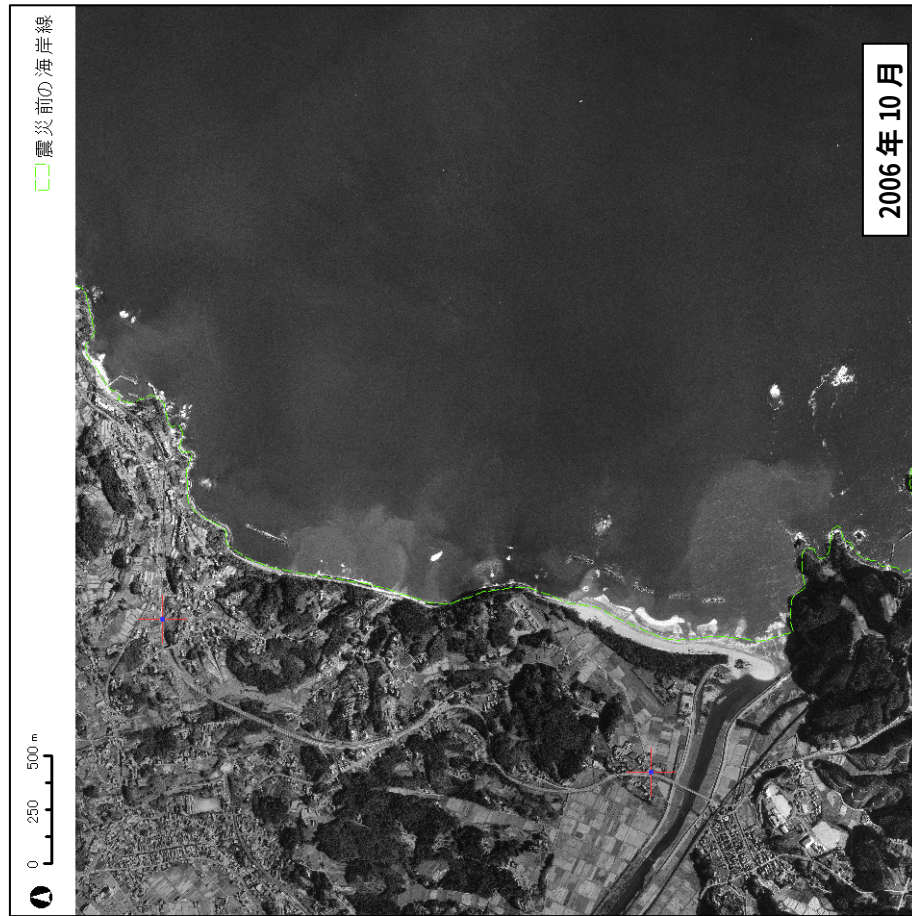


図 2-1-17 小泉海岸・赤碕海岸周辺の空中写真（2006 年 10 月、国土地理院）

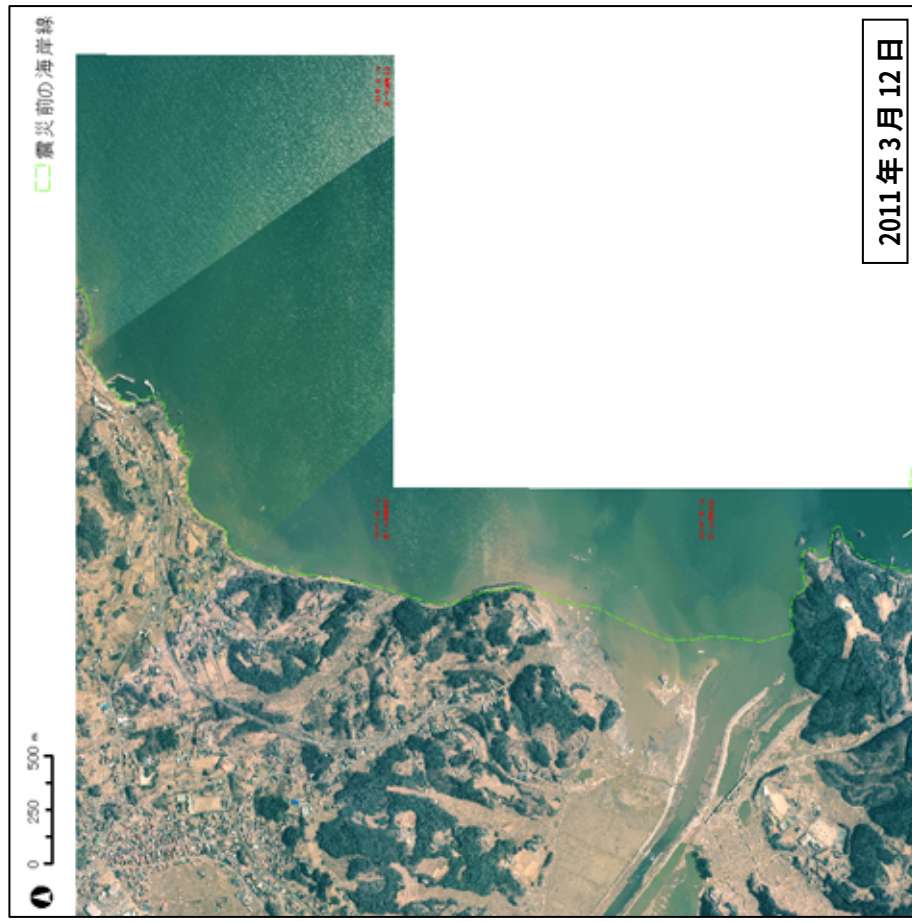


図 2-1-18 小泉海岸・赤碕海岸周辺の空中写真（2011 年 3 月 12 日、国土地理院）

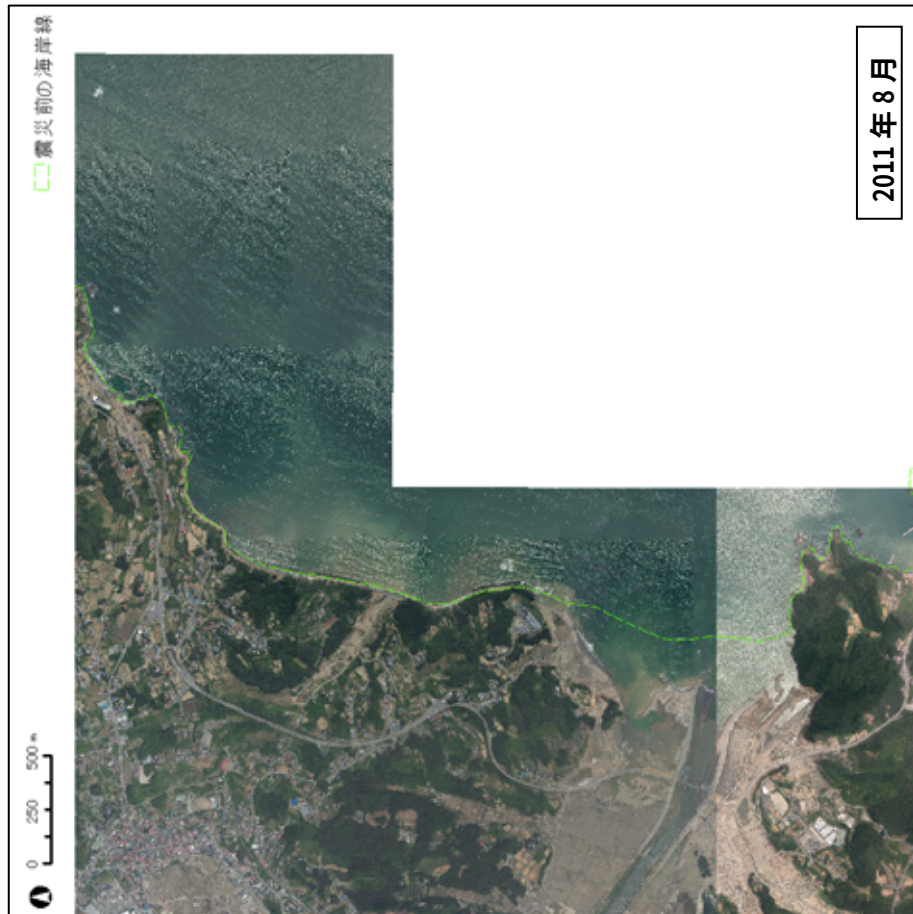


図 2-1-19 小泉海岸・赤崎海岸周辺の空中写真（2011 年 8 月、国土地理院）

c) 長面地区 (宮城県石巻市・南三陸金華山国定公園)

図 2-1-20～図 2-1-22 に震災前後の長面地区周辺の空中写真を示す。北上川河口部には三角州が形成されており、水田地帯が広がっていたが、震災により、この三角州が広い範囲で水没し、水田、砂浜、海岸林等が消失した。また、長面浦の河口部の形状も変化しており、汽水域であった長面浦の水中環境が変化した可能性がある。8 月時点の空中写真においても、依然、大部分が水没したままとなっている。

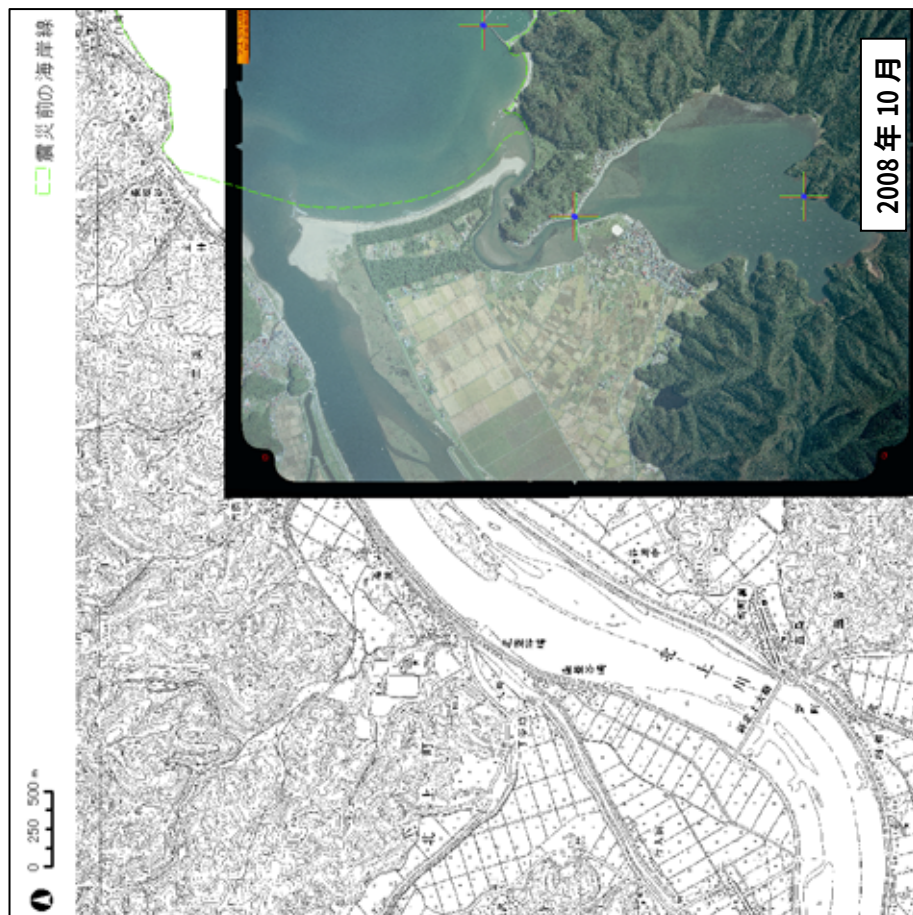


図 2-1-20 長面地区周辺の空中写真 (2008 年 10 月、国土地理院)



図 2-1-21 長面地区周辺の空中写真 (2011 年 3 月 19 日、国土地理院)



図 2-1-22 長面地区周辺の空中写真 (2011 年 8 月、国土地理院)

d) 奥松島（宮城県東松島市・松島県立自然公園）

図 2-1-23～図 2-1-25 に震災前後の奥松島周辺の空中写真を示す。震災前は、宮戸島北部（潜ヶ浦地区）の谷部や、本土側の大塚地区には水田地帯が広がっていた。震災後、これらの水田地帯の広い範囲が水没しており、谷津田が形成されていたと思われる宮戸島の谷は入り江のような状態となっている。また、野蒜海岸の砂浜の形状も一部、変化している。8 月時点の空中写真においても、状況は大きく変わっていない。



図 2-1-23 奥松島周辺の空中写真（2006 年 10 月、国土地理院）

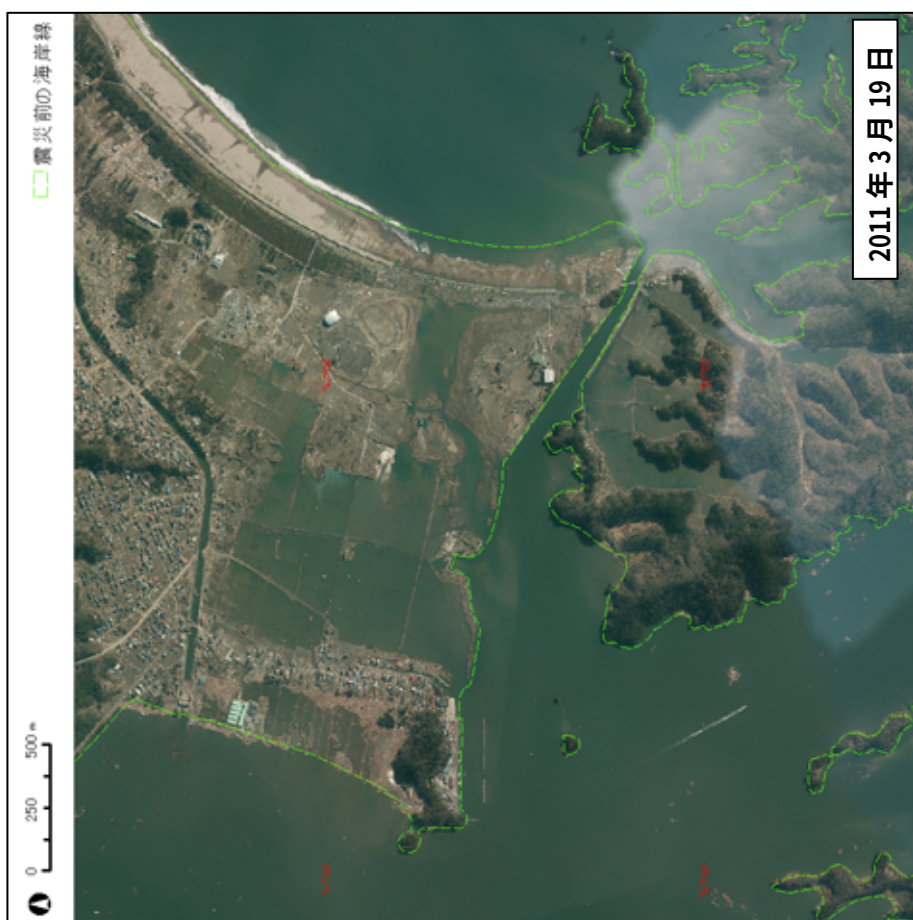


図 2-1-24 奥松島周辺の空中写真（2011 年 3 月 19 日、国土地理院）



図 2-1-25 奥松島周辺の空中写真（2011年8月、国土地理院）

e) 蒲生干潟（宮城県仙台市・国指定仙台海浜鳥獣保護区/仙台湾海浜県自然環境保全地域）

図 2-1-26～図 2-1-28 に震災前後の蒲生干潟周辺部の空中写真を示す。蒲生干潟は七北田川河口部に形成された干潟であり、砂洲により外海と隔てられていたが、震災直後、砂洲の大部分が消失した。しかしながら、8 月になると、震災前とは形状が異なるものの、新たに砂洲が形成されている。河口部の砂洲は変化しやすい地形であり、豪雨や台風等によっても変化することが予想される。



図 2-1-26 蒲生干潟周辺の空中写真（2006 年 10 月、国土地理院）



図 2-1-27 蒲生干潟周辺の空中写真（2011 年 3 月 12 日、国土地理院）



図 2-1-28 蒲生干潟周辺の空中写真 (2011 年 8 月、国土地理院)

f) 井戸浦（宮城県仙台市・仙台湾海浜県自然環境保全地域）

図 2-1-29～図 2-1-31 に震災前後の井戸浦周辺の空中写真を示す。井戸浦は名取川河口部に形成された潟湖であり、蒲生干潟と類似した形状の砂洲が発達していた。震災後、砂洲の大部分が消失しており、それに伴って海岸林も流出した。8 月時点の空中写真においては、再び砂洲が形成されていることが分かるが、震災前とは形状が異なり、潟湖であった部分が砂が堆積している（ただし砂洲及び潟湖の形状は潮汐によって変わるため、潟湖の範囲を空中写真を空から判別することはできない）。



図 2-1-29 井戸浦周辺の空中写真（2006 年 11 月、国土地理院）



図 2-1-30 井戸浦周辺の空中写真（2011 年 3 月 13 日、国土地理院）



図 2-1-31 井戸浦周辺の空中写真（2011 年 8 月、国土地理院）

(2) 現地調査

地形・景観資源の変化があった場所もしくは、各公園を代表するような地形・景観資源でありながら状況が把握されていないような資源を候補とし、76 地点を調査対象地として選定した（表 2-1-2 及び図 2-1-32～図 2-1-35 参照）。これらの調査地点について地形・景観資源の変化に関する概況調査を実施し、そのうち、蒲生干潟及び栃内浜の 2 箇所についてはモニタリング調査を実施した。

表 2-1-2 地形・景観資源調査地点一覧（赤字はモニタリング調査地点）（1/2）

No.	調査地点名	地形・景観の種類	市町村	北緯	東経	公園
1	大須賀	砂浜（鳴き砂）・松林	青森県八戸市	40°31'37"	141°35'0"	種差海岸階上岳県立自然公園
2	金浜	砂浜	青森県八戸市	40°28'55"	141°38'8"	種差海岸階上岳県立自然公園
3	小袖海岸（兜岩）	岩礁	岩手県久慈市	40°10'42"	141°49'49"	陸中海岸国立公園
4	十府ヶ浦	砂浜、松林	岩手県野田村	40°6'23"	141°49'35"	陸中海岸国立公園
5	玉川海岸	砂浜、森林	岩手県野田村	40°4'37"	141°49'57"	陸中海岸国立公園
6	普代浜	砂浜、防潮林	岩手県野田村	40°0'55"	141°54'0"	陸中海岸国立公園
7	北山崎	断崖	岩手県田野畑村	39°58'43"	141°57'21"	陸中海岸国立公園
8	北山浜	砂浜、断崖、松林	岩手県田野畑村	39°57'36"	141°57'19"	陸中海岸国立公園
9	机浜	砂浜、松林、番屋群	岩手県田野畑村	39°57'4"	141°57'29"	陸中海岸国立公園
10	明戸浜	砂浜、防潮林	岩手県田野畑村	39°56'46"	141°56'31"	陸中海岸国立公園
11	鵜の巣断崖	礫浜、断崖、岩礁	岩手県田野畑村	39°53'45"	141°57'10"	陸中海岸国立公園
12	真木沢	礫浜、森林	岩手県田野畑村	39°53'30"	141°57'16"	陸中海岸国立公園
13	真崎海岸	砂浜、森林	岩手県宮古市	39°45'9"	141°59'31"	陸中海岸国立公園
A	栃内浜	砂浜、森林、海浜植生	岩手県宮古市	39°43'3"	141°58'56"	陸中海岸国立公園
14	松月浜	砂浜、森林、海浜植生	岩手県宮古市	39°42'1"	141°58'17"	陸中海岸国立公園
15	中の浜	砂浜、溪畔林	岩手県宮古市	39°41'16"	141°58'3"	陸中海岸国立公園
16	姉ヶ崎	断崖	岩手県宮古市	39°41'4"	141°59'7"	陸中海岸国立公園
17	日出島	断崖、孤島、海鳥繁殖地	岩手県宮古市	39°40'11"	141°59'13"	陸中海岸国立公園
18	ろう燭岩	奇岩	岩手県宮古市	39°39'45"	141°58'23"	陸中海岸国立公園
19	蛸の浜	砂浜	岩手県宮古市	39°39'7"	141°58'11"	陸中海岸国立公園
20	浄土ヶ浜	礫浜	岩手県宮古市	39°39'8"	141°58'44"	陸中海岸国立公園
21	姉吉	森林、礫浜	岩手県宮古市	39°31'57"	142°3'6"	陸中海岸国立公園
22	荒神	砂浜	岩手県山田町	39°24'39"	141°58'53"	陸中海岸国立公園
23	浪板海岸	砂浜、松林	岩手県大槌町	39°22'59"	141°56'17"	陸中海岸国立公園
24	根浜海岸	砂浜・砂洲	岩手県釜石市	39°19'50"	141°53'59"	公園区域外
25	吉浜	砂浜	岩手県大船渡市	39°8'45"	141°50'9"	公園区域外
26	越喜来	砂浜	岩手県大船渡市	39°6'53"	141°48'59"	公園区域外
27	越喜来浪板	砂浜、森林	岩手県大船渡市	39°6'32"	141°49'45"	公園区域外
28	大浜（碁石海岸）	礫浜	岩手県大船渡市	38°59'43"	141°44'31"	陸中海岸国立公園
29	高田松原	砂浜、松林、潟湖	岩手県陸前高田市	39°0'15"	141°37'54"	陸中海岸国立公園
30	巨釜	岩礁、奇岩、松林、海域公園地区	宮城県気仙沼市	38°53'44"	141°39'55"	陸中海岸国立公園
31	半造	岩礁、奇岩、松林、海域公園地区	宮城県気仙沼市	38°53'35"	141°39'59"	陸中海岸国立公園
32	御崎岬	岩礁、奇岩、松林	宮城県気仙沼市	38°51'31"	141°40'19"	陸中海岸国立公園
33	九九鳴き浜	砂浜（鳴き砂）	宮城県気仙沼市	38°53'34"	141°37'28"	気仙沼県立自然公園
34	十八鳴浜	砂浜（鳴き砂）	宮城県気仙沼市	38°52'23"	141°37'53"	陸中海岸国立公園

表 2-1-2 地形・景観資源調査地点一覧（赤字はモニタリング調査地点）（2/2）

No.	調査地点名	地形・景観の種類	市町村	北緯	東経	公園
35	小田の浜	砂浜、松林	宮城県気仙沼市	38° 51' 9"	141° 37' 19"	陸中海岸国立公園
36	小前見島	島嶼、森林、海域公園地区	宮城県気仙沼市	38° 51' 0"	141° 38' 19"	陸中海岸国立公園
37	大前見島	島嶼、森林、海域公園地区	宮城県気仙沼市	38° 50' 34"	141° 38' 32"	陸中海岸国立公園
38	龍舞崎	島嶼、岩礁、森林	宮城県気仙沼市	38° 49' 50"	141° 37' 28"	陸中海岸国立公園
39	岩井崎	岩礁、松林、潮吹き穴	宮城県気仙沼市	38° 49' 39"	141° 36' 9"	陸中海岸国立公園
40	御伊勢浜	砂浜、松林	宮城県気仙沼市	38° 49' 29"	141° 35' 2"	南三陸金華山国定公園 気仙沼県立自然公園
41	大谷海岸	砂浜、松林	宮城県気仙沼市	38° 48' 49"	141° 33' 50"	南三陸金華山国定公園
42	小泉海水浴場	砂浜、杉林	宮城県気仙沼市	38° 46' 15"	141° 30' 56"	南三陸金華山国定公園
43	長須賀	砂浜	宮城県南三陸町	38° 42' 40"	141° 32' 51"	南三陸金華山国定公園
44	歌津崎	岩礁、森林	宮城県南三陸町	38° 41' 29"	141° 33' 34"	南三陸金華山国定公園
45	館崎	岩礁（化石産地）、森林	宮城県南三陸町	38° 42' 27"	141° 32' 9"	南三陸金華山国定公園
46	野島	島嶼、森林	宮城県南三陸町	38° 40' 31"	141° 30' 39"	南三陸金華山国定公園
47	荒砥崎	岩礁、森林	宮城県南三陸町	38° 40' 34"	141° 29' 23"	南三陸金華山国定公園
48	袖浜	砂浜（人工砂浜）	宮城県南三陸町	38° 40' 13"	141° 27' 41"	公園区域外
49	荒島	島嶼、森林	宮城県気仙沼市	38° 40' 8"	141° 27' 43"	南三陸金華山国定公園
50	椿島・竹島	島嶼、森林	宮城県南三陸町	38° 39' 7"	141° 29' 19"	南三陸金華山国定公園
51	神割崎・松島	島嶼、森林	宮城県南三陸町、石巻市	38° 37' 48"	141° 31' 42"	南三陸金華山国定公園
52	白浜海水浴場（追波湾）	砂浜	宮城県石巻市	38° 35' 5"	141° 28' 29"	南三陸金華山国定公園
53	長面（北上川河口）	砂浜、砂洲、潟湖	宮城県石巻市	38° 34' 9"	141° 27' 40"	南三陸金華山国定公園
54	荒浜	砂浜	宮城県石巻市	38° 31' 55"	141° 31' 53"	南三陸金華山国定公園
55	御前浜	砂浜	宮城県女川町	38° 27' 58"	141° 28' 32"	公園区域外
56	崎山	礫浜	宮城県女川町	38° 26' 31"	141° 27' 50"	公園区域外
57	鮫浦	砂浜	宮城県石巻市	38° 22' 45"	141° 29' 3"	南三陸金華山国定公園
58	十八成浜	砂浜	宮城県女川町	38° 18' 26"	141° 29' 37"	公園区域外
59	大浜（奥松島）	砂浜	宮城県女川町	38° 19' 40"	141° 9' 45"	松島県立自然公園
60	野々島千代崎南端	岩壁	宮城県塩竈市	38° 33' 12"	141° 10' 95"	松島県立自然公園
61	桂島石浜西岸	岩壁	宮城県塩竈市	38° 32' 90"	141° 10' 32"	松島県立自然公園
62	桂島白崎山下部	岩壁	宮城県塩竈市	38° 33' 56"	141° 08' 80"	松島県立自然公園
63	桂島海水浴場	砂浜	宮城県塩竈市	38° 33' 24"	141° 09' 10"	松島県立自然公園
64	小藻根島	孤島	宮城県塩竈市	38° 32' 96"	141° 08' 32"	松島県立自然公園
65	ドウラン島	孤島	宮城県七ヶ浜町	38° 33' 19"	141° 07' 01"	松島県立自然公園
66	材木島	孤島	宮城県七ヶ浜町	38° 33' 04"	141° 06' 27"	松島県立自然公園
67	小豆浜	岩壁	宮城県七ヶ浜町	38° 29' 52"	141° 07' 47"	松島県立自然公園
B	蒲生干潟	干潟	宮城県仙台市	41° 0' 42"	38° 15' 21"	国指定仙台海浜鳥獣保護区、仙台海浜県立自然環境保全地域
68	原釜尾浜	砂浜	福島県相馬市	37° 49' 42"	140° 57' 59"	松川浦県立自然公園
69	松川浦園地西部	松林、芝生、植栽	福島県相馬市	37° 49' 26"	140° 58' 31"	松川浦県立自然公園
70	松川浦園地東部・鵜の尾岬	湿地、森林、干潟、砂洲	福島県相馬市	37° 49' 19"	140° 59' 6"	松川浦県立自然公園
71	大洲海岸北部	砂洲、松林	福島県相馬市	37° 49' 6"	140° 59' 8"	松川浦県立自然公園
72	中州	砂洲、松林	福島県相馬市	37° 48' 31"	140° 58' 55"	松川浦県立自然公園
73	大洲海岸南部	砂洲、松林	福島県相馬市	37° 47' 26"	140° 59' 4"	松川浦県立自然公園
74	松川浦潮干狩場	干潟	福島県相馬市	37° 49' 19"	140° 57' 53"	松川浦県立自然公園
75	松川浦環境公園	汽水域、葦原	福島県相馬市	37° 49' 16"	140° 57' 2"	松川浦県立自然公園
76	文字島	奇岩	福島県相馬市	37° 48' 28"	140° 58' 24"	松川浦県立自然公園

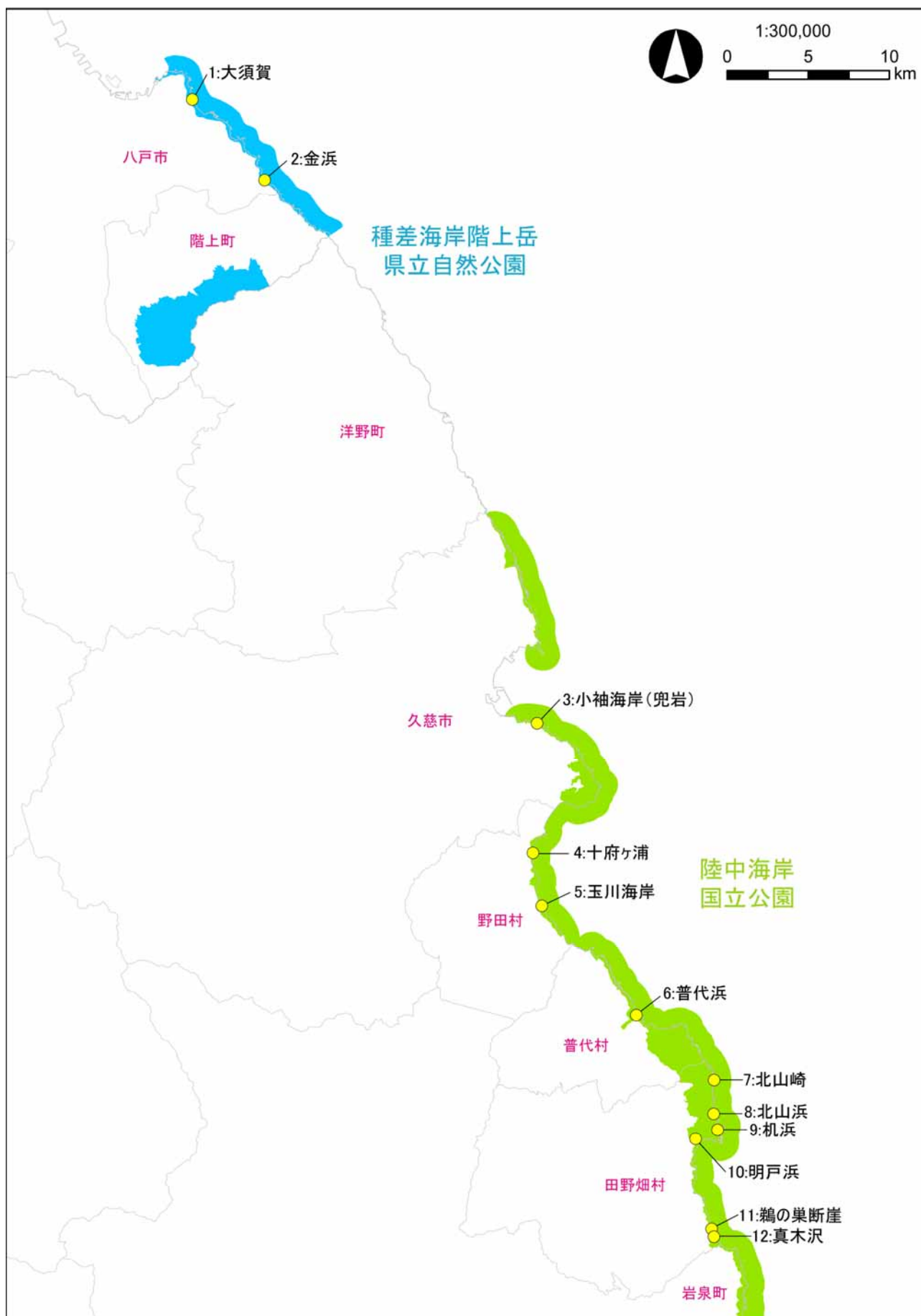


図 2-1-32 地形・景観資源調査地点位置図（種差海岸・陸中海岸北部）



図 2-1-33 地形・景観資源調査地点位置図（陸中海岸中部）



図 2-1-34 地形・景観資源調査地点位置図（陸中海岸南部・南三陸海岸）

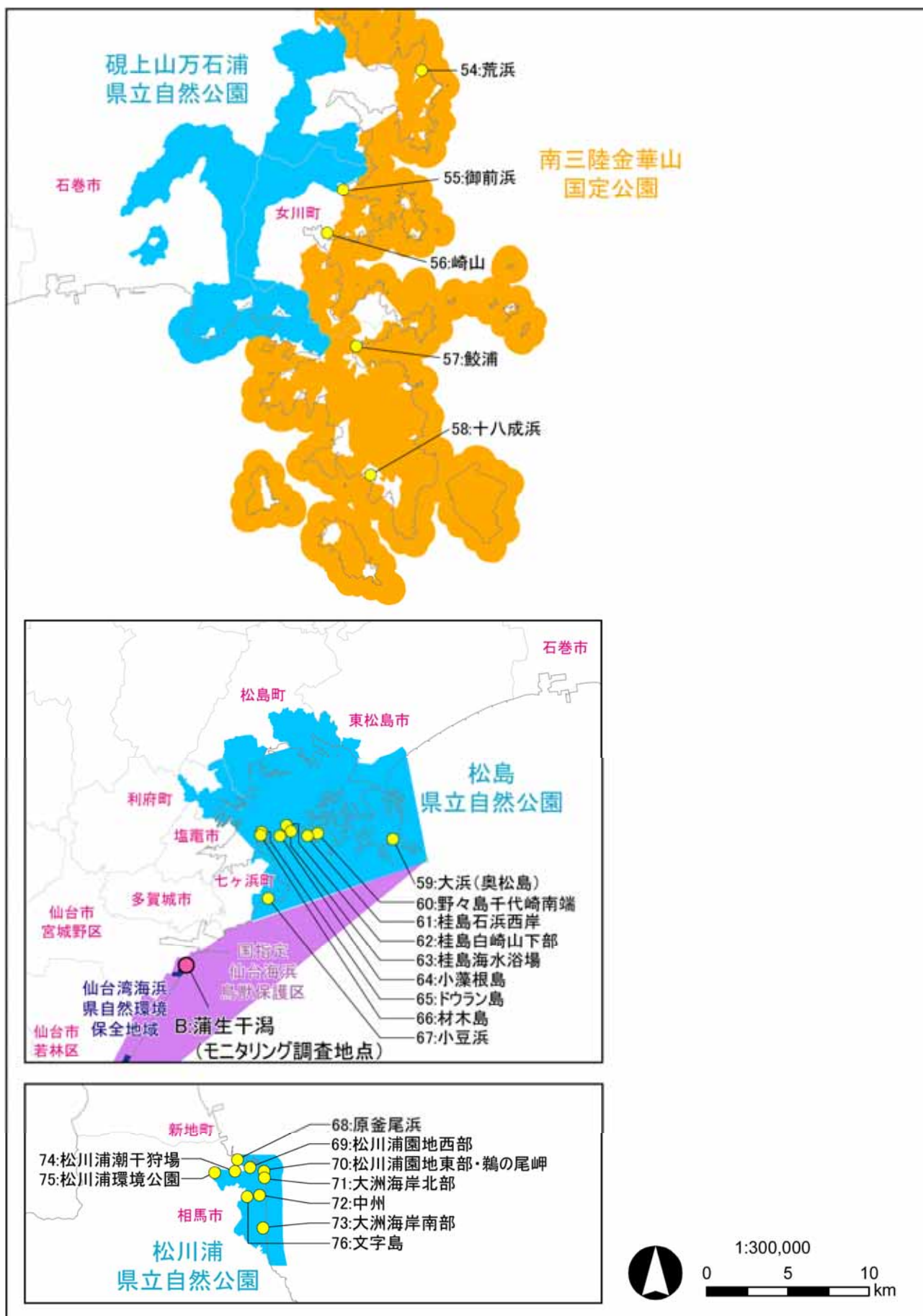


図 2-1-35 地形・景観資源調査地点位置図（牡鹿半島・松島・仙台湾・松川浦）

①概況調査

各調査地点の地形・景観の変化について、目視にて確認し写真撮影を行った。また、(1)にて収集した既存情報からも変化の状況を把握し、あわせてとりまとめた。調査結果は2-38ページ～2-255ページに示すとおりである。

最も多く見られた景観の変化は、松林や杉林の変化である。海岸付近に多いこと、海水の影響を受けやすいことなどから、流出・倒伏・枯死・変色といった被害が各地で確認された。防潮林全体が流出してしまったような地域では、景観が一変してしまっている。松・杉にかかわらず、谷部に位置する森林は流出・倒伏といった大きな被害を受けている傾向にある。松・杉については、流出・倒伏を免れても、茶色く変色してしまっているものが各地で目立っており、景観の阻害要因となっている。

景観の変化の大きかった環境としては、砂浜及び砂洲が挙げられる。津波が到達した多くの砂浜において、砂浜の面積減少・形状の改変等が確認された。釜石市の根浜(2-110ページ)、陸前高田市の高田松原(2-125ページ)、相馬市の松川浦(2-236ページ)等の砂洲地形は特に津波による被害が大きく、震災前とは大きく異なる景観となってしまっている。砂洲地形は汽水の潟湖や蛇行した勾配の緩い河口部を伴っている場合が大半であり、海水と淡水が交わる場所の生態系にも大きな影響を及ぼしている可能性がある。地盤沈下の影響により砂浜そのものが消失してしまった地域もある。

一方で、岩礁海岸については、一部で崖の崩壊等が見られるものの、景観を一変させるような変化は見られなかった。その中でも顕著な例としては、トンネル状の岩が崩壊した塩竈市小藻根島の長命穴(2-213ページ)が挙げられるが、このような例はほとんど確認されなかった。

地形・景観資源調査票 No.1

調査日時 : 2011 年 7 月 7 日 11 時 55 分

調査地点 : 大須賀

地形・景観の種類 : 砂浜（鳴き砂）、松林

天気 : 晴れ/霧

潮汐（八戸）

干潮 01 : 00

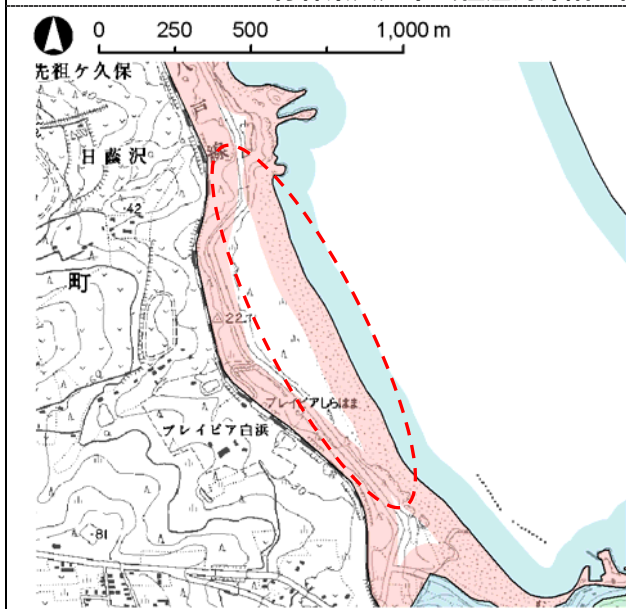
満潮 06 : 42

干潮 13 : 03

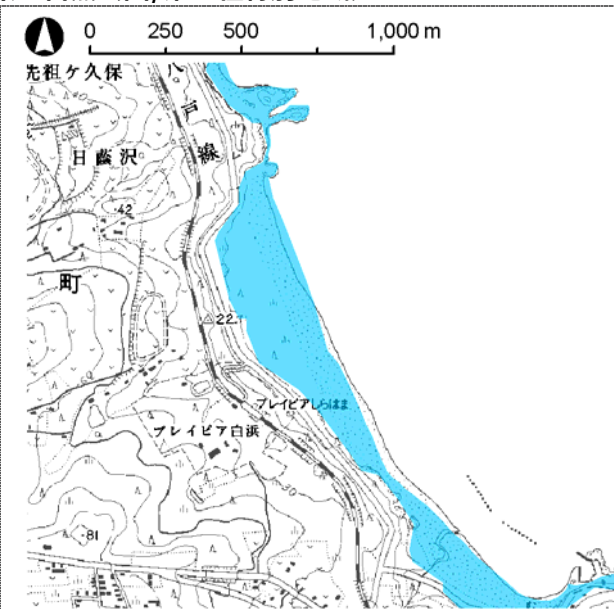
満潮 19 : 30

位置/津波浸水範囲

青森県八戸市（種差海岸階上岳県立自然公園/第2種特別地域）



位置（座標：X 141°35'0" Y 40°31'37"）



津波浸水範囲（データ：国土地理院提供）

所見

広い砂浜と砂丘、松林が形成されている地区である。地区のほぼ全体が津波により浸水した。津波により砂が流出・移動しており、砂丘が大きくえぐられている場所が複数箇所ある。そのうちの1箇所では地形が変わったことにより淡水池が形成されている。また、数多くの松の木が海水の影響を受けて枯れ、茶色に変色している。砂浜そのものの広さや海岸線については大きな変化は見られない。鳴き砂が震災後も鳴くことを確認している。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前：1996 年 6 月 26 日撮影（国土地理院）



震災後：2011 年 4 月 5 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 7 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



砂丘のえぐれ（点線部まで砂丘があったと思われる。）



砂丘のえぐれと松の変色



松が変色した様子



砂丘に埋没した松林



淡水池の形成

地形・景観資源調査票 No.2

調査日時 : 2011 年 7 月 7 日 15 時 59 分

調査地点 : 金浜

地形・景観の種類 : 砂浜

天気 : 晴れ/霧

潮汐 (八戸)

干潮 01:00

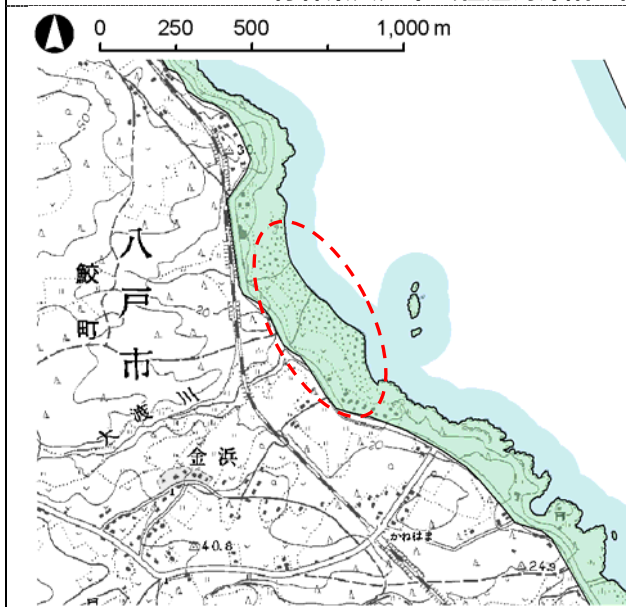
満潮 06:42

干潮 13:03

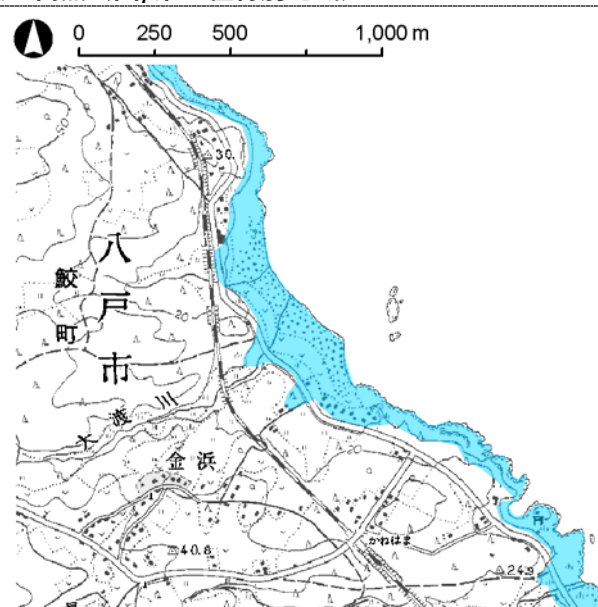
満潮 19:30

位置/津波浸水範囲

青森県八戸市 (種差海岸階上岳県立自然公園/第3種特別地域)



位置 (座標: X 141°38'8" Y 40°28'55")



津波浸水範囲 (データ: 国土地理院提供)

所見

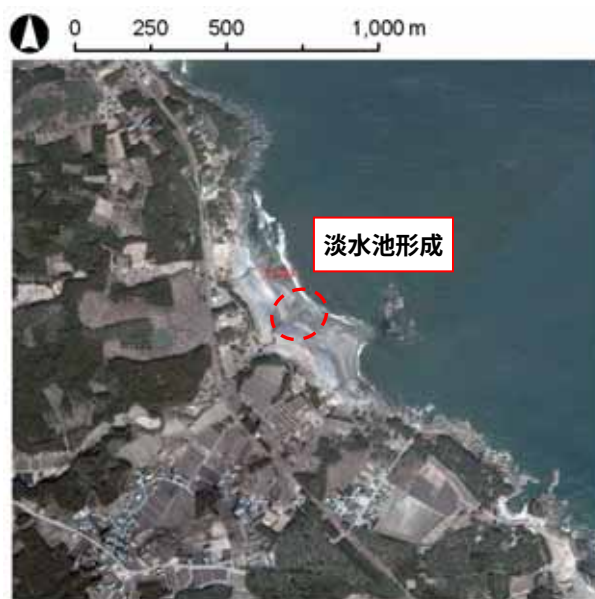
砂浜に淡水池が形成されている。元々、砂浜に小川が流れ込んでいる場所であったが、津波により砂浜地形が改変されたことにより小川がせき止められて淡水池が形成されたものと思われる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 1976 年 5 月 9 日撮影 (国土地理院)



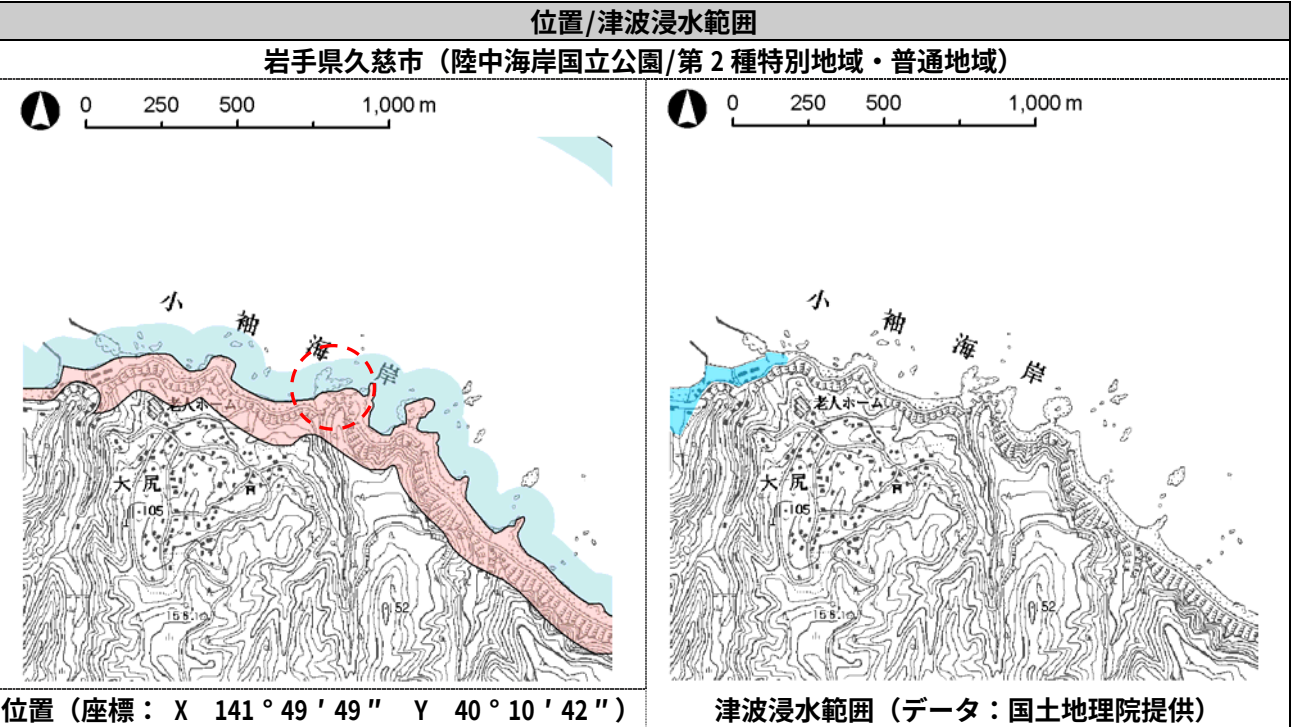
震災後: 2011 年 4 月 5 日撮影 (国土地理院)



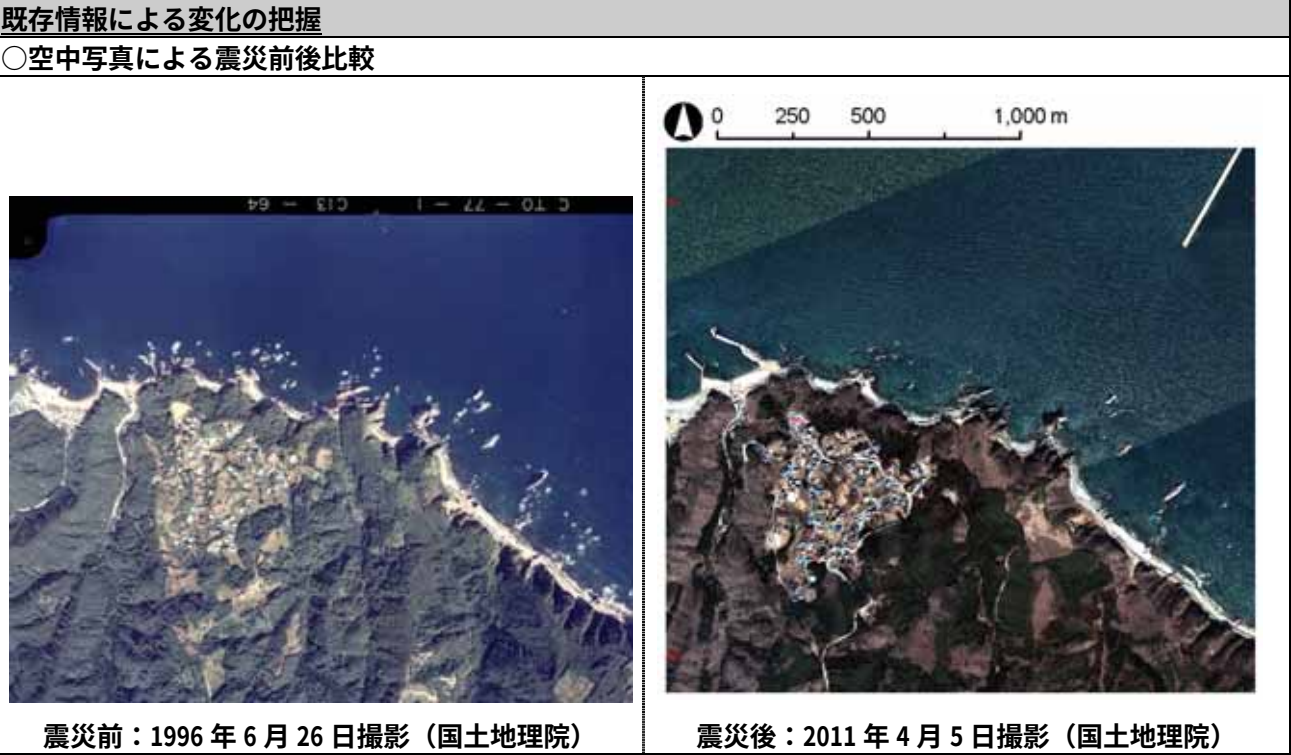
砂浜に形成された淡水池

地形・景観資源調査票 No.3

調査日時	： 2011 年 7 月 13 日 8 時 25 分	天気： 晴れ	潮汐（久慈）	干潮 07：55
調査地点	： 小袖海岸（兜岩）			満潮 15：38
地形・景観の種類	： 岩礁			干潮 -
				満潮 19：38



所見
兜岩の壁面に比較的新しいと思われる崩壊の跡があり、地震の影響によるものであると考えられる。なお、切り立った岩礁であり、データ上の津波浸水範囲には含まれていないが、津波は到達し、岩礁の壁面を洗ったものと思われる。





兜岩全景



崩壊部の拡大写真



崩壊部の拡大写真

地形・景観資源調査票 No.4

調査日時：2011年7月13日9時04分

調査地点：十府ヶ浦

地形・景観の種類：砂浜、松林

天気：晴れ

潮汐（久慈）

干潮 07:55

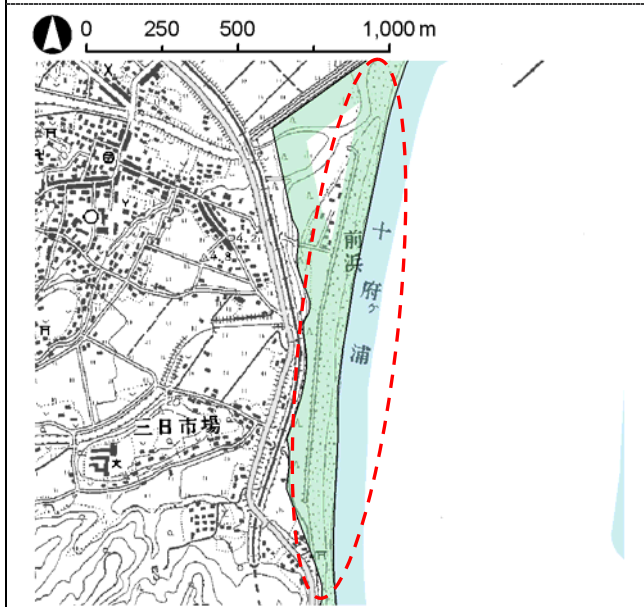
満潮 15:38

干潮 -

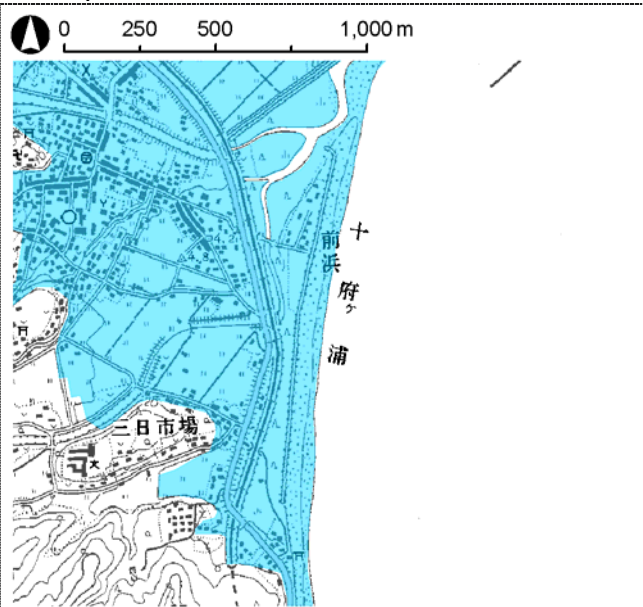
満潮 19:38

位置/津波浸水範囲

岩手県野田村（陸中海岸国立公園/第3種特別地域）



位置（座標：X 141°49'35" Y 40°6'23"）



津波浸水範囲（データ：国土地理院提供）

所見

震災前は1km以上にわたって砂浜と松林が続いていたが、地区全体が津波によって浸水しており、松林の大部分が壊滅状態となっている。倒れた松の木や崩壊した堤防が現在も多数残っており、津波の威力の大きさを物語っている。松林が無くなったため、松林よりも陸側にある防潮堤の上からは砂浜の海岸部まで見渡せる状態となっている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前：2000年10月19日撮影（国土地理院）



震災後：2011年3月17日撮影（国土地理院）



震災前：1977年9月24日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真

松林が壊滅



2011年6月8日撮影（国土地理院）

松林が壊滅



2011年6月8日撮影（国土地理院）



壊滅した松林



僅かに残された松林



壊滅した堤防と松林



壊滅した松林



壊滅した堤防と松林



壊滅した松林

地形・景観資源調査票 No.5

調査日時 : 2011 年 7 月 12 日 17 時 40 分

調査地点 : 玉川海岸

地形・景観の種類 : 砂浜、森林

天気 : 晴れ

潮汐 (久慈)

干潮 06 : 58

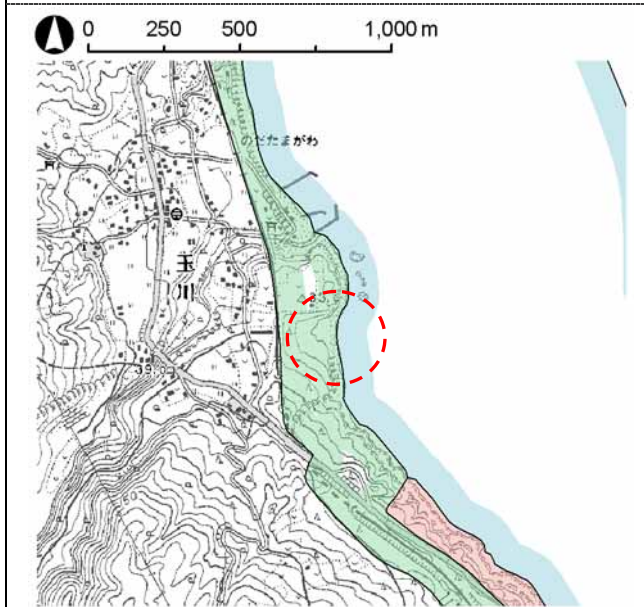
満潮 15 : 01

干潮 18 : 19

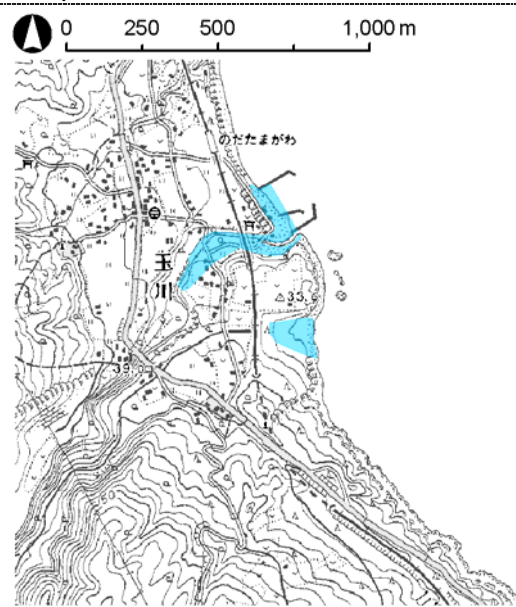
満潮 23 : 45

位置/津波浸水範囲

岩手県野田村 (陸中海岸国立公園/第3種特別地域)



位置 (座標 : X 141°49'57" Y 40°4'37")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

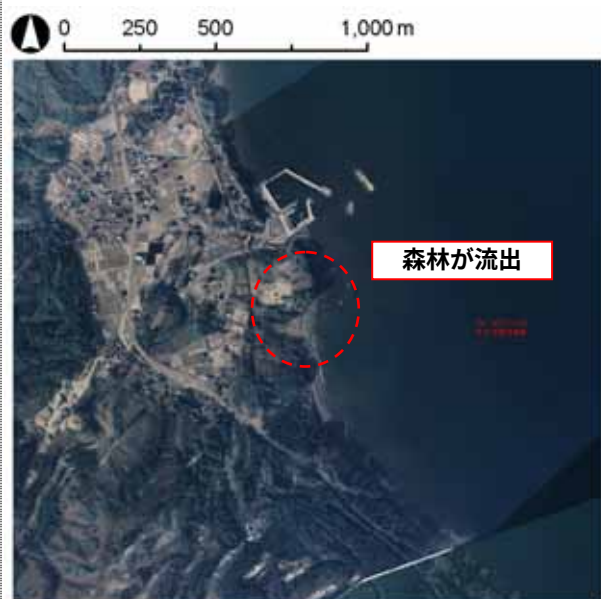
津波が遡上した部分の二次林が流出し、荒地になっている。また、残された木の樹皮には傷が見られ、おそらく津波で流されてきた瓦礫等によって削られたものであると思われる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2000 年 10 月 19 日撮影 (国土地理院)



震災後 : 2011 年 3 月 17 日撮影 (国土地理院)



震災前：2000 年 10 月 19 日撮影（国土地理院）

0 25 50 100 m



震災後：2011 年 3 月 17 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



森林の跡地



森林の跡地



森林の跡地

樹皮に傷がついている



傷ついた木

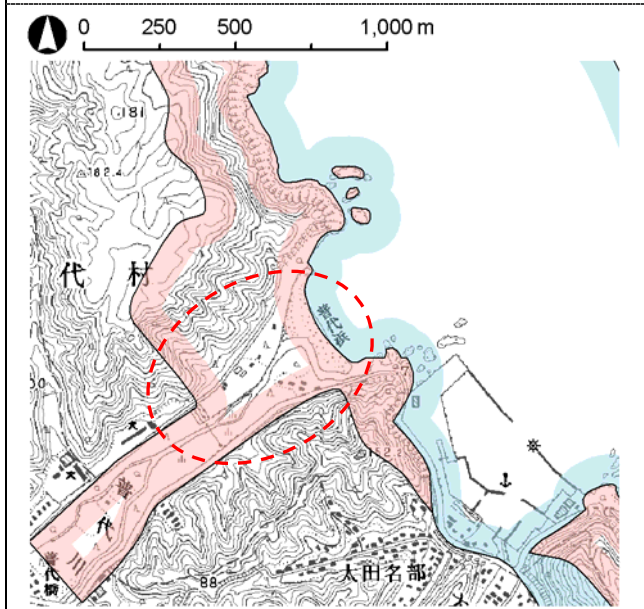
地形・景観資源調査票 No.6

調査日時 : 2011 年 7 月 13 日 10 時 11 分
 調査地点 : 普代浜
 地形・景観の種類 : 砂浜、防潮林

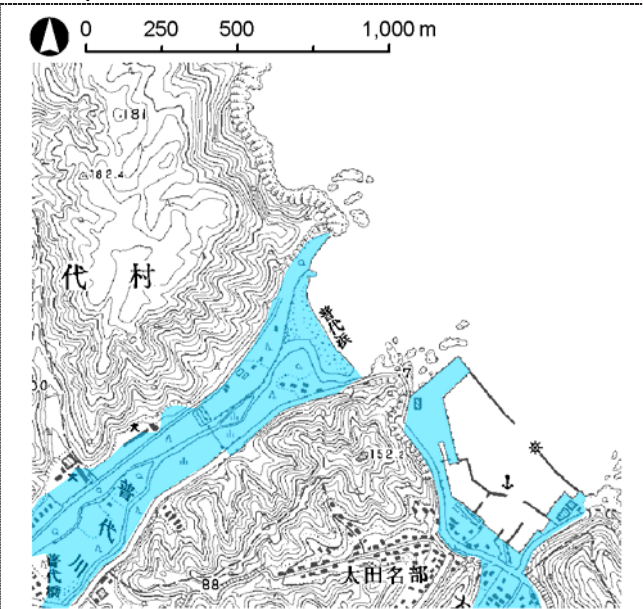
天気 : 晴れ 潮汐 (久慈) 干潮 07 : 55
 満潮 15 : 38
 干潮 -
 満潮 19 : 38

位置/津波浸水範囲

岩手県普代村 (陸中海岸国立公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 141°54'0" Y 40°0'55")



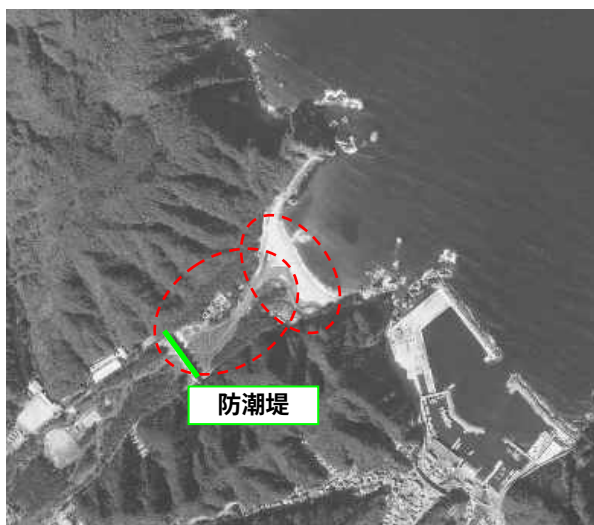
津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

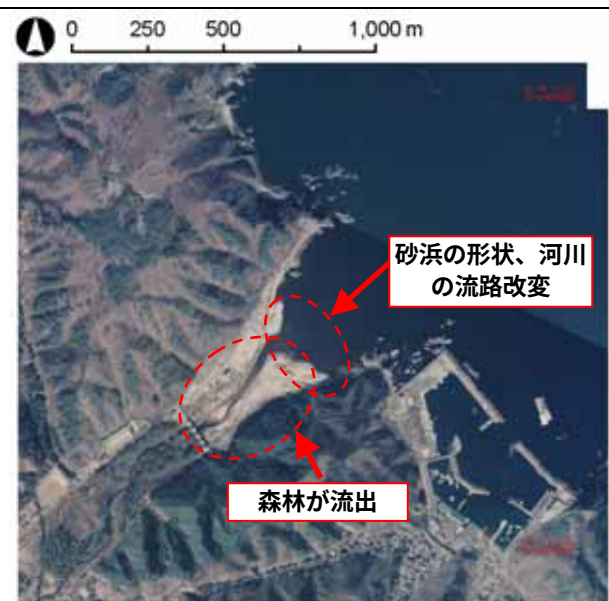
空中写真を見ると、砂浜が大きく後退し、蛇行していた河川の流路も改変されてしまったことが分かる。実際に現地で見ると、河川は再び蛇行した状態となっており、元の状態に近づいているものと思われる。防潮堤より下流の松林はほぼ完全に流出し、荒地となっている。斜面に形成された松林についても、枯れて変色したものが目立つ。防潮堤よりも上流には松林が残されているが、樹皮に多くの傷が残されている。津波が防潮堤を越流し、漂流物によって削られた跡であると思われる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



2000 年 10 月 19 日撮影 (国土地理院)



2011 年 4 月 5 日撮影 (国土地理院)



震災前：1977 年 10 月 22 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 8 日撮影（国土地理院）



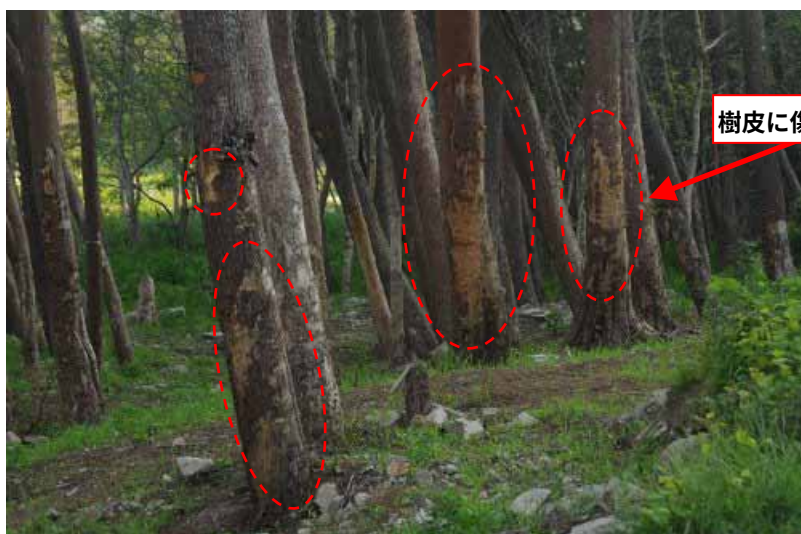
2011 年 6 月 8 日撮影（国土地理院）



防潮林の跡地（防潮堤より下流側）



枯れた松林



樹皮に傷がつけられている。

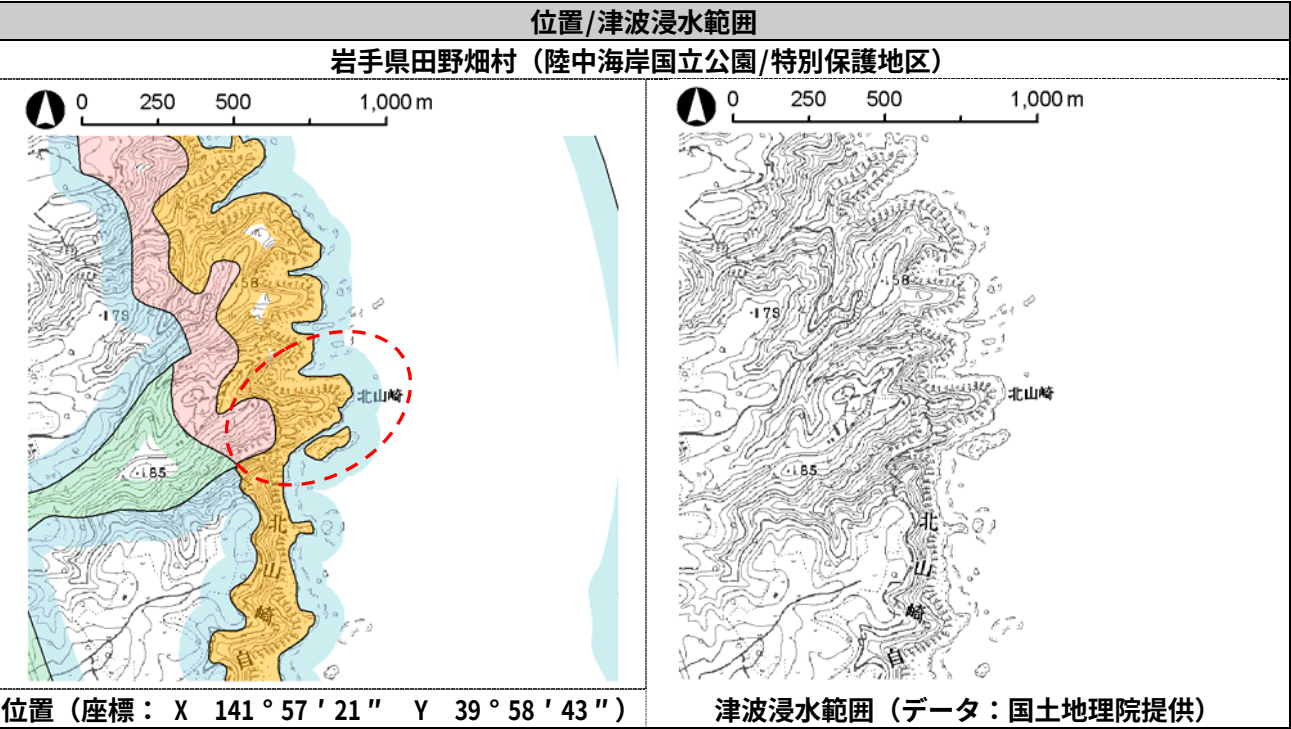
傷ついた木（防潮堤より上流側）



普代浜の防潮林跡地及び普代川河口部

地形・景観資源調査票 No.7

調査日時	： 2011 年 7 月 12 日 15 時 55 分	天気： 晴れ	潮汐（久慈）	干潮 06：58
調査地点	： 北山崎			満潮 15：01
地形・景観の種類	： 断崖			干潮 18：19
				満潮 23：45

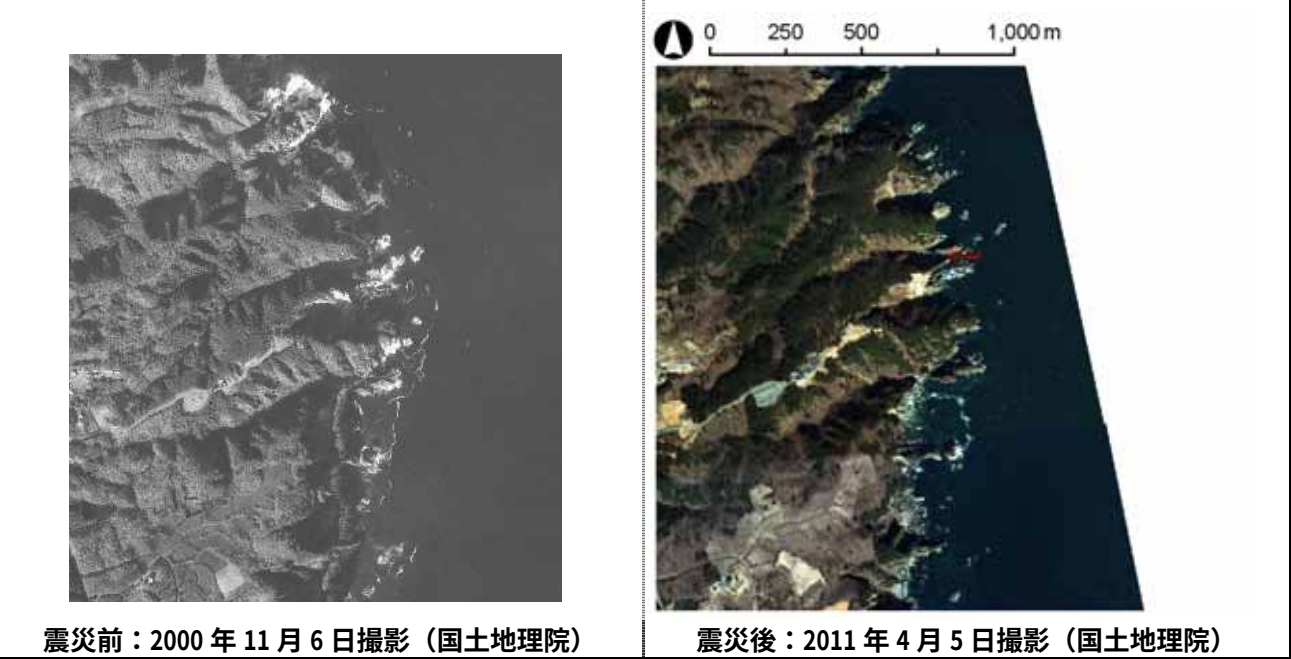


所見

断崖の一部が崩壊している。展望台からの眺望地点ではなく、北山崎第一展望台から第二展望台へ向かう歩道から、林間に見える程度である。展望台から見える海食崖の景観変化は見られない。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





断崖が一部崩壊している

崩壊した断崖



北山崎第一展望台からの景観

地形・景観資源調査票 No.8

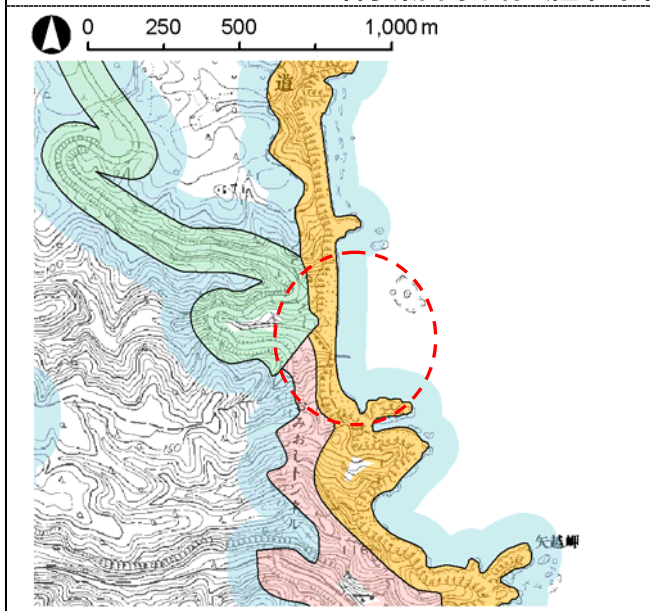
調査日時 : 2011 年 7 月 13 日 10 時 58 分
 調査地点 : 北山浜
 地形・景観の種類 : 砂浜、断崖、松林

天気 : 晴れ

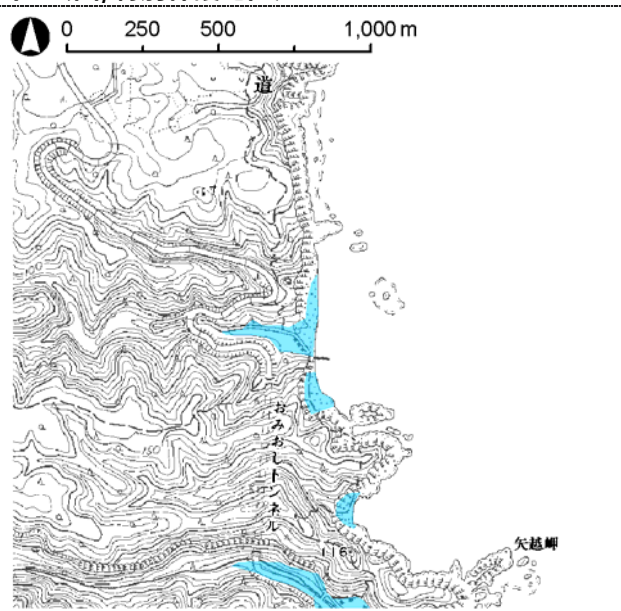
潮汐 (久慈) 干潮 07 : 55
 満潮 15 : 38
 干潮 -
 満潮 19 : 38

位置/津波浸水範囲

岩手県田野畑村 (陸中海岸国立公園/特別保護地区)



位置 (座標 : X 141° 57' 19" Y 39° 57' 36")



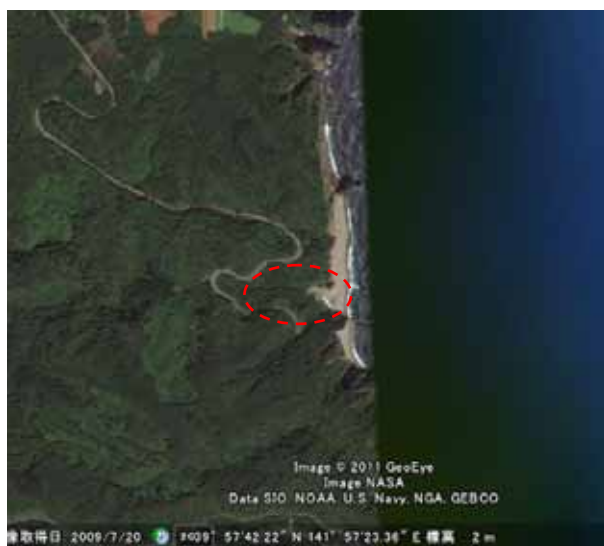
津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

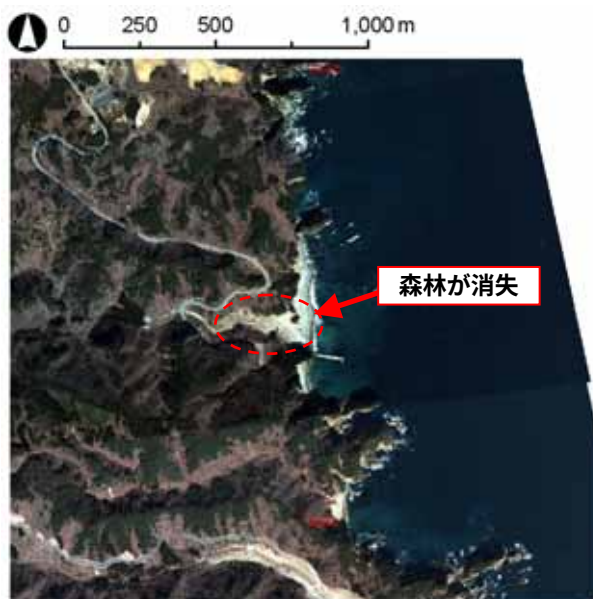
砂浜全域と谷沿いが浸水しており、谷にあった二次林は大きなダメージを受けている。特に松の木は多くが枯れて変色し、茶色になっている。また、断崖が複数個所で崩壊している。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2009 年 7 月 20 日撮影 (Google earth)



震災後 : 2011 年 4 月 5 日撮影 (国土地理院)

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 7 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



崩壊した断崖



崩壊した断崖



崩壊した断崖



枯れて変色した松林



枯れて変色した松林



枯れて変色した松林

地形・景観資源調査票 No.9

調査日時 : 2011 年 7 月 13 日 11 時 46 分

調査地点 : 机浜

地形・景観の種類 : 砂浜、松林、番屋群

天気 : 晴れ

潮汐 (久慈)

干潮 07 : 55

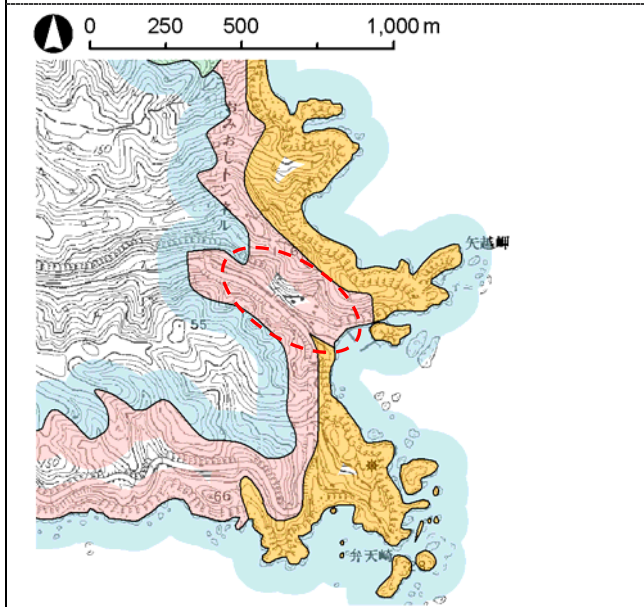
満潮 15 : 38

干潮 -

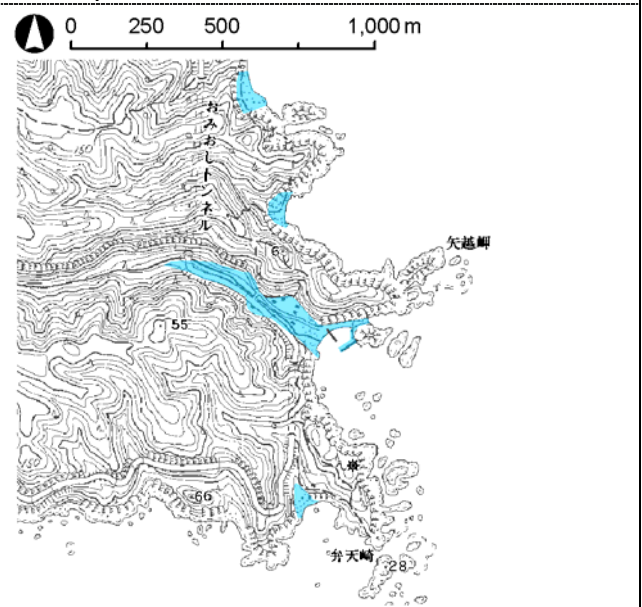
満潮 19 : 38

位置/津波浸水範囲

岩手県田野畑村 (陸中海岸国立公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 141° 57' 29" Y 39° 57' 4")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

震災前は「机浜漁村番屋群」があり、田野畑におけるエコツーリズムの拠点となっていたが、すべての番屋が流出してしまった。谷沿いの二次林にも被害は及んでおり、前縁部が流出するほか、松が枯れる被害が生じている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 1977 年 10 月 22 日撮影 (国土地理院)



震災後 : 2011 年 4 月 5 日撮影 (国土地理院)

○被災後斜め写真

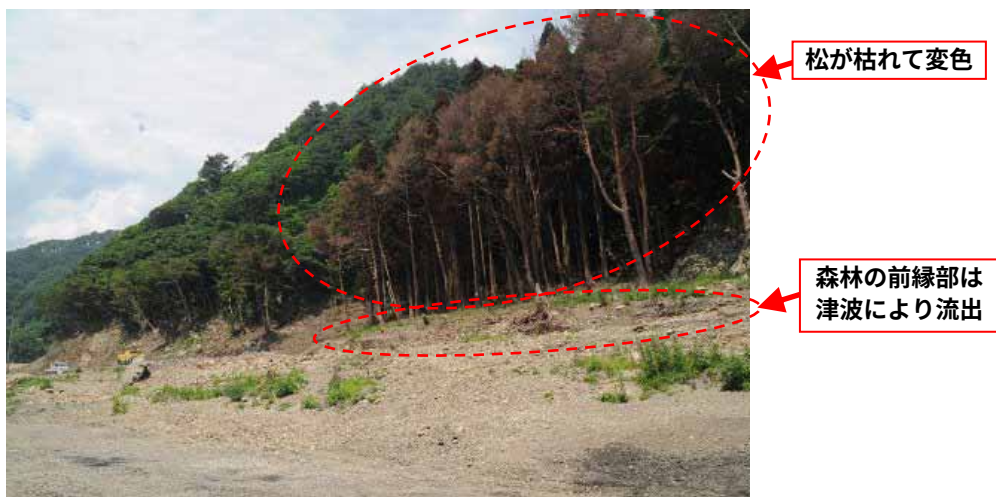


2011 年 6 月 8 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



完全に流出した番屋群
（被災前の写真は「たのはた自然歩道 GUIDE MAP」（体験村・たのはた推進協議会）から抜粋）



枯れて変色した松

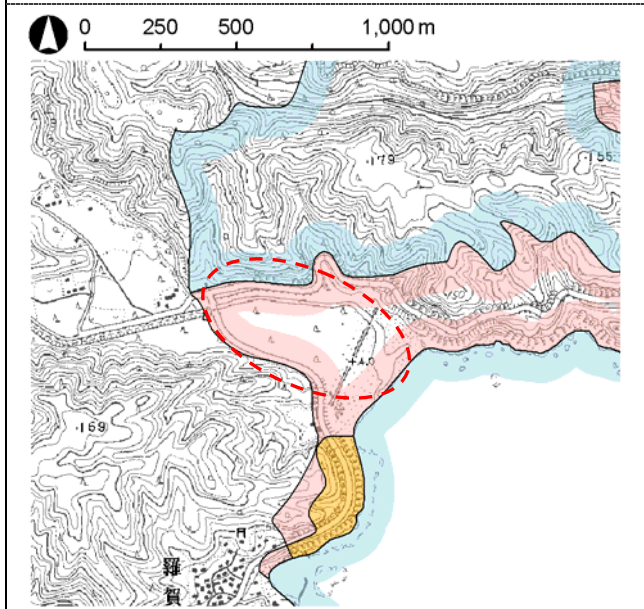
地形・景観資源調査票 No.10

調査日時 : 2011 年 7 月 13 日 12 時 57 分
 調査地点 : 明戸浜
 地形・景観の種類 : 砂浜、防潮林

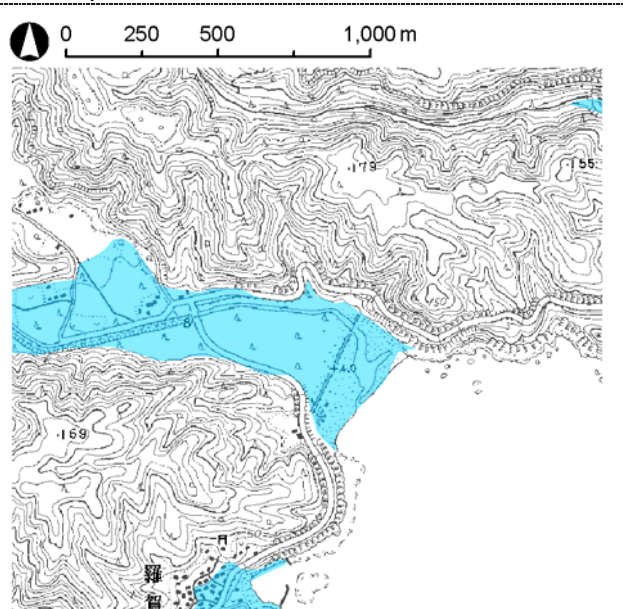
天気 : 晴れ 潮汐 (久慈) 干潮 07 : 55
 満潮 15 : 38
 干潮 -
 満潮 19 : 38

位置/津波浸水範囲

岩手県田野畑村 (陸中海岸国立公園/第 2 種特別地域)



位置 (座標 : X 141° 56' 31" Y 39° 56' 46")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

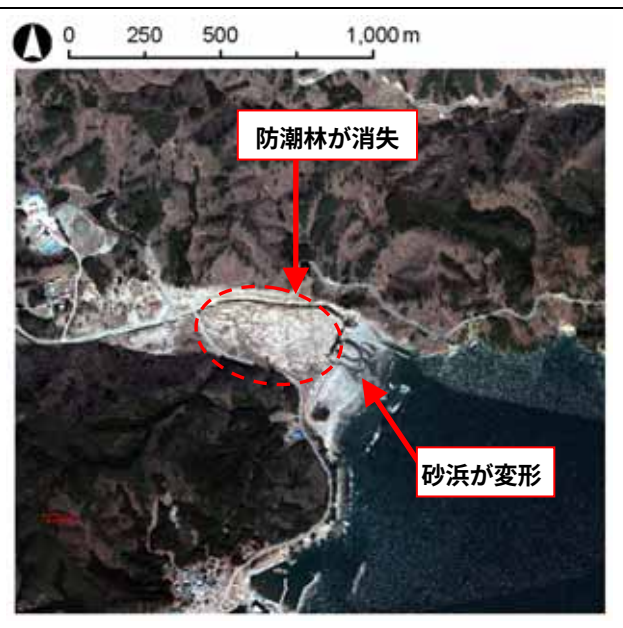
砂浜から後背部まで浸水しており、防潮林 (松林) の大部分が流出してしまった。そのため、震災前とはまったく異なる景観となっている。松の木が 2 本のみ残されており、地元では「夫婦松」の愛称がつけられている。防潮林のみでなく、周辺の斜面林にも広範囲にわたって被害が及んでおり、前縁部の杉林は枯れて茶色に変色しているものがある。また、空中写真を見ると、砂浜の形状が変化していることが分かる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2009 年 7 月 20 日撮影 (Google earth)



震災後 : 2011 年 4 月 5 日撮影 (国土地理院)



震災前：2000年10月19日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011年6月8日撮影（国土地理院）



流出した防潮林の跡地



流出した防潮林の跡地



2本のみ松が残存

流出した防潮林の跡地



杉林の前縁部が枯れて変色

枯れたて変色した杉林



残された2本の松（夫婦松と呼ばれている）

地形・景観資源調査票 No.11

調査日時 : 2011 年 7 月 14 日 8 時 48 分

天気 : 晴れ

潮汐 (茂師)

満潮 00 : 51

調査地点 : 鵜の巣断崖

干潮 08 : 42

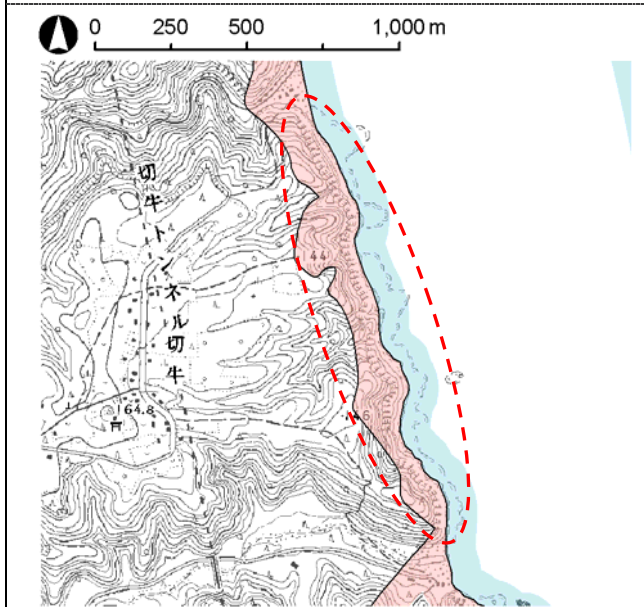
地形・景観の種類 : 礫浜、断崖、岩礁

満潮 16 : 06

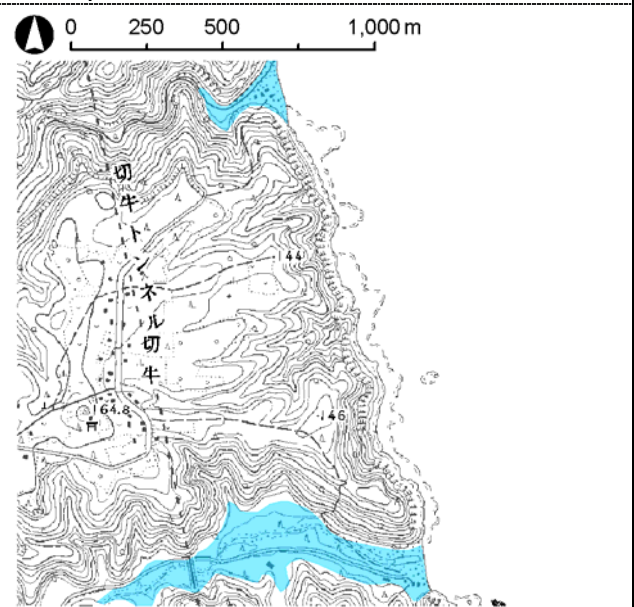
干潮 20 : 20

位置/津波浸水範囲

岩手県田野畑村 (陸中海岸国立公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 141° 57' 10" Y 39° 53' 45")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

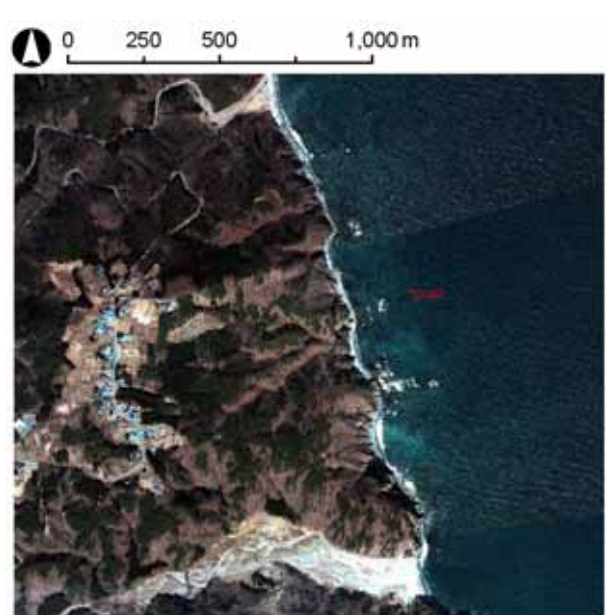
鵜の巣断崖遊歩道沿いの複数箇所断崖が崩壊している。津波が到達した部分では松の木が枯れるなど、植生に被害が及んでいる。展望台から見る海食崖の景観については変化が見られない。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 1977 年 10 月 22 日撮影 (国土地理院)



震災後 : 2011 年 4 月 5 日撮影 (国土地理院)



鵜の巣断崖展望台から見た景観



崩壊した断崖



崩壊した断崖



崩壊した断崖



枯れて変色した松



枯れて変色した松

地形・景観資源調査票 No.12

調査日時 : 2011 年 7 月 14 日 10 時 55 分

調査地点 : 真木沢

地形・景観の種類 : 礫浜、森林

天気 : 晴れ

潮汐 (茂師) 満潮 00 : 51

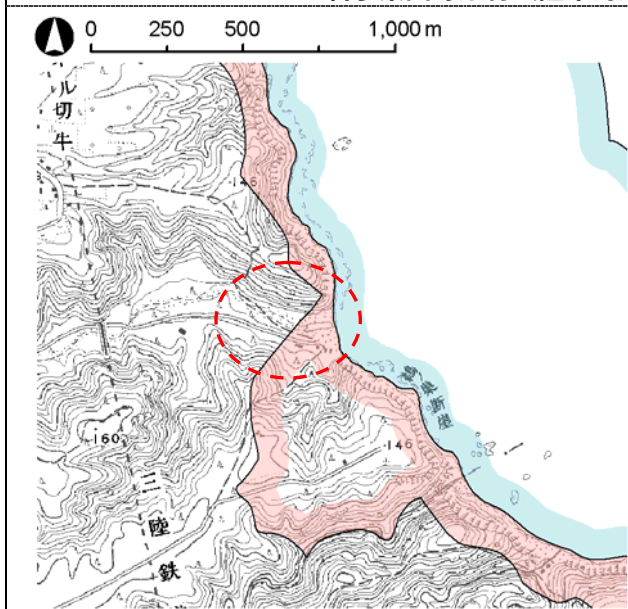
干潮 08 : 42

満潮 16 : 06

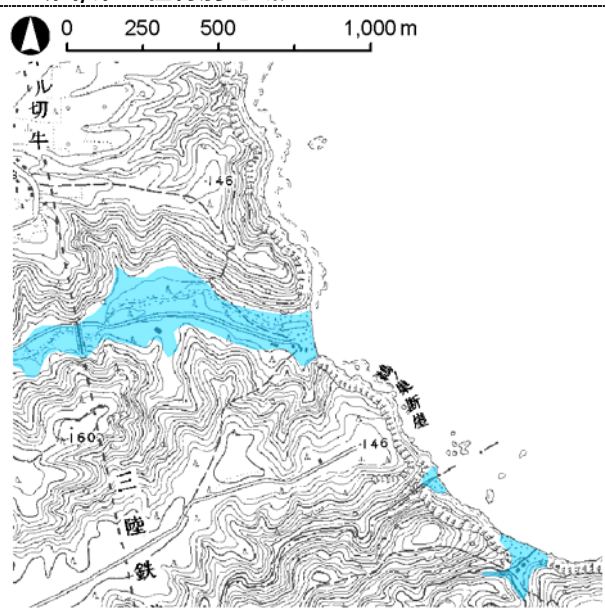
干潮 20 : 20

位置/津波浸水範囲

岩手県田野畑村 (陸中海岸国立公園/第 2 種特別地域)



位置 (座標 : X 141° 57' 16" Y 39° 53' 30")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

礫浜部分については大きな変化は確認されなかった。後背部の溪畔林が壊滅状態となっており、森林だった部分が裸地となってしまっている。谷底部では大部分の樹木が消失したが、海岸近くにはハマナスが花を咲かせるなど、海浜植生はある程度残されている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2009 年 7 月 20 日撮影 (Google earth)



震災後 : 2011 年 4 月 5 日撮影 (国土地理院)

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 8 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



消失した溪畔林の跡地



消失した溪畔林の跡地



ハマナス



ハマナスの花

地形・景観資源調査票 No.13

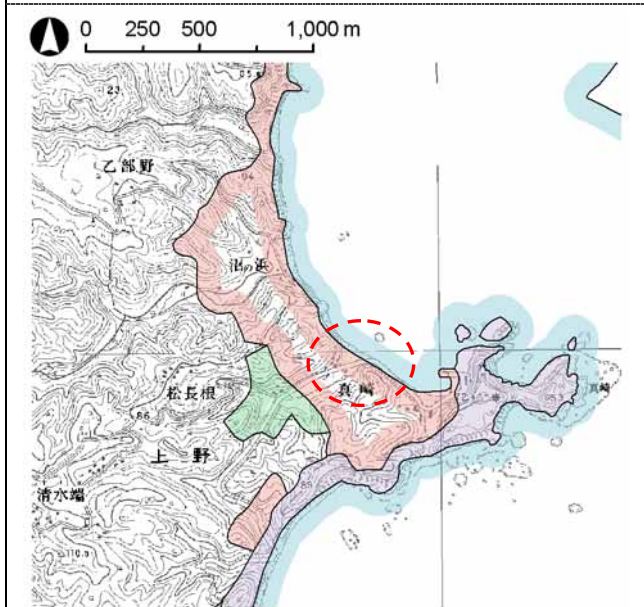
調査日時 : 2011 年 6 月 24 日 14 時 19 分
 調査地点 : 真崎海岸
 地形・景観の種類 : 砂浜、森林

天気 : 雨

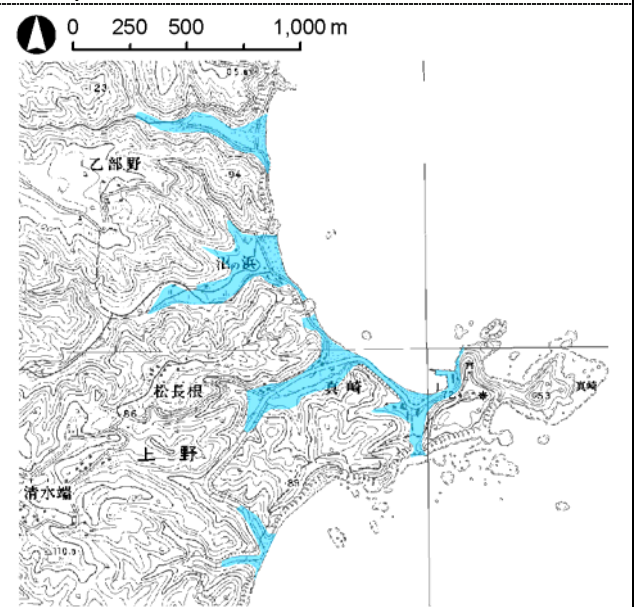
潮汐 (宮古) 干潮 03 : 25
 満潮 08 : 51
 干潮 14 : 22
 満潮 21 : 10

位置/津波浸水範囲

岩手県宮古市 (陸中海岸国立公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 141° 59' 31" Y 39° 45' 9")



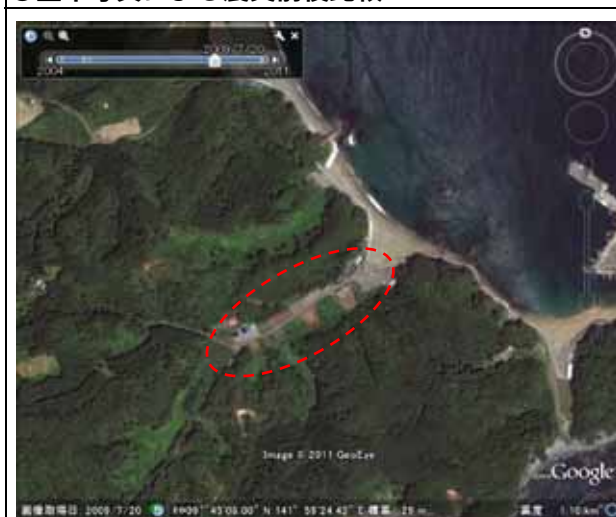
津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

谷沿いに津波が侵入しており、農耕地や斜面林の前縁部が流出している。流出せずに残った森林についても、浸水の影響により枯れて変色した樹木が多数見られた。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2009 年 7 月 20 日撮影 (Google earth)



震災後 : 2011 年 4 月 5 日撮影 (Google earth)

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 7 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



枯れて変色した杉林



枯れて変色した松林

地形・景観資源調査票 No.14

調査日時：2011年6月24日15時17分

調査地点：松月浜

地形・景観の種類：砂浜、森林、海浜植生

天気：曇/雨

潮汐（宮古）干潮 03:25

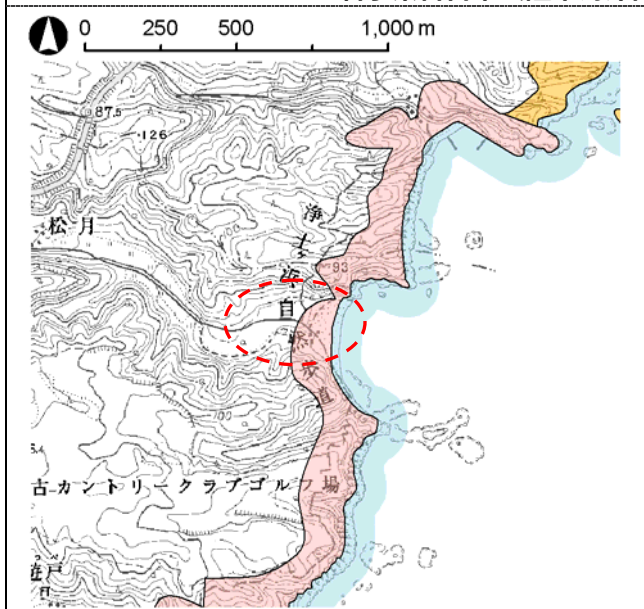
満潮 08:51

干潮 14:22

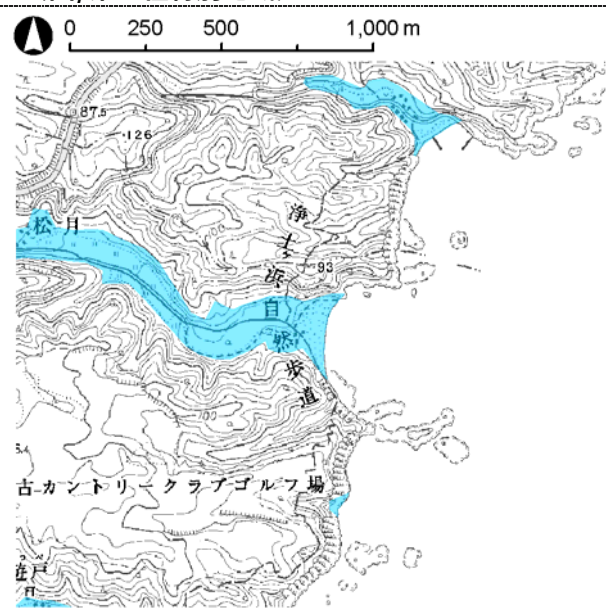
満潮 21:10

位置/津波浸水範囲

岩手県宮古市（陸中海岸国立公園/第2種特別地域）



位置（座標：X 141°58'17" Y 39°42'1"）



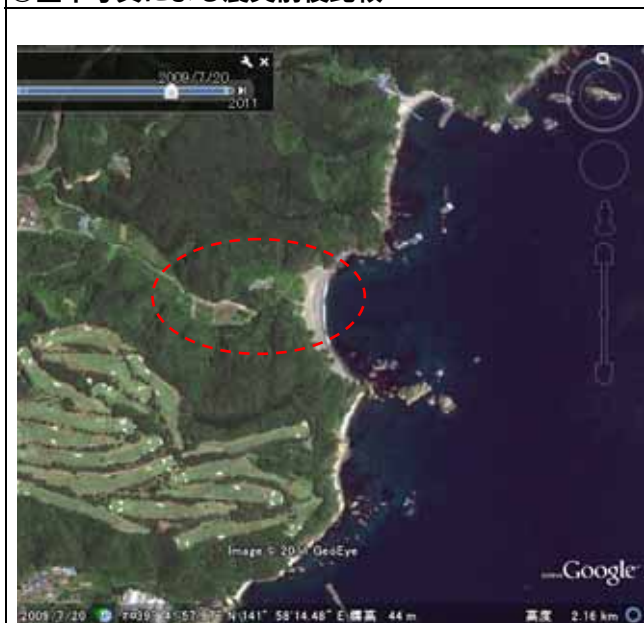
津波浸水範囲（データ：国土地理院提供）

所見

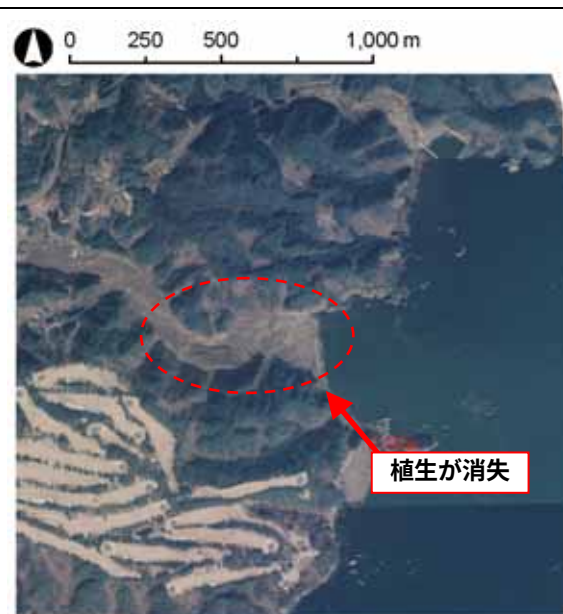
津波が谷沿いに1km以上も遡上しており、谷沿いの植生が流出した。谷底は裸地となっている。砂浜付近には海浜植生が残されているが、海側には土壌ごと剥ぎ取られた跡があることから、海岸線に近い部分は流出したと思われる。谷斜面の林は土壌ごと流出しており、岩が露出している。このような状況が谷の奥まで続いており、斜面林の被害状況から谷沿いに侵入した津波のおおよその遡上高を知ることができる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前：2009年7月20日撮影（Google earth）



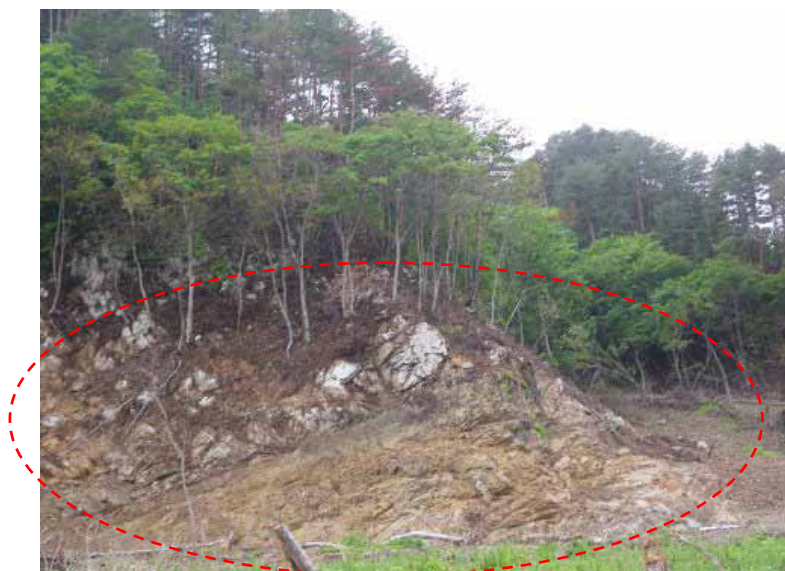
震災後：2011年3月17日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 7 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



斜面林及び土壌が流出



斜面林及び土壌が流出



海浜植生が流出



海浜植生が流出

地形・景観資源調査票 No.15

調査日時 : 2011 年 6 月 24 日 7 時 30 分

調査地点 : 中の浜

地形・景観の種類 : 砂浜、溪畔林

天気 : 曇/雨

潮汐 (宮古) 満潮 03 : 25

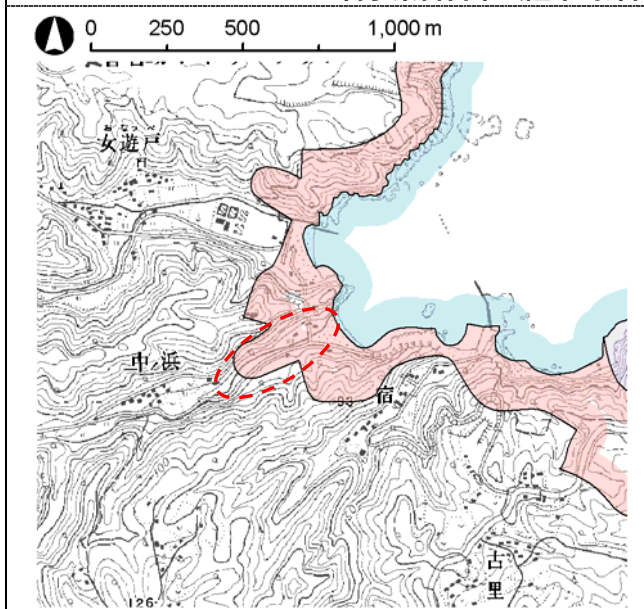
干潮 08 : 51

満潮 14 : 22

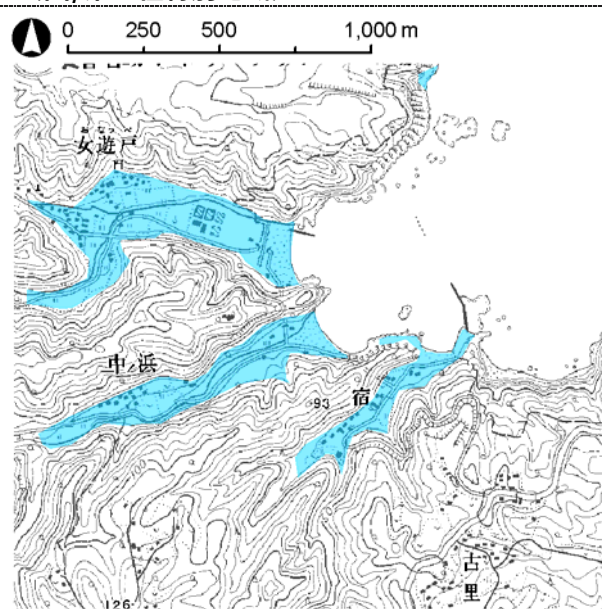
干潮 21 : 10

位置/津波浸水範囲

岩手県宮古市 (陸中海岸国立公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 141°58'3" Y 39°41'16")



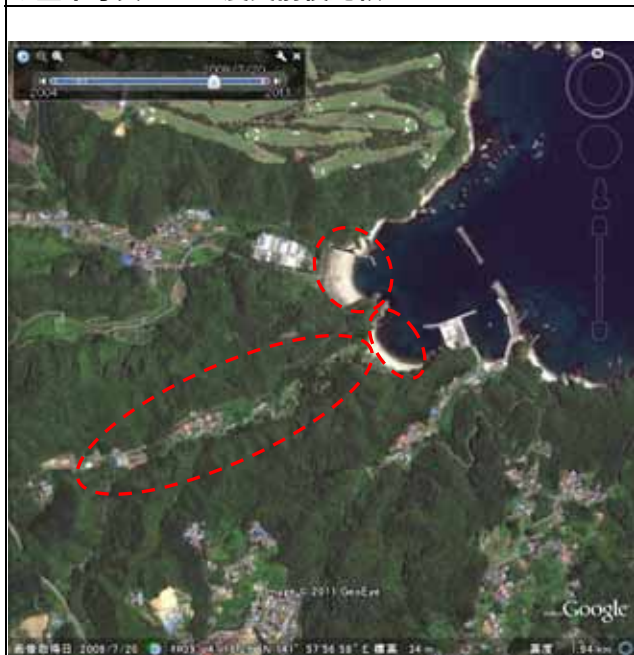
津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

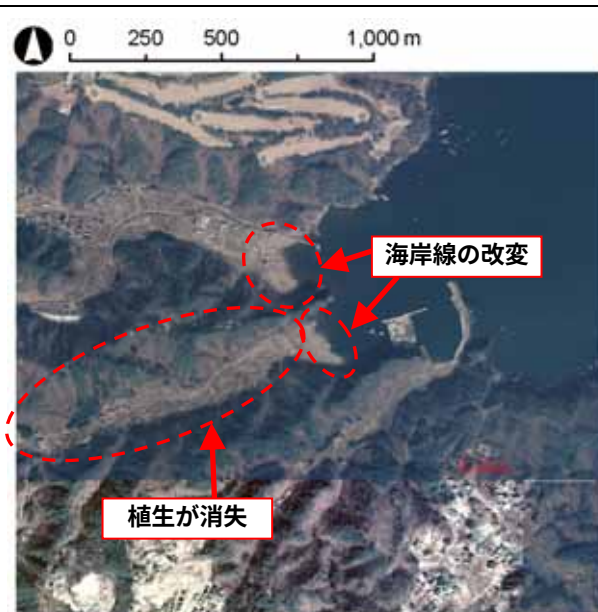
谷底部にキャンプ場が設置されていた地区であるが、谷に沿って津波が侵入し、大部分が流出した。谷斜面の森林についても、津波が到達した部分は流出・倒伏している。斜面の植生が流出した跡を見ると、谷の中に押し寄せた津波のおおよその遡上高を知ることができる。空中写真を見ると、海岸線 (砂浜) の形状が変化したことが分かる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2009 年 7 月 20 日撮影 (Google earth)



震災後 : 2011 年 4 月 1 日撮影 (Google earth)



震災前：1977 年 10 月 22 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 8 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



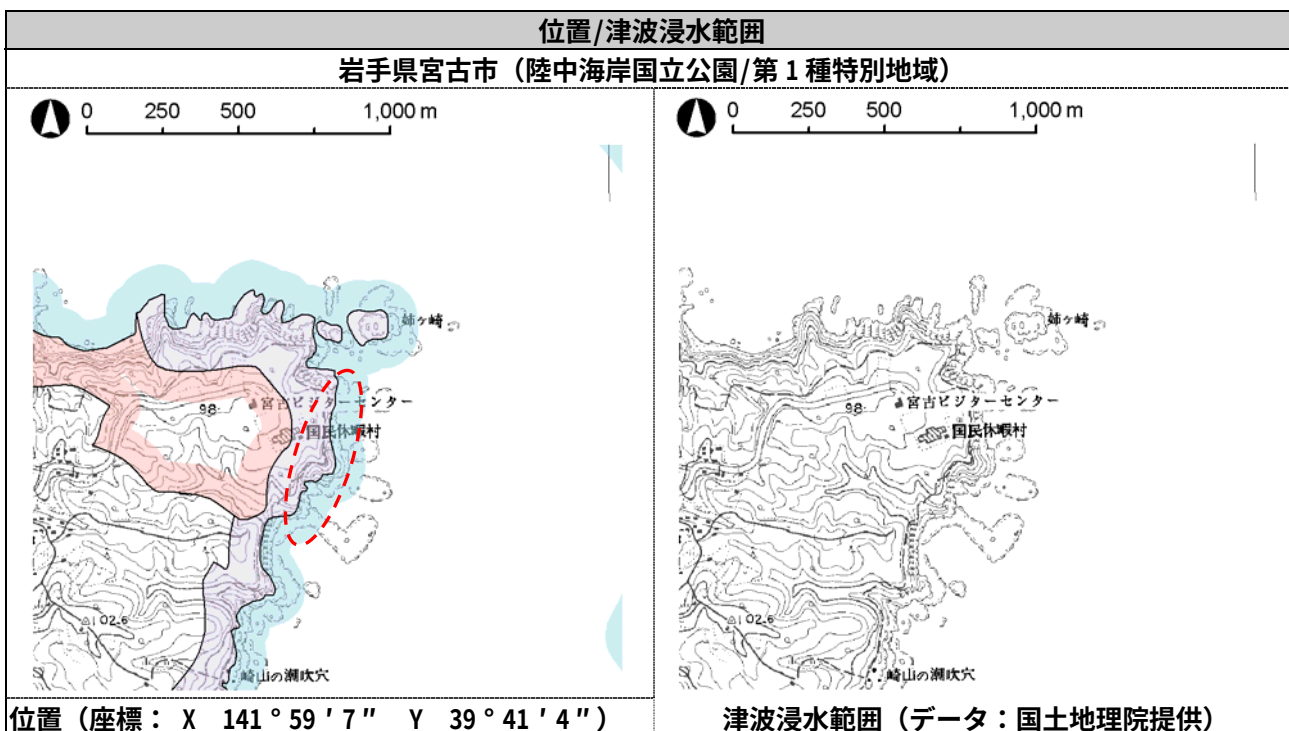
被害を受けた森林

地形・景観資源調査票 No.16

調査日時 : 2011 年 8 月 31 日 12 時 20 分
 調査地点 : 姉ヶ崎 (沿岸部の断崖)
 地形・景観の種類 : 断崖

天気 : 曇

潮汐 (宮古) 満潮 04 : 22
 干潮 10 : 38
 満潮 16 : 43
 干潮 22 : 56

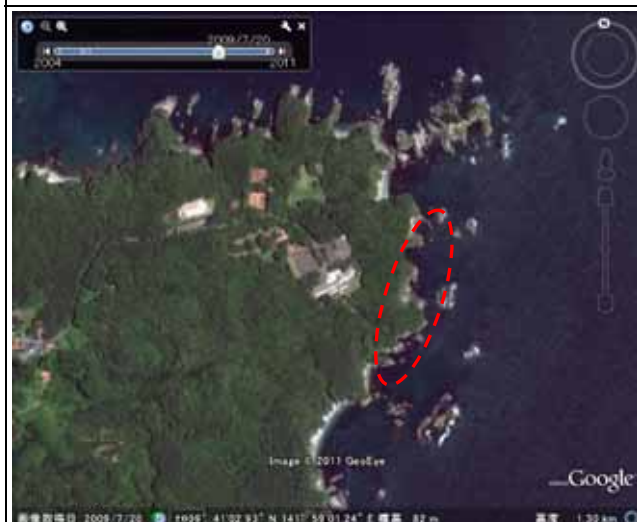


所見

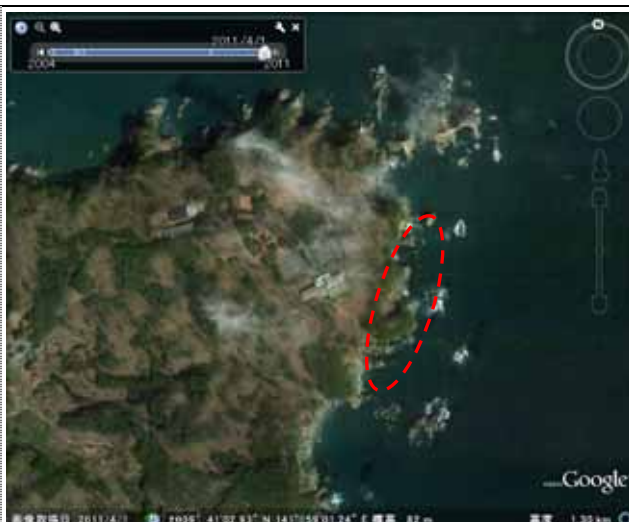
岩壁の崩壊が確認された (浄土ヶ浜の遊覧船から確認)。断崖であるため図面上は津波浸水域となっていないが、岩壁の高い位置に松の木の倒伏が見られるなど、地震又は津波の被害が及んだことが伺える。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2009 年 7 月 20 日撮影 (Google earth)



震災後 : 2011 年 4 月 1 日撮影 (Google earth)



岩壁が崩壊



岩壁が崩壊



岩壁の崩壊部と倒された松

地形・景観資源調査票 No.17

調査日時：2011年8月31日12時20分

天気：曇

潮汐（宮古）満潮 04：22

調査地点：日出島

干潮 10：38

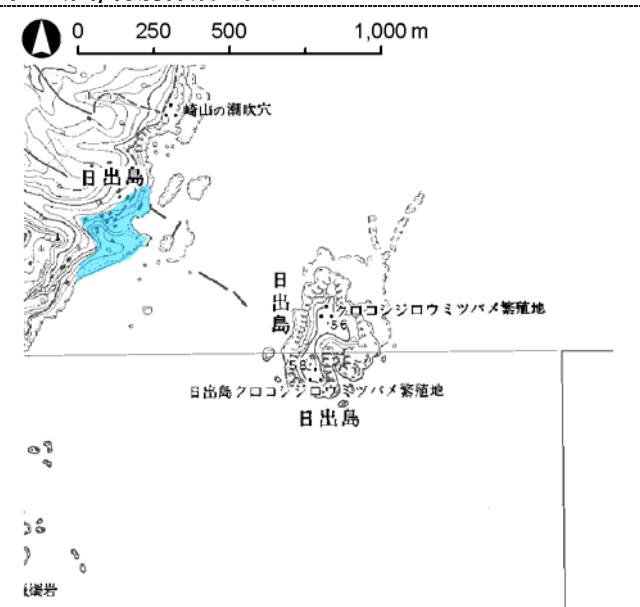
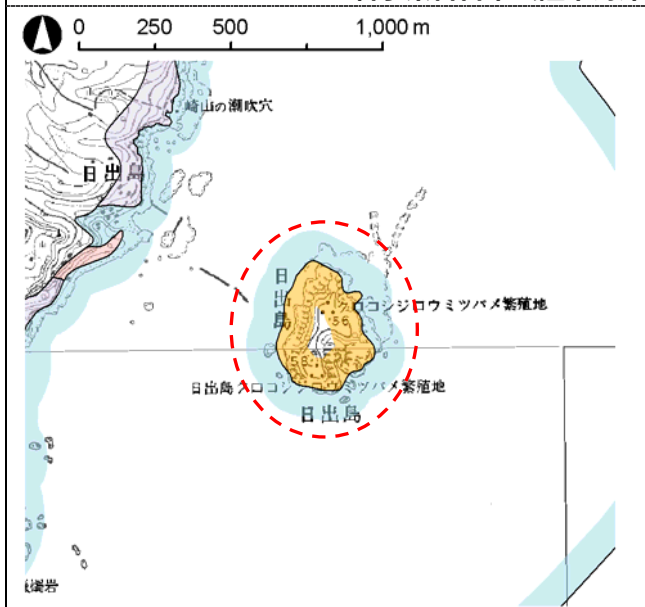
地形・景観の種類：断崖、孤島、海鳥繁殖地

満潮 16：43

干潮 22：56

位置/津波浸水範囲

岩手県宮古市（陸中海岸国立公園/特別保護地区）



位置（座標：X 141°58'23" Y 39°39'45"）

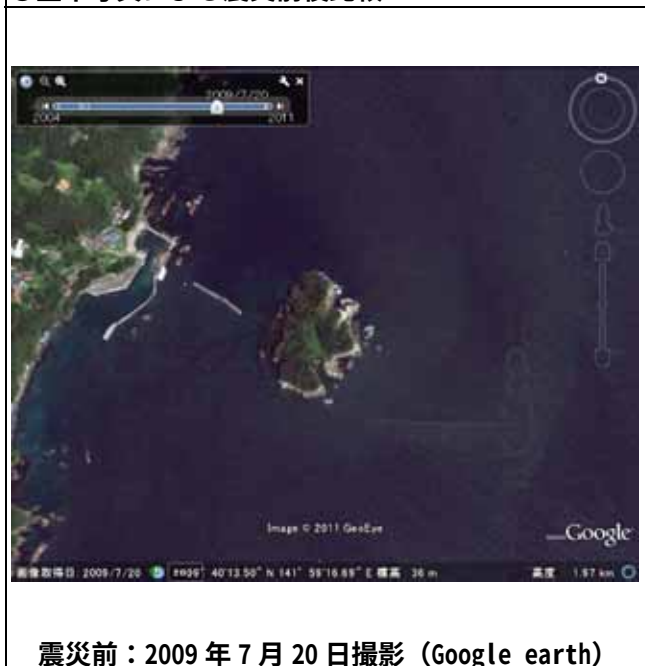
津波浸水範囲（データ：国土地理院提供）

所見

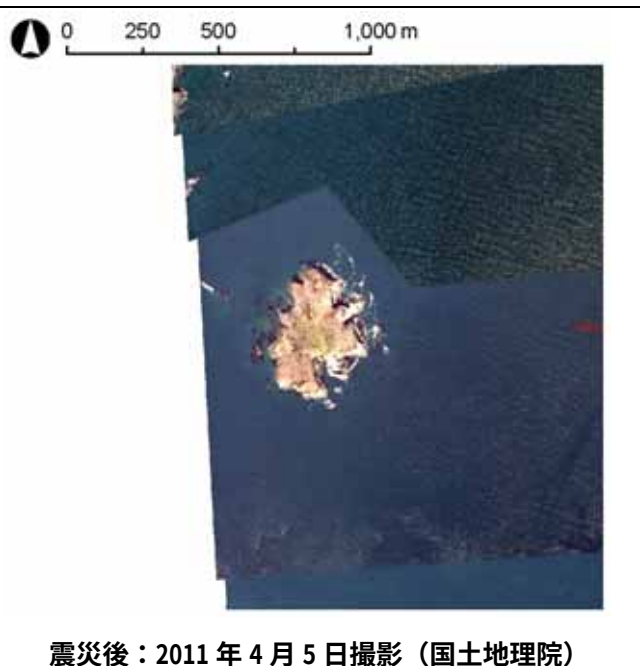
断崖に囲まれた島であり、目立った変化は確認されなかったが、以前より地層が見やすくなったという話もある（2-394 ページのヒアリング結果参照）。津波により表面が洗われたことにより地層が見やすくなったということが考えられる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前：2009年7月20日撮影（Google earth）



震災後：2011年4月5日撮影（国土地理院）



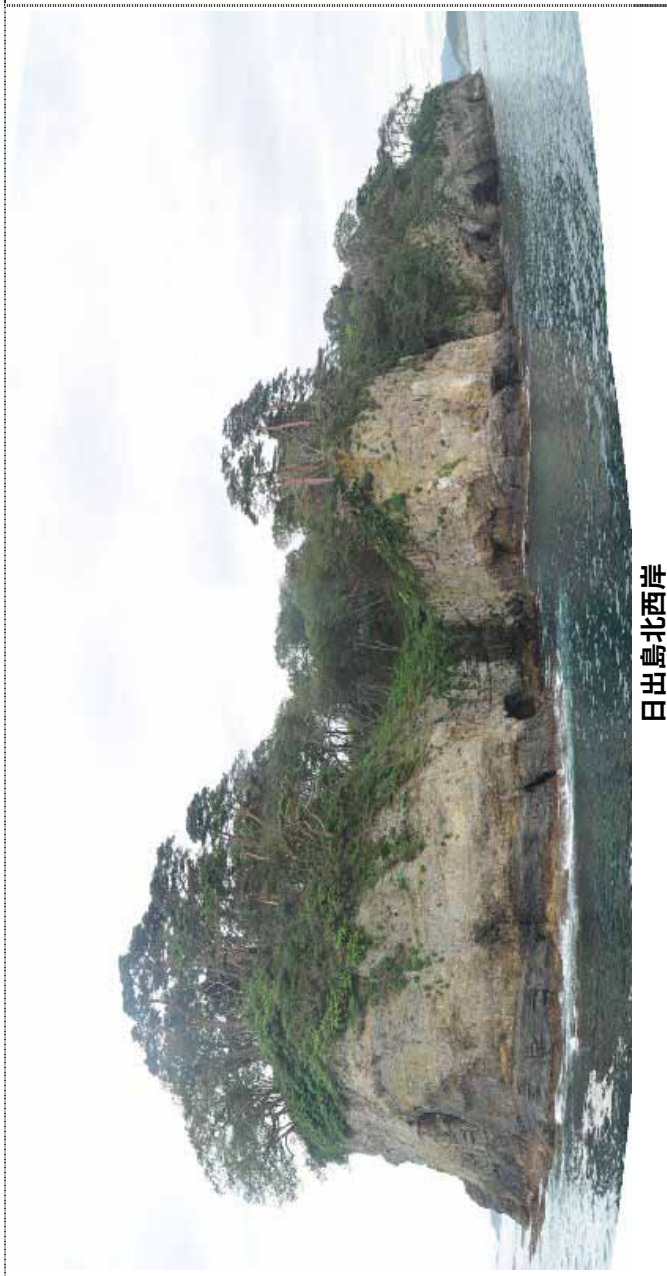
地層が露出する岩壁



地層が露出する岩壁



地層が露出する岩壁



日出島北西岸



日出島東海岸（月山より眺望）



日出島西岸

地形・景観資源調査票 No.18

調査日時 : 2011 年 8 月 31 日 12 時 20 分

天気 : 曇

潮汐 (宮古) 満潮 04 : 22

調査地点 : ろう燭岩

干潮 10 : 38

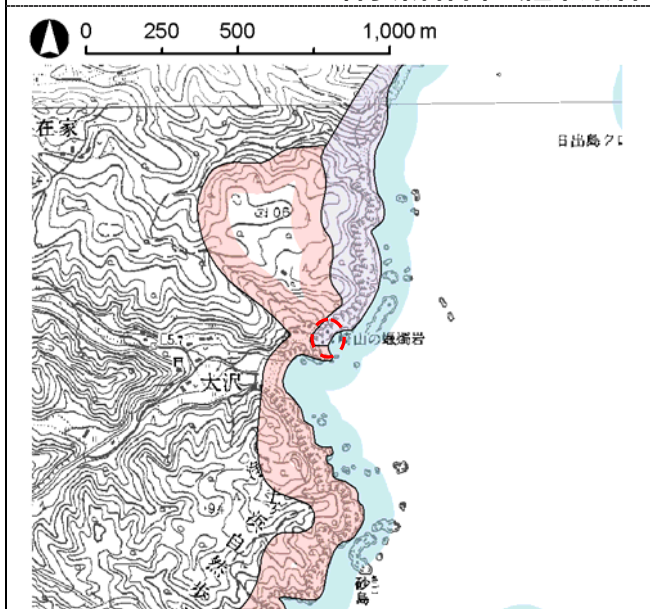
地形・景観の種類 : 奇岩

満潮 16 : 43

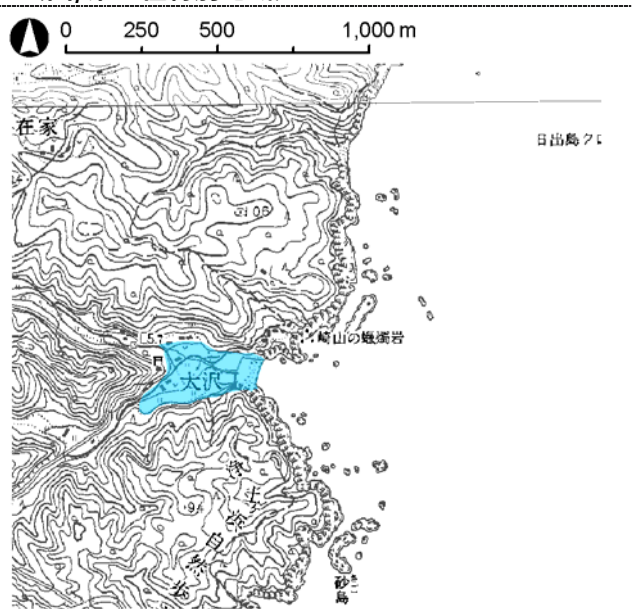
干潮 22 : 56

位置/津波浸水範囲

岩手県宮古市 (陸中海岸国立公園/第1種特別地域)



位置 (座標: X 141° 58' 23" Y 39° 39' 45")



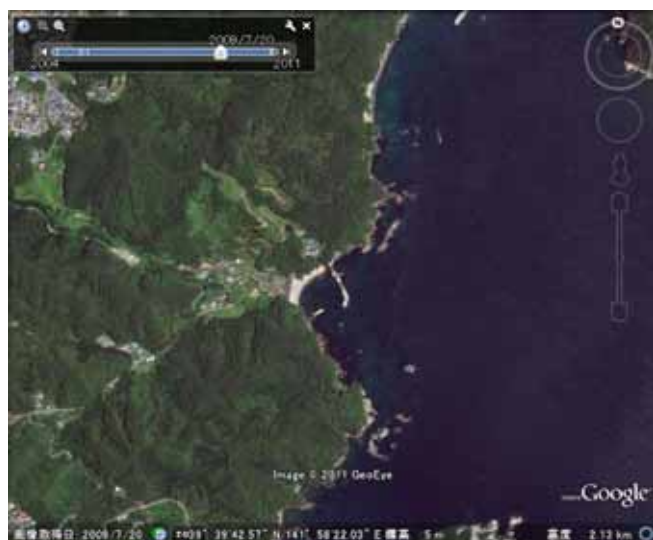
津波浸水範囲 (データ: 国土地理院提供)

所見

遊覧船や浄土ヶ浜の展望所等から見る事ができる奇岩である。津波や地震による目立った被害は見られない。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 2009 年 7 月 20 日撮影 (Google earth)



震災後: 2011 年 3 月 17 日撮影 (国土地理院)

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 7 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



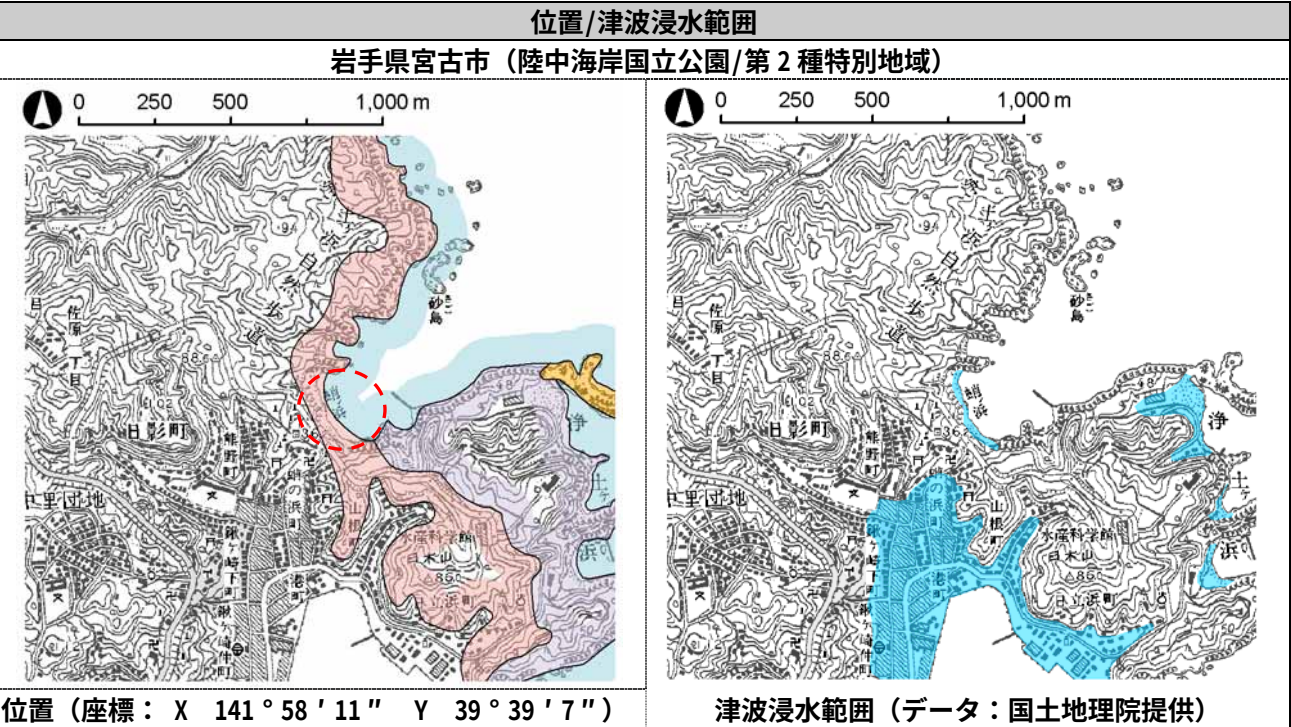
遊覧船から見るろう燭岩



遊覧船から見るろう燭岩

地形・景観資源調査票 No.19

調査日時	： 2011 年 6 月 24 日 8 時 15 分	天気： 曇/雨	潮汐（宮古）	満潮	03：25
調査地点	： 蛸の浜			干潮	08：51
地形・景観の種類	： 砂浜			満潮	14：22
				干潮	21：10

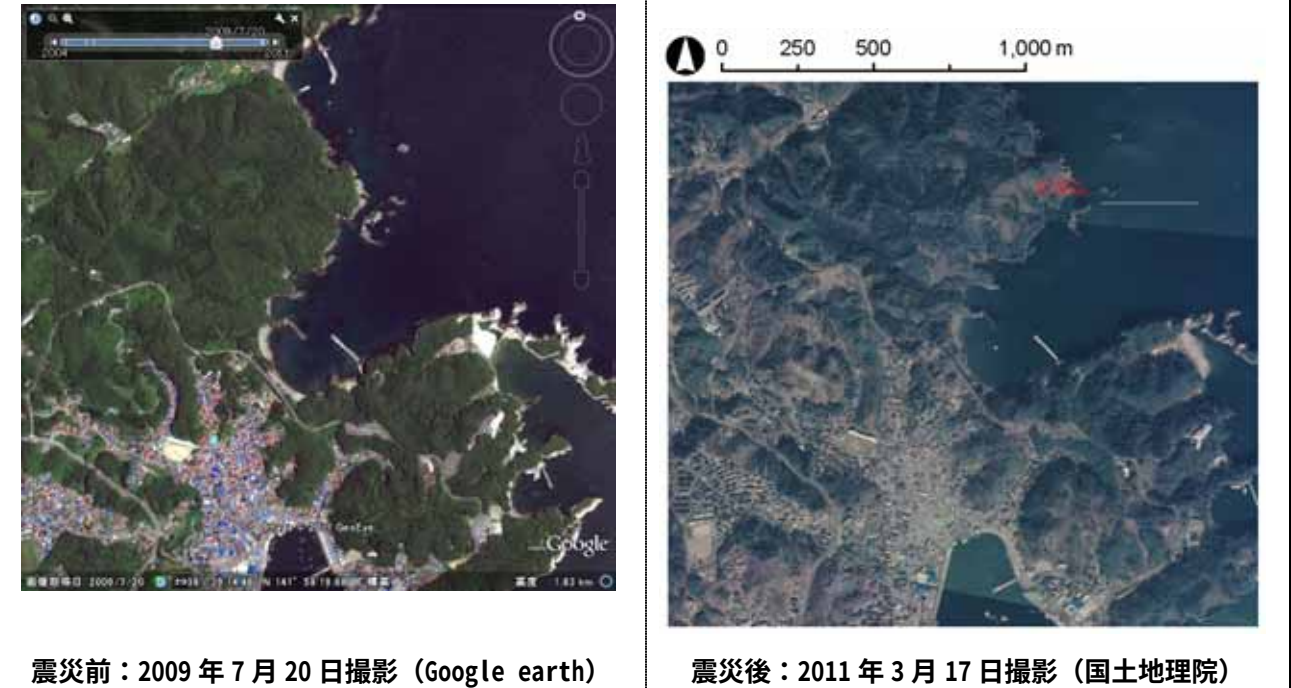


所見

砂浜の後背部にある斜面が崩壊しているほか、海水を浴びて茶色に変色した松の木が目立つ。砂浜は残されており、現地調査においては大きな変化は確認できなかった。ただし、空中写真を比較すると、海岸線が後退している可能性がある。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





震災前：1977 年 10 月 21 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



後背部斜面の様子



後背部斜面の様子



松が枯れて変色

岩場の松林

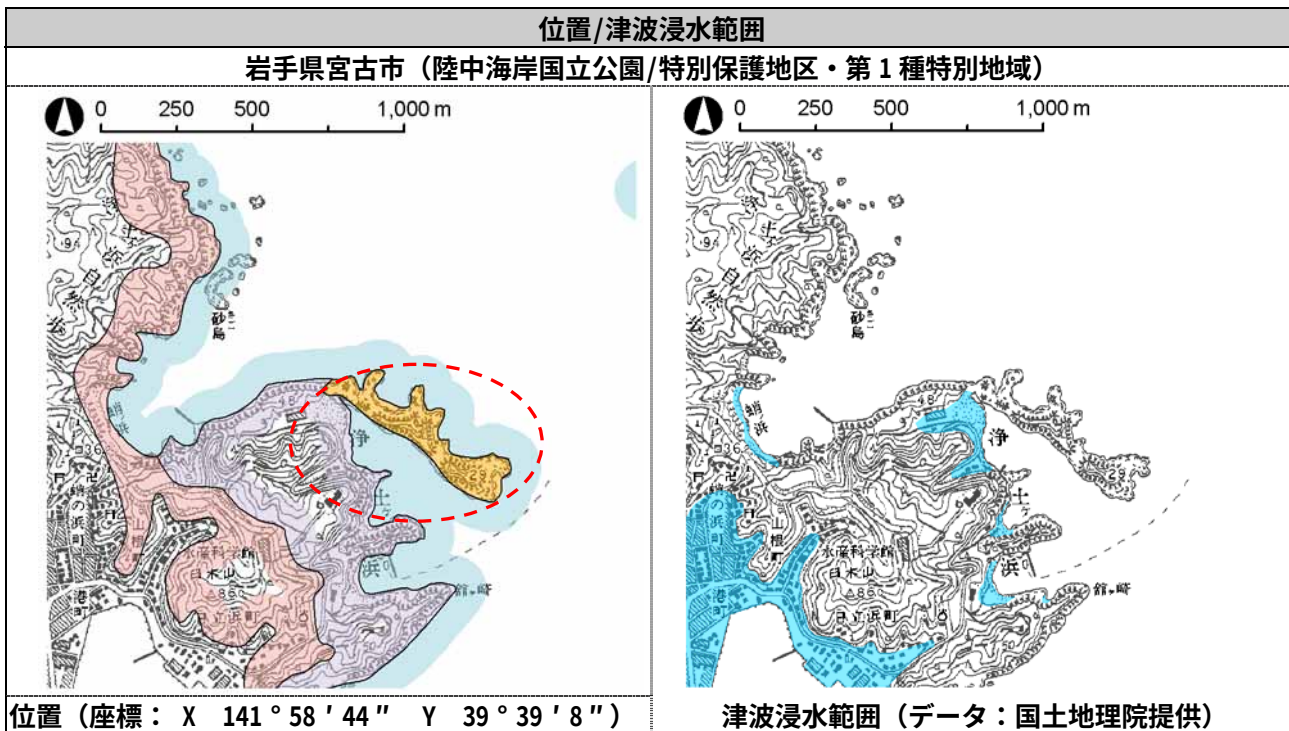
地形・景観資源調査票 No.20

調査日時 : 2011 年 6 月 24 日 8 時 15 分
 2011 年 8 月 31 日 12 時 5 分

調査地点 : 浄土ヶ浜

地形・景観の種類 : 礫浜

天気 : 曇/雨 潮汐(宮古) 6/24 8/31
 曇 満潮 03:25 04:22
 干潮 08:51 10:38
 満潮 14:22 16:43
 干潮 21:10 22:56

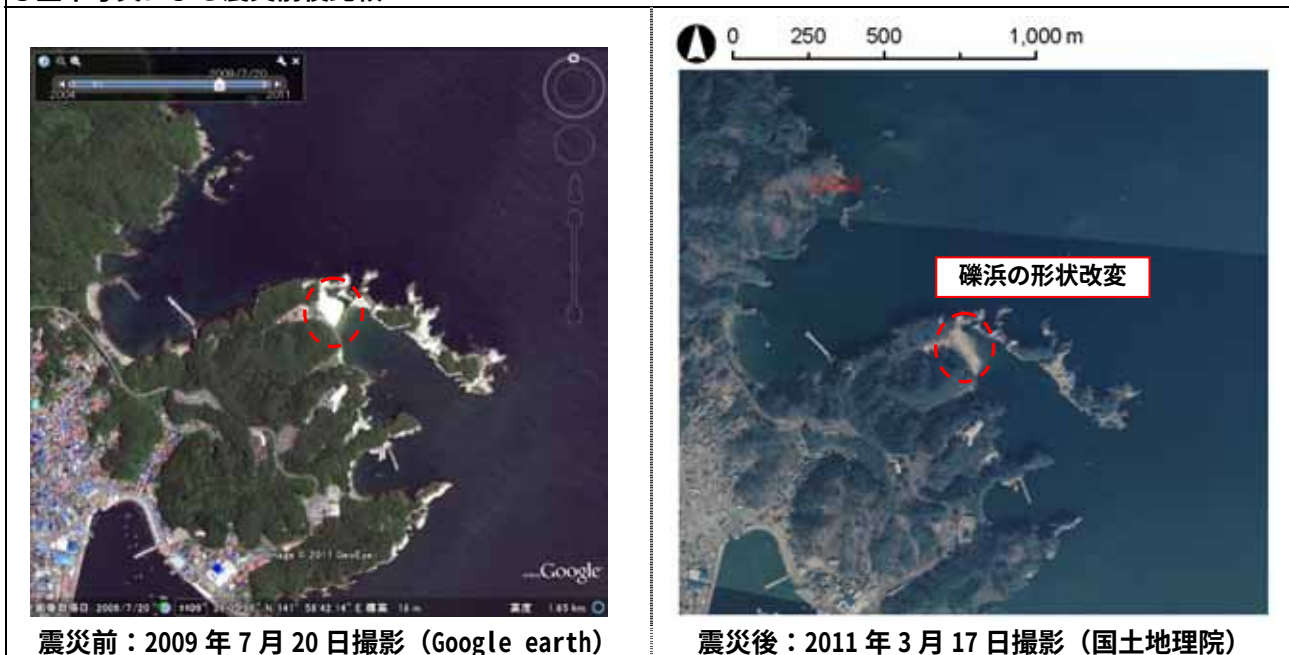


所見

海水浴場となっている礫浜部分の形状が津波により改変された(既に元に戻す作業は実施されている)。浄土ヶ浜の景観を特徴付ける岩場そのものには大きな変化は見られていないが、多くの松が枯れて変色しており、浄土ヶ浜の景観に影響を与えている。また、レストハウスの横にあった三本松のうち、中央の松が流出し、二本のみが残存した状態となっている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





震災前：1977 年 10 月 21 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 9 月 16 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



岩礁頂上部の松（6/24 撮影）



岩礁頂上部の松（6/24 撮影）



展望所から見た森林の様子（8/31 撮影）



展望所から見た森林の様子（8/31 撮影）



海上から見た森林の様子 (8/31 撮影)



森林の様子 (8/31 撮影)

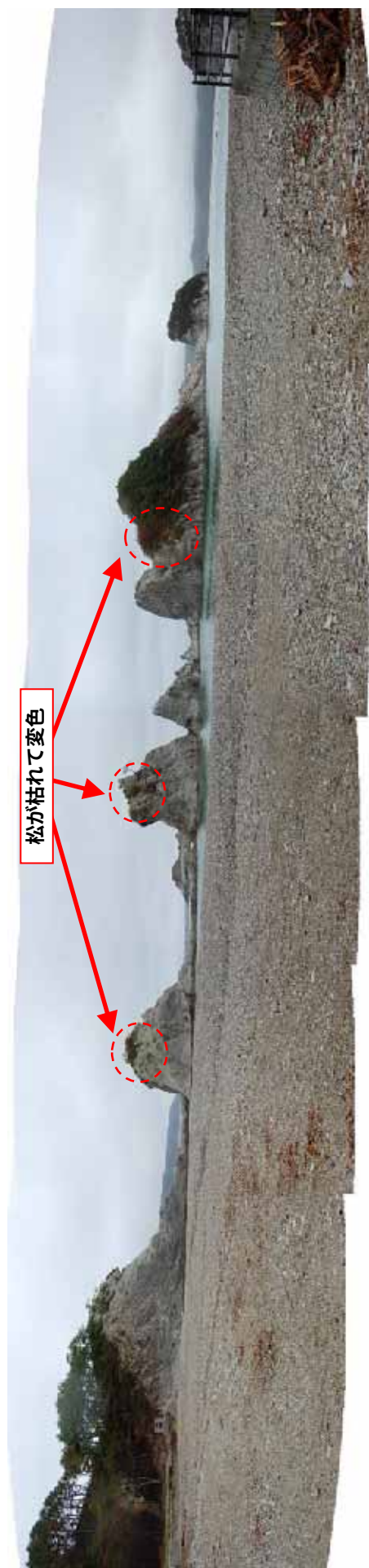


海上から見た森林の様子 (8/31 撮影)



中央の松が流出

三本松 (8/31 撮影)



松が枯れて変色

浄土ヶ浜の岩礁 (6/24 撮影)

地形・景観資源調査票 No.21

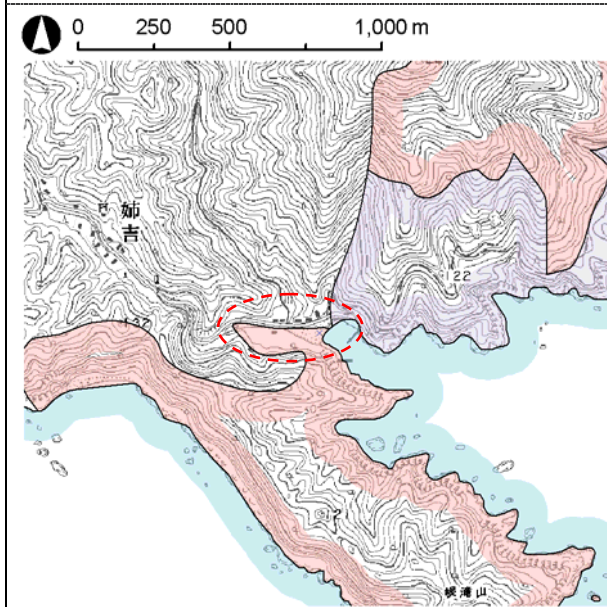
調査日時 : 2011 年 8 月 31 日 12 時 20 分
 調査地点 : 姉吉
 地形・景観の種類 : 森林、礫浜

天気 : 曇

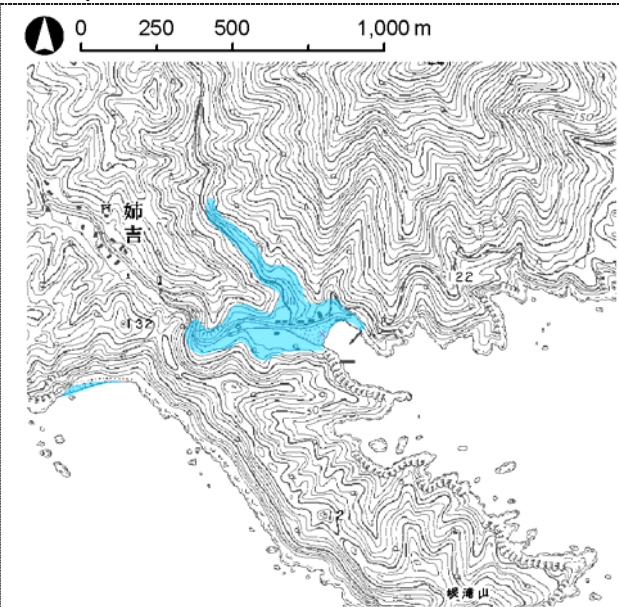
潮汐 (宮古) 満潮 04 : 22
 干潮 10 : 38
 満潮 16 : 43
 干潮 22 : 56

位置/津波浸水範囲

岩手県宮古市 (陸中海岸国立公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 142°3'6" Y 39°31'57")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

姉吉地区は人的被害こそなかったものの、高い津波遡上高を記録した地区である。谷底及び斜面の植生は津波の遡上高に沿って、土壌ごと剥ぎとられている。森林が残っている部分についても、松の木の立ち枯れ等の被害が見られる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 1977 年 10 月 22 日撮影 (国土地理院)



震災後 : 2011 年 4 月 5 日撮影 (国土地理院)



震災前：2005 年 1 月 27 日撮影 (Google earth)

○被災後斜め写真



2011 年 9 月 16 日撮影 (国土地理院)

現地調査による変化の把握



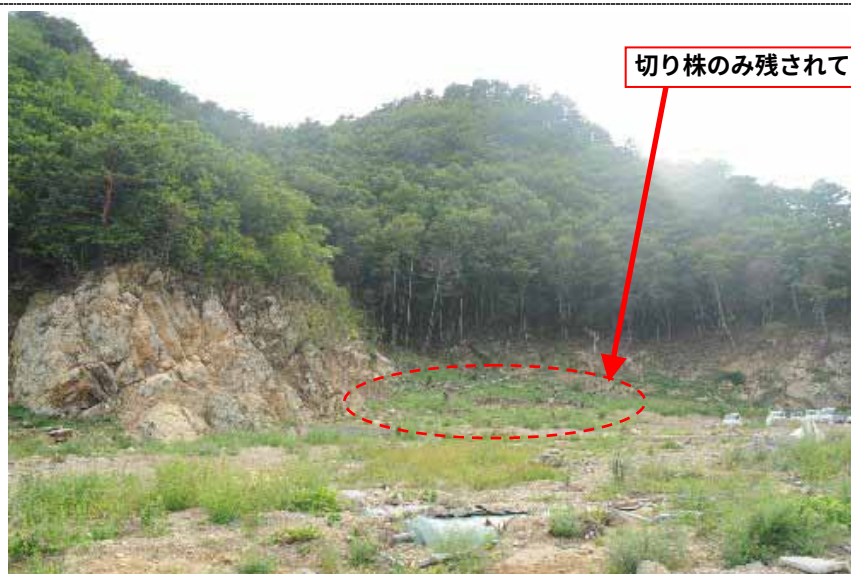
津波が遡上した谷部



崩壊した斜面



斜面林の様子



流出した森林



斜面が崩壊

崩壊した斜面



斜面が崩壊

斜面林の様子



津波遡上高に沿って
植生が消失

流出した森林



松の立ち枯れ



松の立ち枯れ



松の立ち枯れ



地形・景観資源調査票 No.22

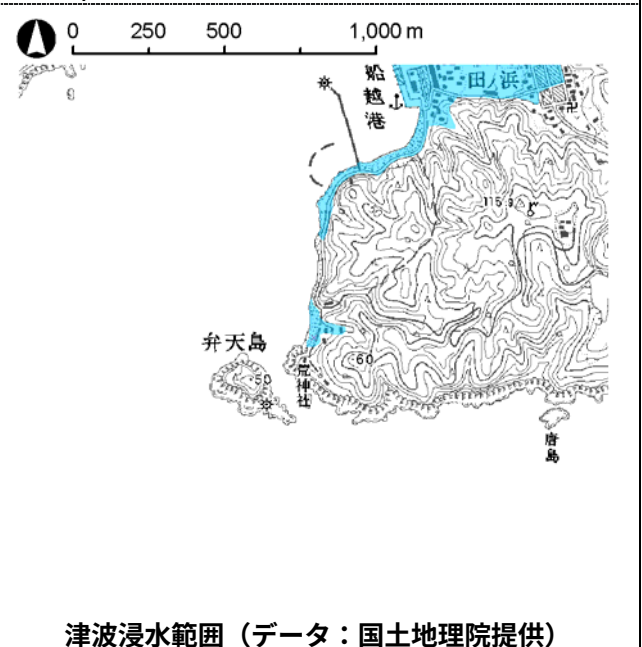
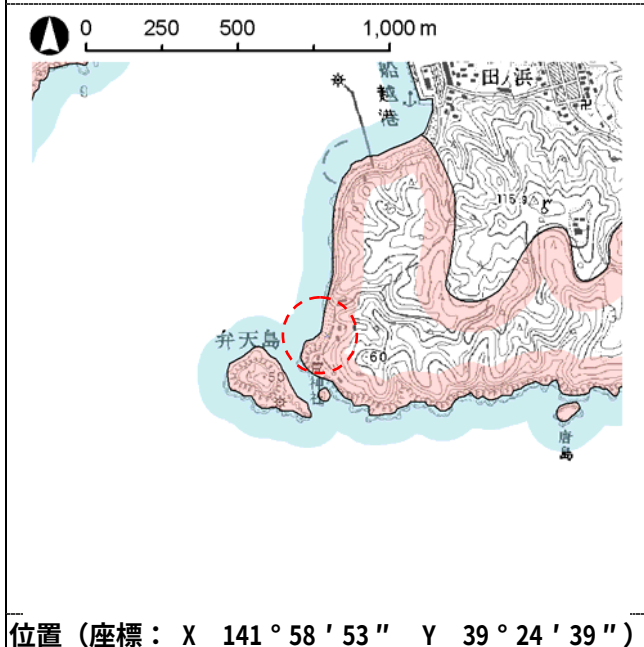
調査日時 : 2011 年 7 月 14 日 13 時 25 分
 調査地点 : 荒神
 地形・景観の種類 : 砂浜

天気 : 曇

潮汐(宮古) 満潮 00:58
 干潮 08:49
 満潮 16:20
 干潮 20:34

位置/津波浸水範囲

岩手県山田町(陸中海岸国立公園/第2種特別地域)



位置(座標: X 141°58'53" Y 39°24'39")

津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

砂浜は残されているが、清掃作業を行っていた現地の方の話によると砂の量がかなり減少したとのことである。場所によっては、砂に埋まっていた岩が露出している。また、自然物ではないが、荒神社の鳥居や狛犬などが津波によって破壊されている。

既存情報による変化の把握

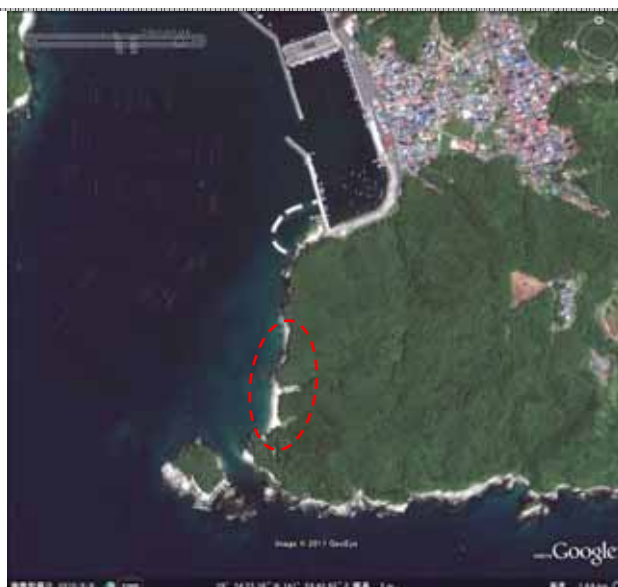
○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 22 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 4 月 1 日撮影(国土地理院)



震災前：2010年8月8日撮影（Google earth）

現地調査による変化の把握



砂浜の様子



砂浜の様子



海水浴場の階段付近



倒された鳥居



破壊された神社の入口



破壊された狛犬

地形・景観資源調査票 No.23

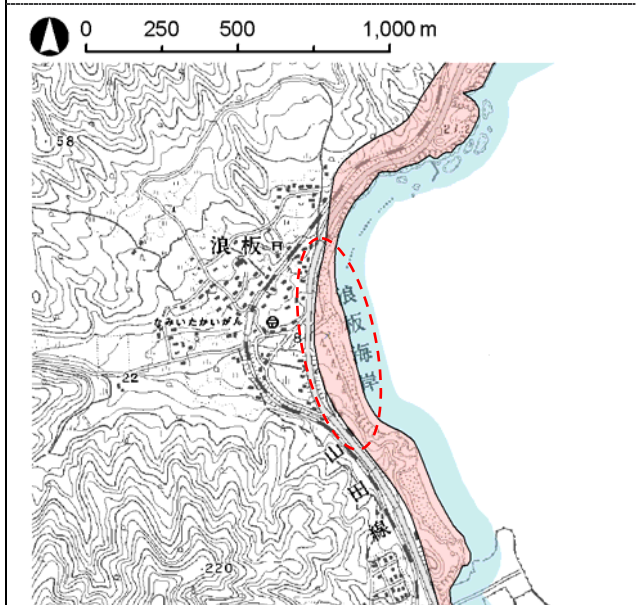
調査日時 : 2011 年 6 月 23 日 16 時 30 分
 調査地点 : 浪板海岸
 地形・景観の種類 : 砂浜、松林

天気 : 曇

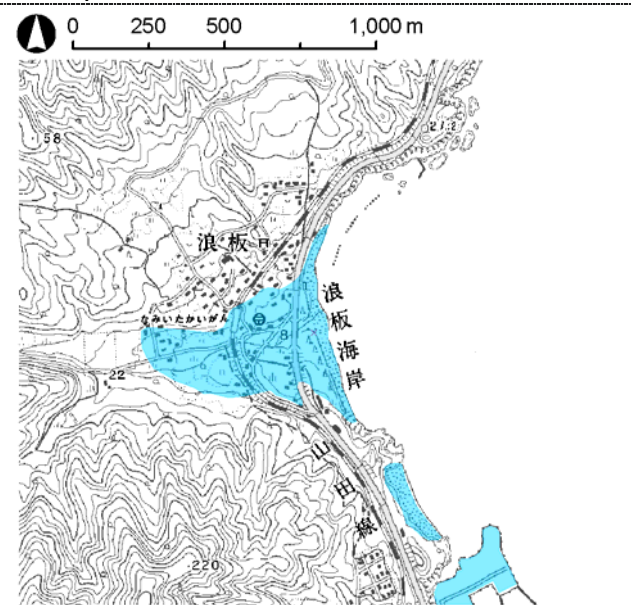
潮汐 (宮古) 満潮 02 : 16
 干潮 07 : 34
 満潮 13 : 46
 干潮 20 : 35

位置/津波浸水範囲

岩手県大槌町 (陸中海岸国立公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 141° 56' 17" Y 39° 22' 59")



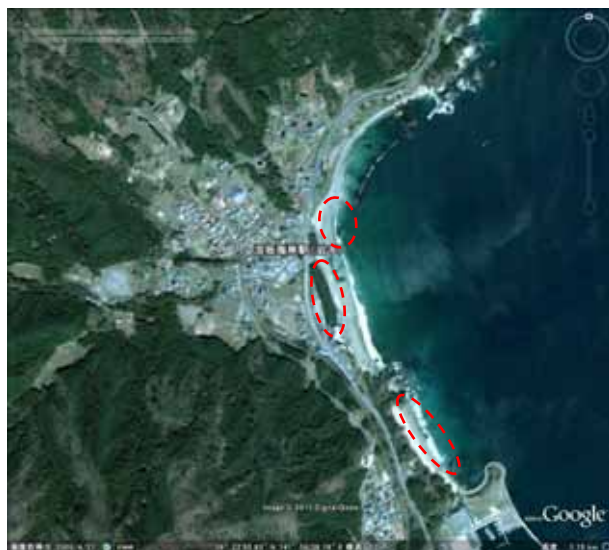
津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

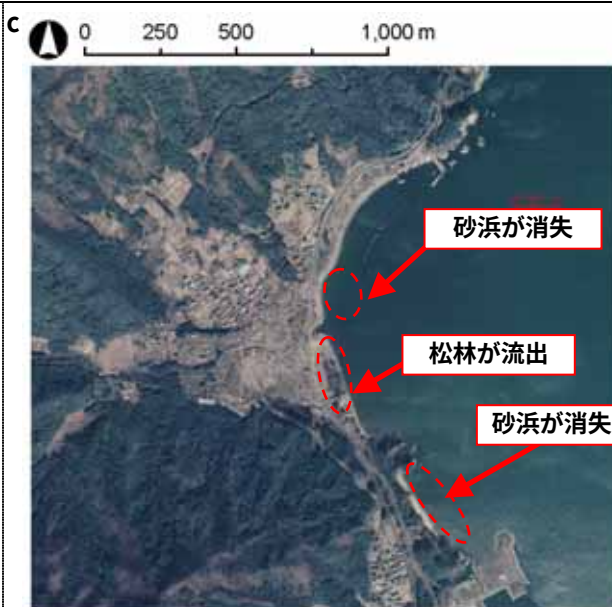
片寄せ波という特性を持った砂浜であったが、砂は大部分が消失し、僅かに残された浜は礫浜となっている。陸側にあった防潮林も津波により流出してしまった部分がある。また、流出せずに残った松についても、立ち枯れ等の被害が見られる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2005 年 4 月 27 日撮影 (Google Earth)



震災後 : 2011 年 3 月 17 日撮影 (国土地理院)



2005 年 6 月 8 日撮影 (Google earth)

○被災後斜め写真



2011 年 06 月 08 日撮影 (国土地理院)

現地調査による変化の把握



砂浜の様子



松林の様子





松の立ち枯れ

地形・景観資源調査票 No.24

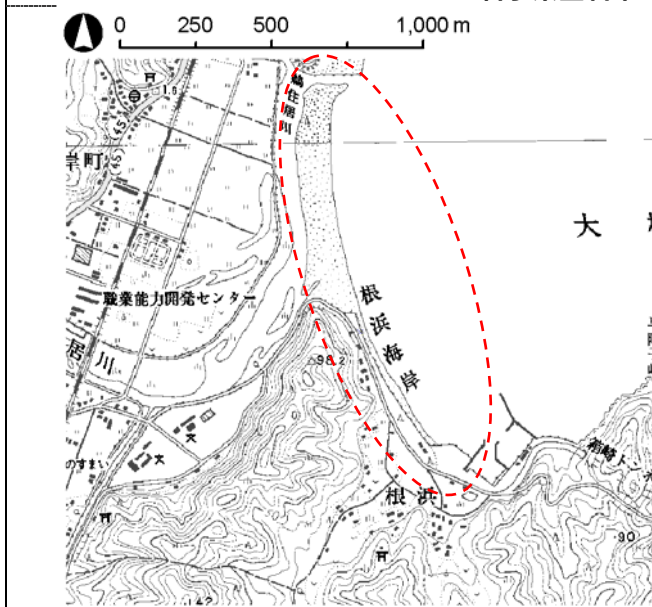
調査日時 : 2011 年 6 月 23 日 15 時 45 分
 調査地点 : 根浜海岸
 地形・景観の種類 : 砂浜・砂洲

天気 : 曇/雨

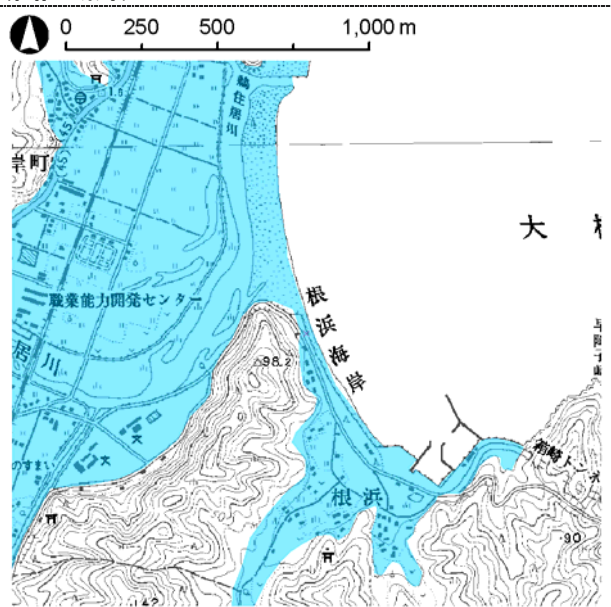
潮汐 (宮古) 干潮 02 : 24
 満潮 07 : 41
 干潮 13 : 53
 満潮 20 : 44

位置/津波浸水範囲

岩手県釜石市 (公園区域外)



位置 (座標 : X 141° 53' 59" Y 39° 19' 50")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

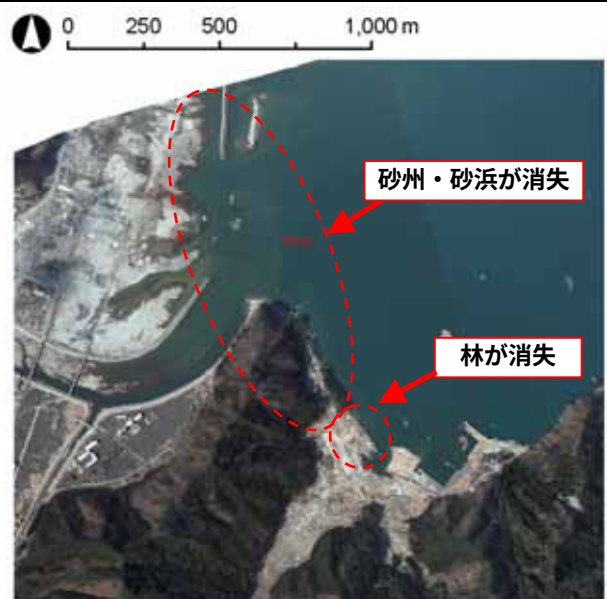
鵜住居川河口部に砂洲・砂浜が形成されていたが、大部分が消失している。空中写真を見ると、鵜住居川左岸側の水田地帯まで土地が浸食され、河口部の形状が大きく改変されている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2005 年 4 月 27 日撮影 (Google earth)



震災後 : 2011 年 4 月 1 日撮影 (国土地理院)

○被災後斜め写真



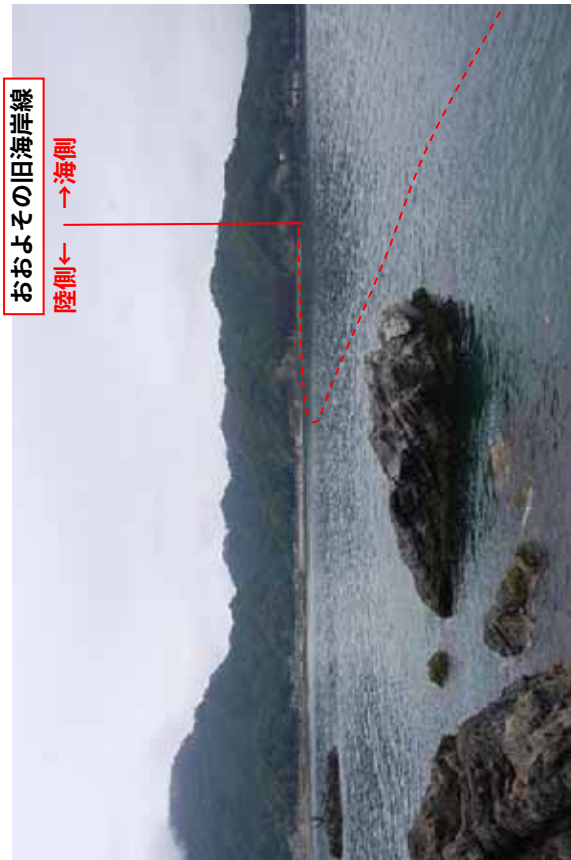
2011 年 6 月 8 日撮影 (Google earth)



2011 年 6 月 8 日撮影 (国土地理院)



鵜住居川河口部



砂洲の跡地

地形・景観資源調査票 No.25

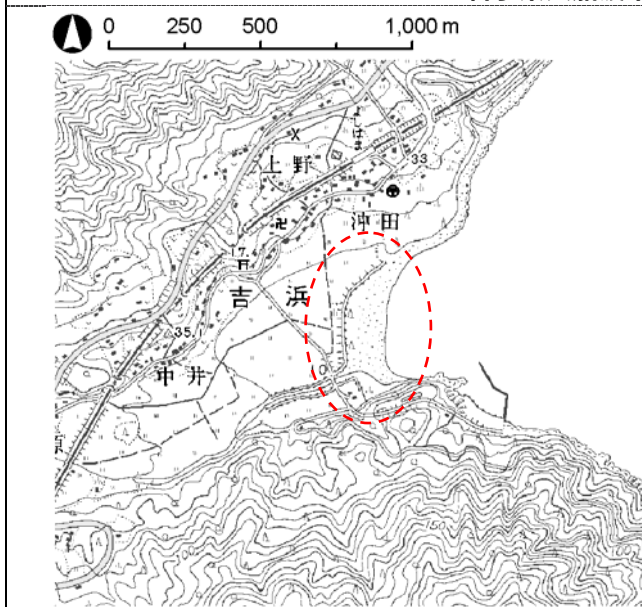
調査日時 : 2011 年 6 月 23 日 13 時 16 分
 調査地点 : 吉浜
 地形・景観の種類 : 砂浜

天気 : 曇/雨

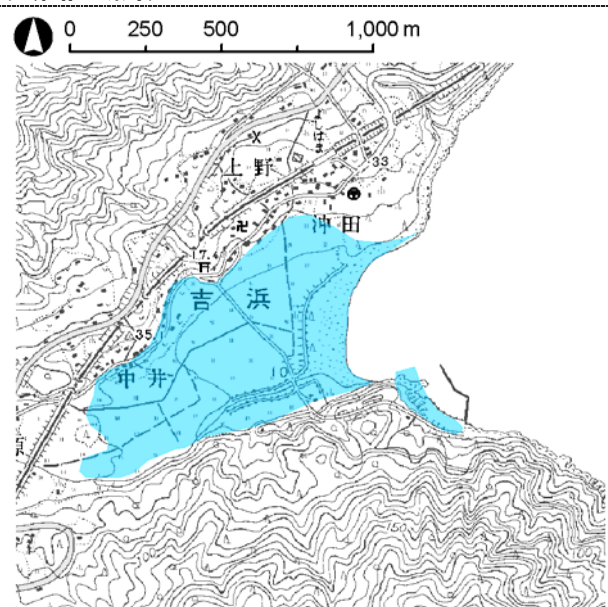
潮汐(大船渡) 干潮 02 : 23
 満潮 07 : 39
 干潮 13 : 51
 満潮 20 : 42

位置/津波浸水範囲

岩手県大船渡市(公園区域外)



位置(座標: X 141°50'9" Y 39°8'45")



津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

震災前は砂浜であったが、大部分の砂が消失しており、礫浜海岸となっている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 13 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 4 月 5 日撮影(国土地理院)



震災前：2010 年 5 月 21 日撮影 (Google earth)

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 8 日撮影(国土地理院)



礫浜化した海岸



礫浜化した海岸

地形・景観資源調査票 No.26

調査日時 : 2011 年 6 月 23 日 11 時 30 分

調査地点 : 越喜来

地形・景観の種類 : 砂浜

天気 : 曇/雨

潮汐(大船渡) 干潮 02:23

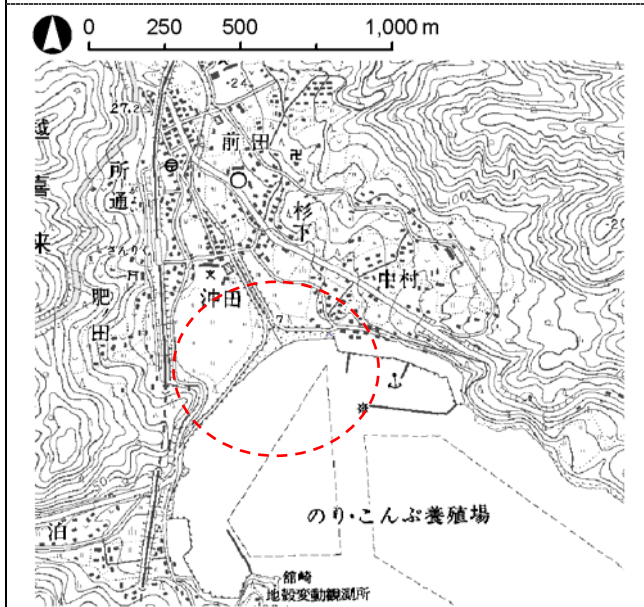
満潮 07:39

干潮 13:51

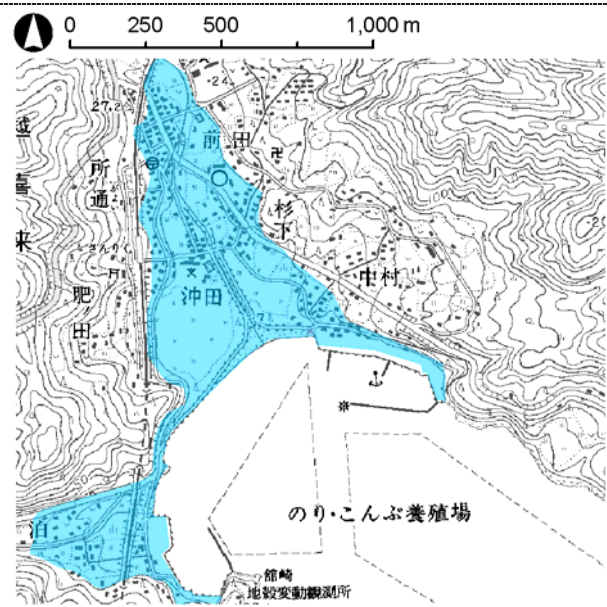
満潮 20:42

位置/津波浸水範囲

岩手県大船渡市(公園区域外)



位置(座標: X 141°48'59" Y 39°6'53")



津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

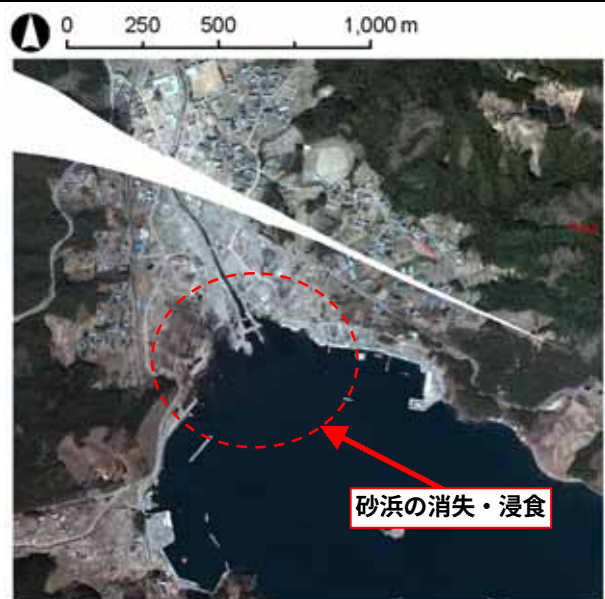
震災前は河口に砂浜が形成されていたが、大部分が消失している。また、沿岸付近の林の一部が流出している。

既存情報による変化の把握

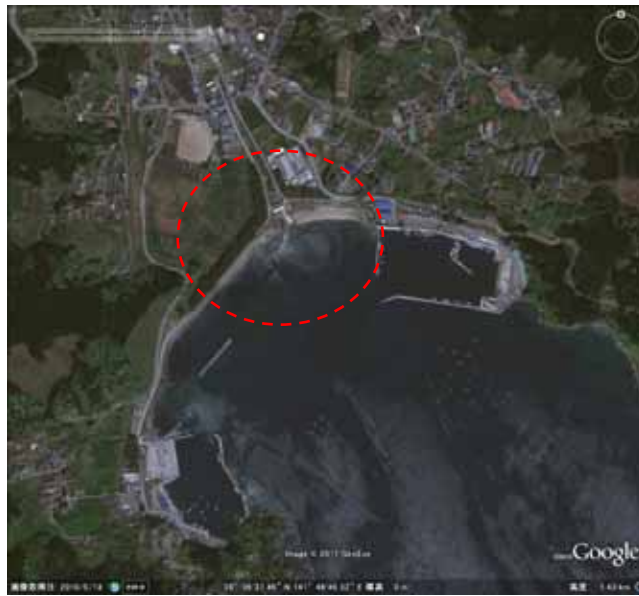
○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 22 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 4 月 5 日撮影(国土地理院)



震災前：2010 年 5 月 18 日撮影 (Google earth)

○被災後斜め写真



2011 年 6 月 8 日撮影 (国土地理院)



河口部



僅かに残された浜

地形・景観資源調査票 No.27

調査日時 : 2011 年 6 月 23 日 11 時 45 分

調査地点 : 越喜来浪板

地形・景観の種類 : 砂浜、森林

天気 : 曇/雨

潮汐(大船渡) 干潮 02:23

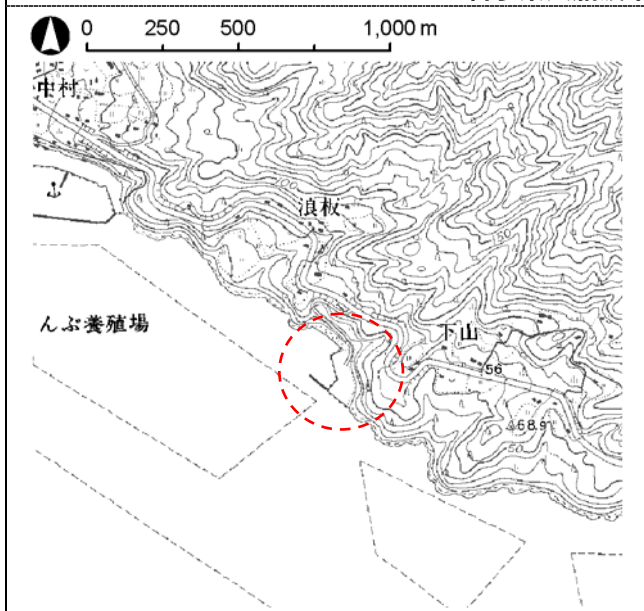
満潮 07:39

干潮 13:51

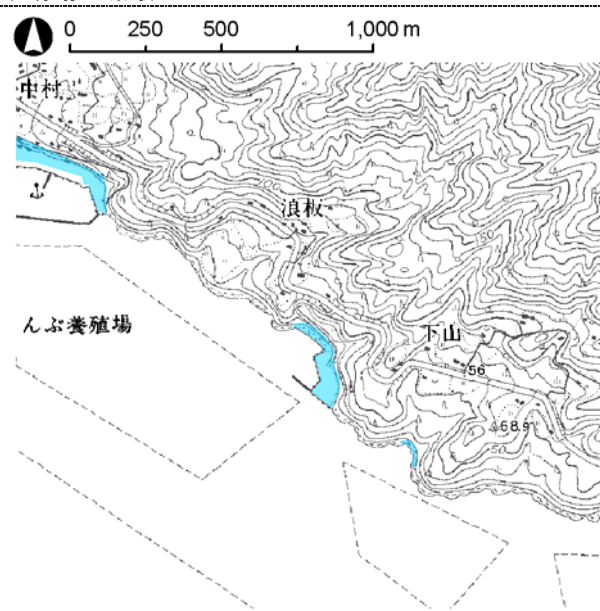
満潮 20:42

位置/津波浸水範囲

岩手県大船渡市(公園区域外)



位置(座標: X 141°49'45" Y 39°6'32")



津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

砂浜については大きな被害は確認できなかったが、隣接する港湾施設が沈下していることから、砂浜についても地盤沈下により後退している可能性がある。また、砂浜後背部の斜面が崩壊しており、杉の木の立ち枯れも目立つ。

既存情報による変化の把握

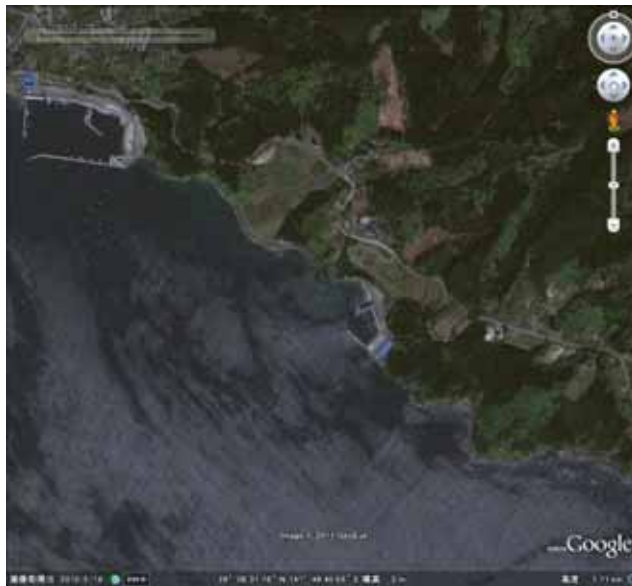
○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 22 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 4 月 5 日撮影(国土地理院)



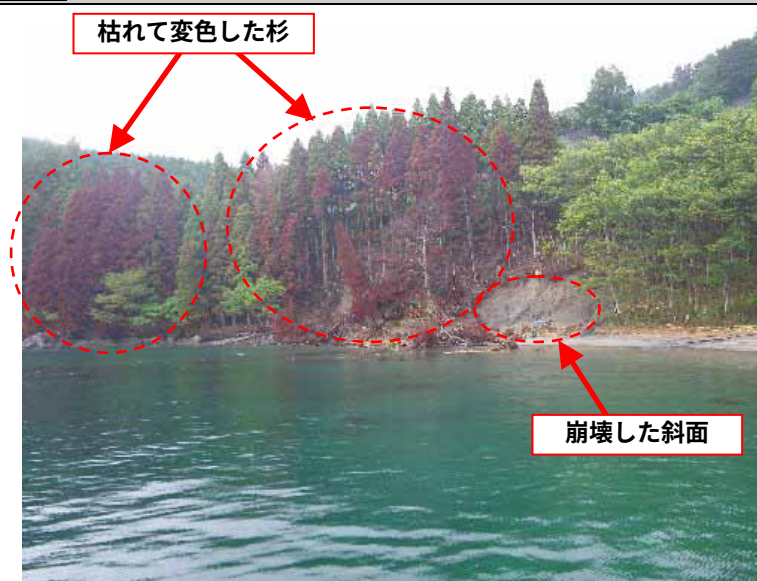
震災前：2010 年 5 月 18 日撮影 (Google earth)

○被災後斜め写真



2011 年 9 月 16 日撮影 (国土地理院)

現地調査による変化の把握



立ち枯れが目立つ杉林



崩壊した斜面

地形・景観資源調査票 No.28

調査日時 : 2011 年 6 月 23 日 6 時 00 分

天気: 雨

潮汐(大船渡) 干潮 02:23

調査地点 : 大浜(碁石海岸)

満潮 07:39

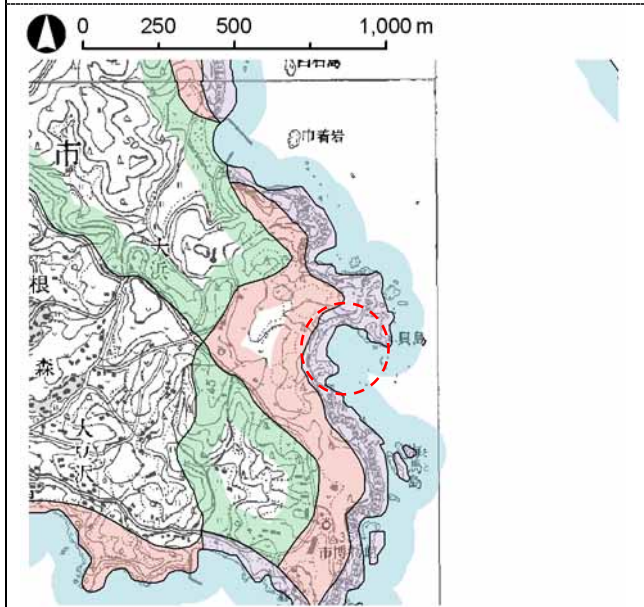
地形・景観の種類 : 礫浜

干潮 13:51

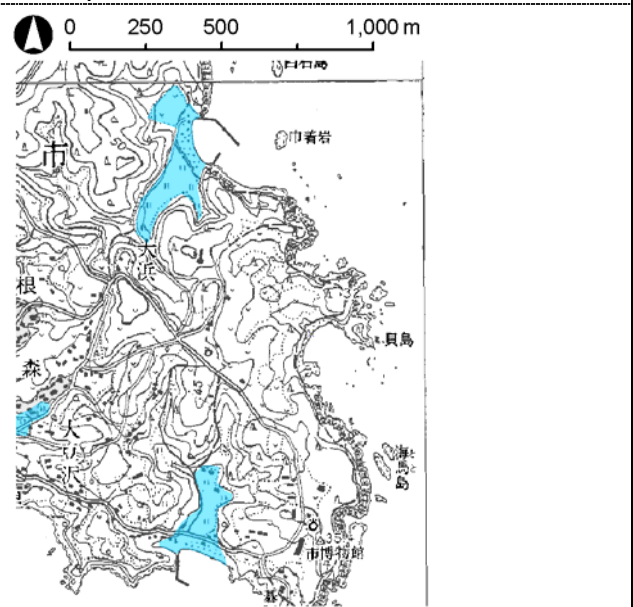
満潮 20:42

位置/津波浸水範囲

岩手県大船渡市(陸中海岸国立公園/第1種特別地域)



位置(座標: X 141°44'31" Y 38°59'43")



津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

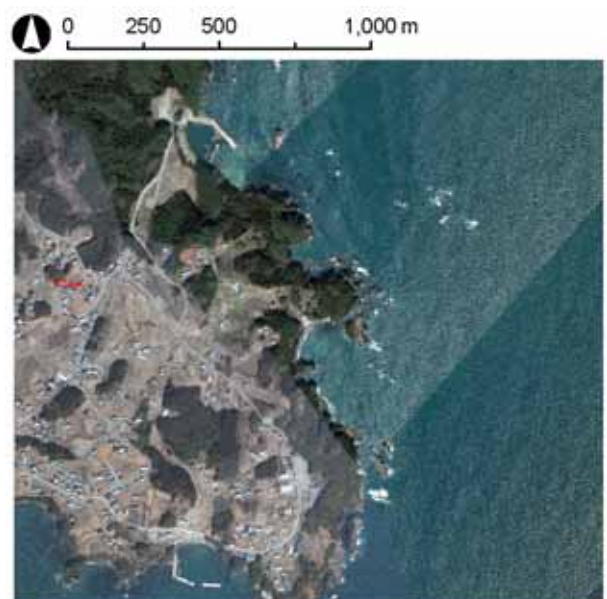
礫浜が海に向かって大きく傾斜している。津波により礫が持ち去られたことや、地盤沈下の影響によりこのような形状になった可能性がある。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 21 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 4 月 1 日撮影(国土地理院)



礫浜の様子



礫浜の様子



礫浜の様子



礫浜の様子

地形・景観資源調査票 No.29

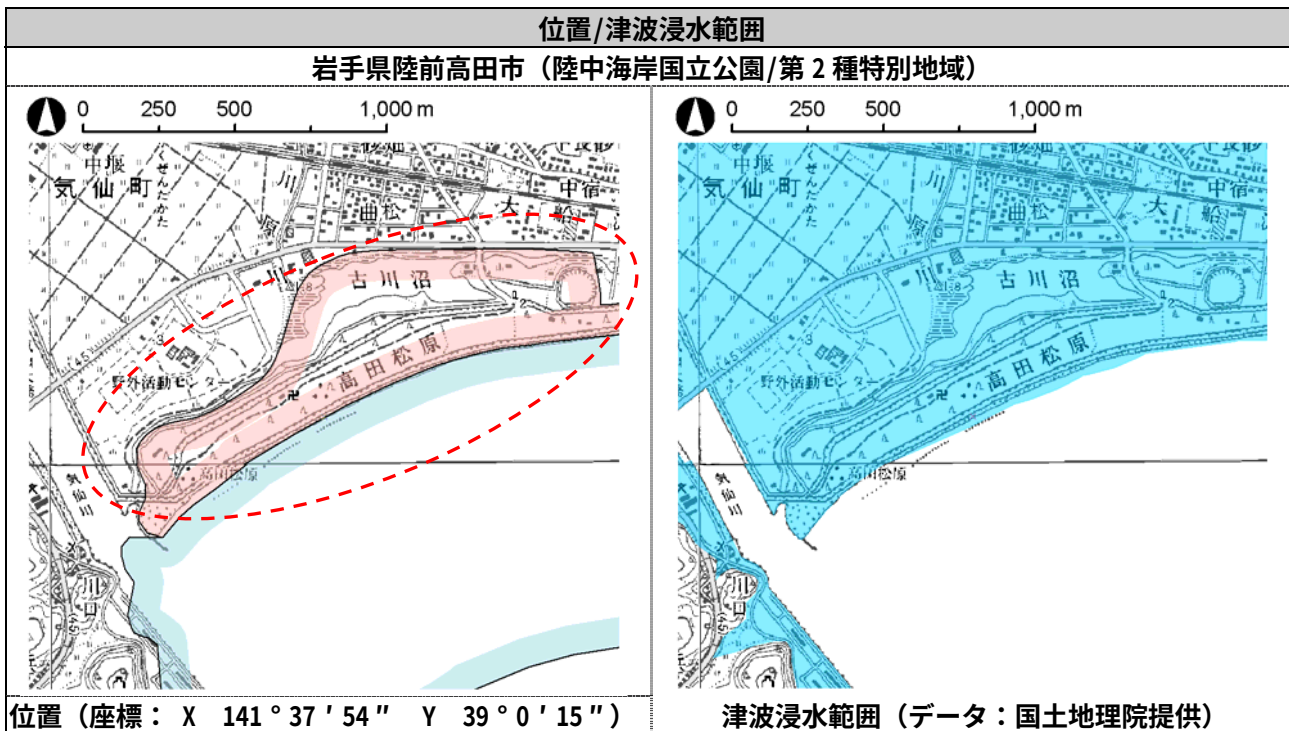
調査日時 : 2011 年 7 月 21 日 13 時 00 分
 : 2011 年 7 月 27 日 12 時 05 分

調査地点 : 高田松原

地形・景観の種類 : 砂浜、松林、潟湖

天気 : 晴れ
 晴れ

潮汐 (大船渡)	7/21	7/27
干潮	00 : 52	07 : 06
満潮	06 : 28	15 : 15
干潮	12 : 36	18 : 33
満潮	19 : 09	23 : 56

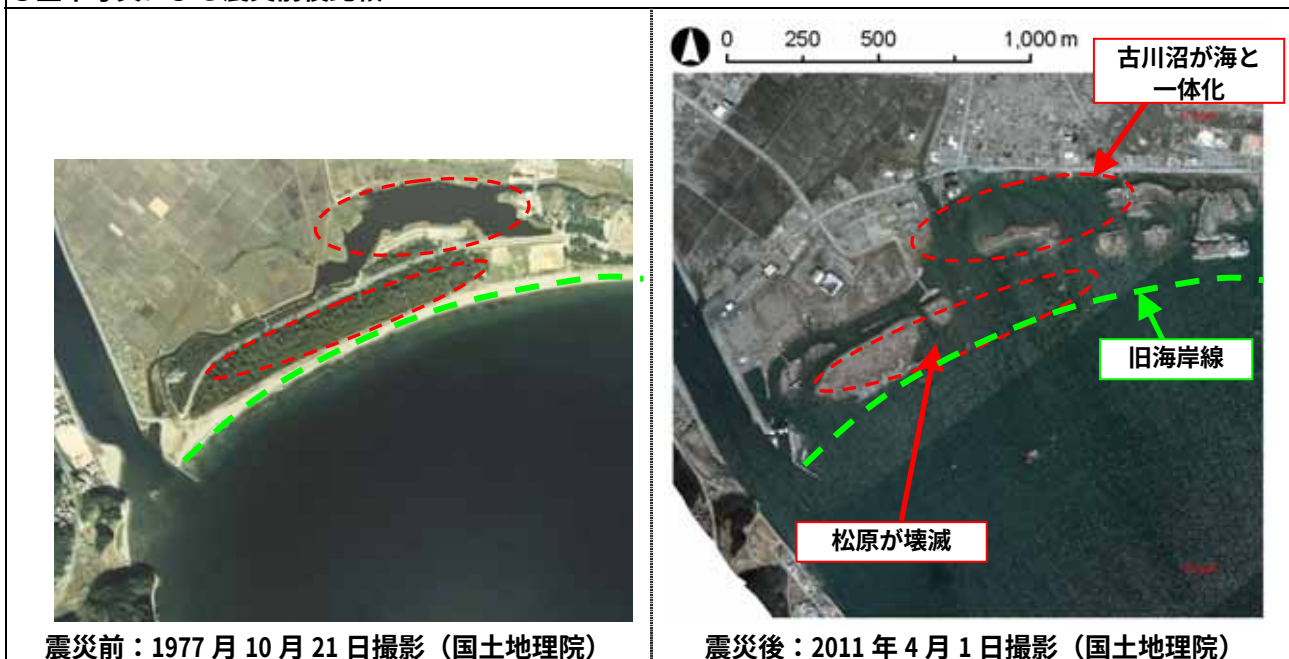


所見

高田松原は陸中海岸南部を代表する景勝地であるが、その風景は大きく改変されてしまった。津波により砂洲の大部分が流出し、潟湖である古川沼は海と一体化した状態となっている。松林も壊滅状態となっており、一本の松 (高田の一本松) のみが残されている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





震災前：2010 年 7 月 23 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



松原跡地（7/24 撮影）



一本松（7/24 撮影）



地形・景観資源調査票 No.30

調査日時 : 2011 年 7 月 27 日 15 時 00 分

天気 : 晴れ

潮汐(気仙沼) 干潮 07:24

調査地点 : 巨釜・折石

満潮 15:30

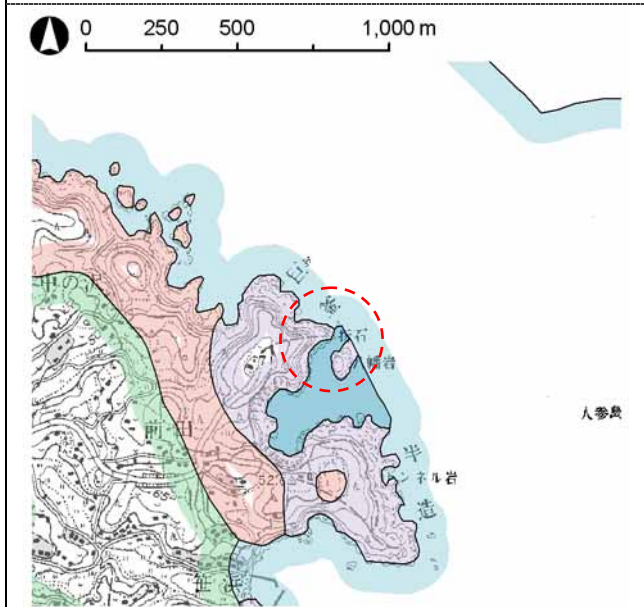
地形・景観の種類 : 岩礁、奇岩、松林、海域公園地区

干潮 —

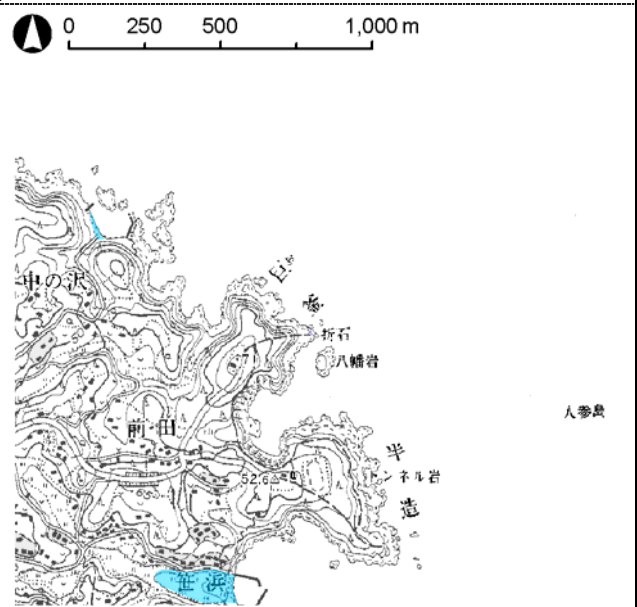
満潮 18:59

位置/津波浸水範囲

宮城県気仙沼市(陸中海岸国立公園/第1種特別地域、海域公園地区)



位置(座標: X 141°39'55" Y 38°53'44")



津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

水取場の斜面が一部崩れているが、大きな地形の変化は見られない。明治時代の津波で折れたと言われている折石についても変化は見られない。巨釜沿岸部の広い範囲で松の木が枯れて変色している。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 21 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 3 月 19 日撮影(国土地理院)



変色した松



変色した松



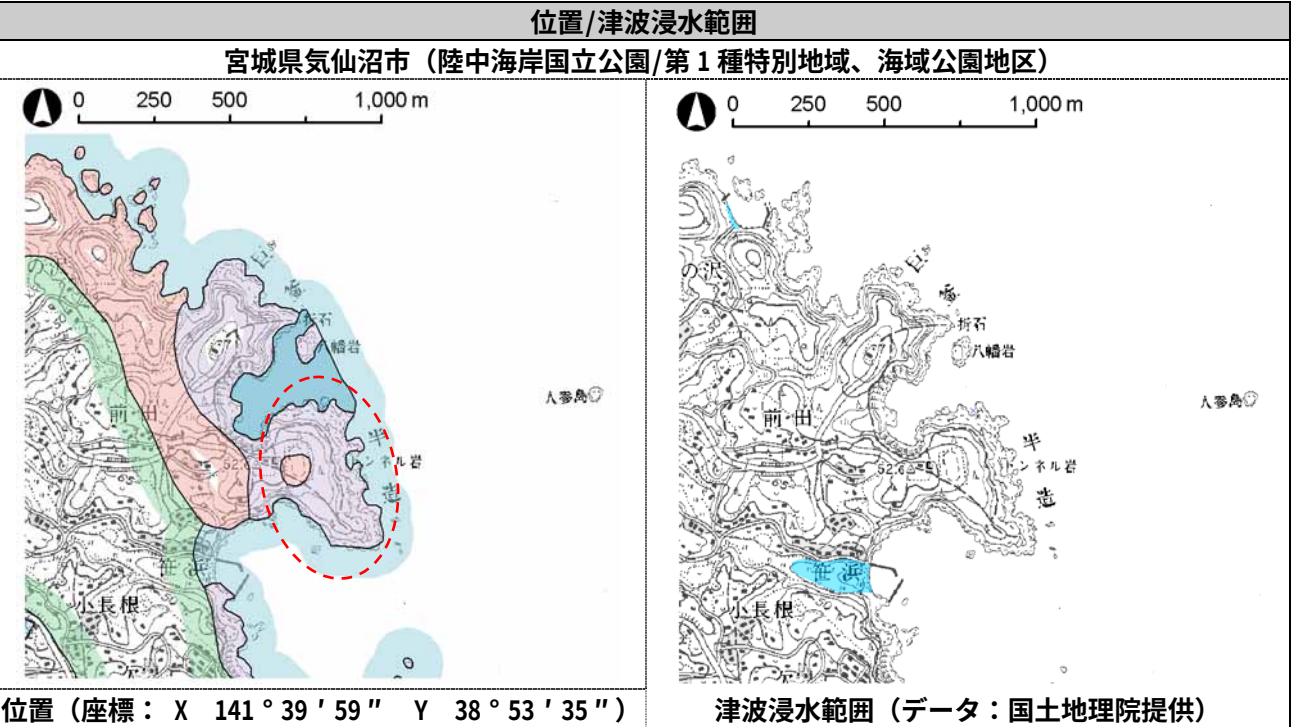
水取場



折石

地形・景観資源調査票 No.31

調査日時	： 2011 年 7 月 27 日 15 時 30 分	天気： 曇	潮汐（気仙沼）	干潮	07：24
調査地点	： 半造			満潮	15：30
地形・景観の種類	： 岩礁、奇岩、松林、海域公園地区			干潮	—
				満潮	18：59



所見
海岸線の一部で斜面が崩壊している。また、広範囲に渡って樹木の枯死・倒伏等の被害が見られる。

既存情報による変化の把握
○空中写真による震災前後比較



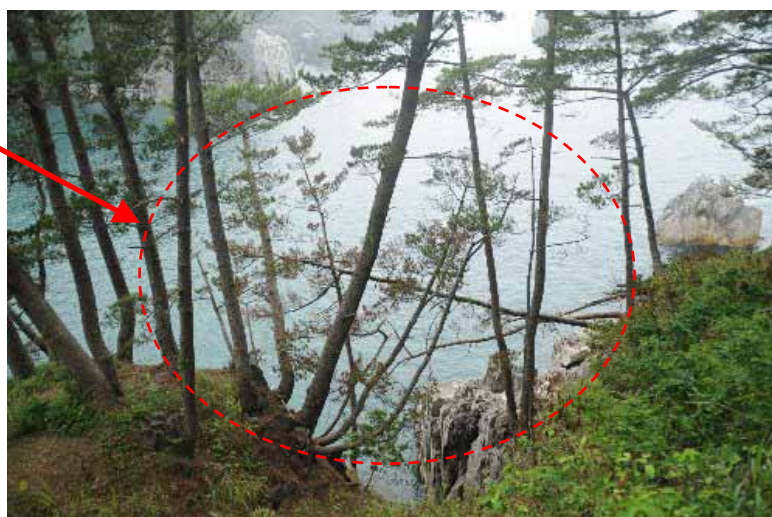
斜面が崩壊

松が変色



半造周辺の入り江

松が変色・倒伏



海岸の松林

松が変色



半造周辺の岩礁

地形・景観資源調査票 No.32

調査日時 : 2011 年 9 月 13 日 15 時 30 分

天気 : 曇

潮汐(気仙沼) 満潮 03 : 36

調査地点 : 御崎岬

干潮 09 : 54

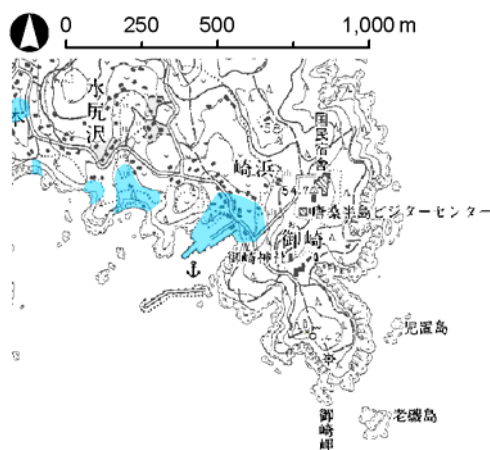
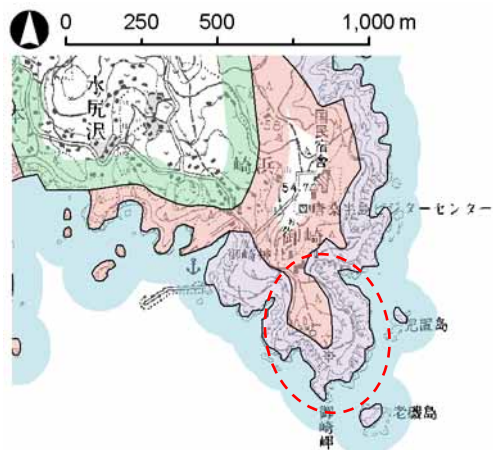
地形・景観の種類 : 岩礁、奇岩、松林

満潮 15 : 59

干潮 22 : 03

位置/津波浸水範囲

宮城県気仙沼市(陸中海岸国立公園/第1種特別地域)



位置(座標: X 141°40'19" Y 38°51'31")

津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

海岸線の岩壁や斜面の崩壊が見られる。また、松の木の倒伏・枯死も目立つ。岩礁性植物等の海浜植生も場所によって流出したと思われるが、流出せず残ったものについては、津波により浸水したエリアであっても、生育が確認された。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 22 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 3 月 19 日撮影(国土地理院)

○被災後斜め写真

斜面が崩壊



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握

岩壁・斜面が崩壊



御崎周辺の岩壁



御崎周辺の岩壁



御崎周辺の岩壁



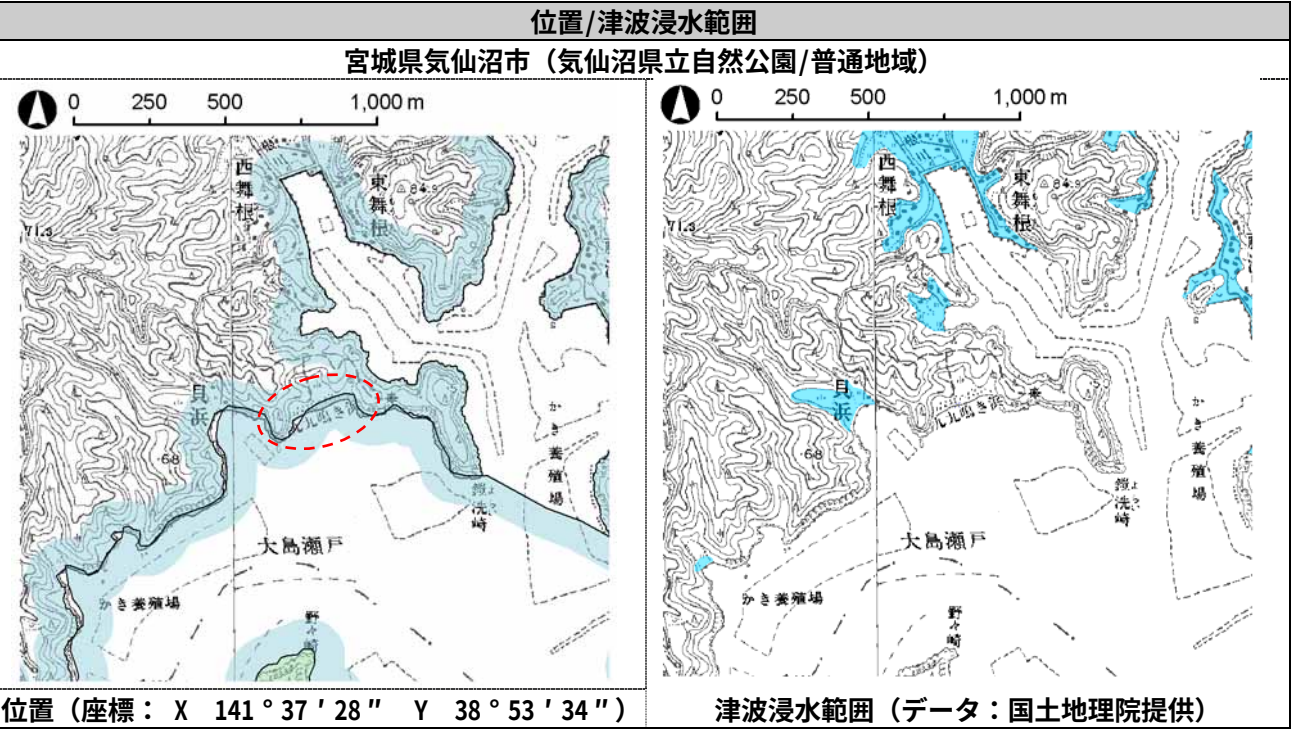
岩壁の崩壊部分



岩礫性の海浜植生

地形・景観資源調査票 No.33

調査日時	： 2011 年 9 月 13 日 16 時 30 分	天気： 雨	潮汐（気仙沼）	満潮	03：36
調査地点	： 九九鳴き浜			干潮	09：54
地形・景観の種類	： 砂浜（鳴き砂）			満潮	15：59
				干潮	22：03

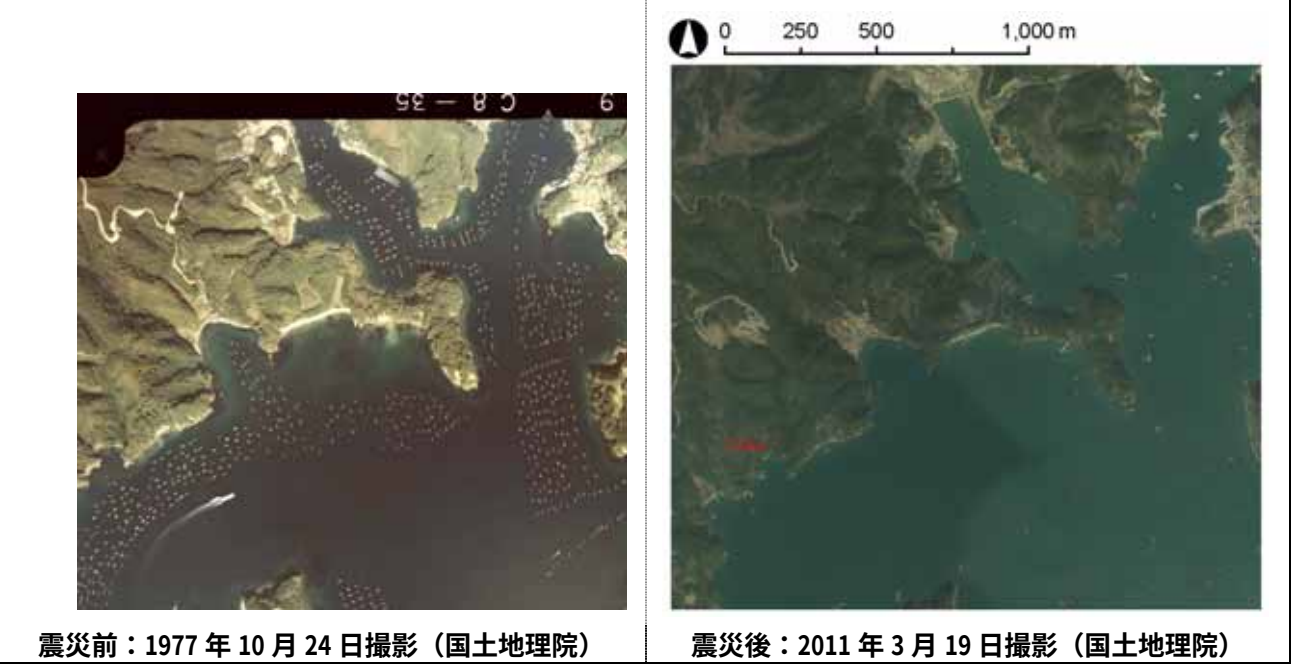


所見

砂浜及び海岸線については目立った変化は見られないが、多くの松の木が変色している。鳴き砂が震災後も鳴くことを確認した。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



現地調査による変化の把握

松の変色



砂浜の様子



砂浜の様子

地形・景観資源調査票 No.34

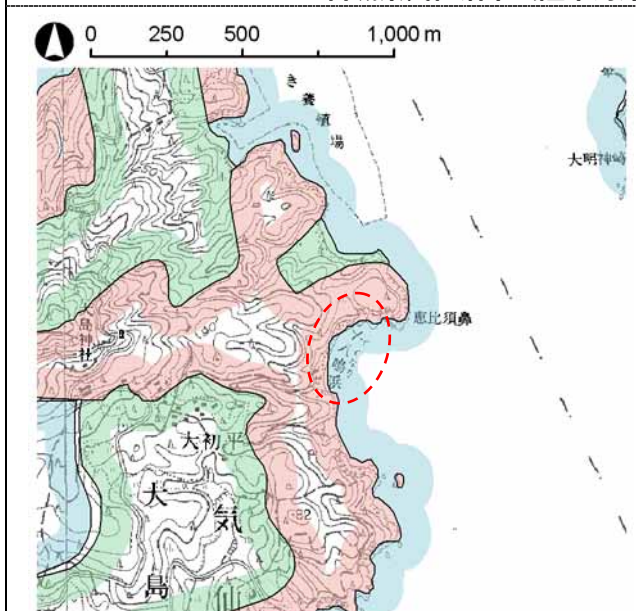
調査日時 : 2011 年 7 月 28 日 10 時 00 分
 調査地点 : 十八鳴浜
 地形・景観の種類 : 砂浜 (鳴き砂)

天気 : 晴れ

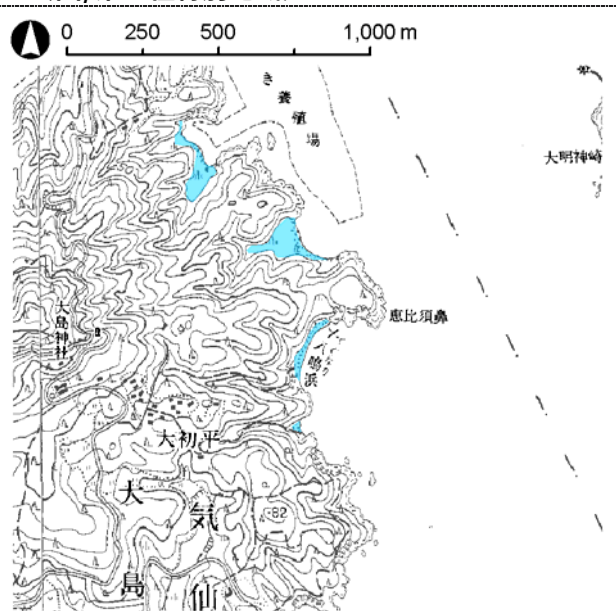
潮汐 (気仙沼) 満潮 00 : 15
 干潮 08 : 15
 満潮 15 : 53
 干潮 20 : 09

位置/津波浸水範囲

宮城県気仙沼市 (陸中海岸国立公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 141° 37' 53" Y 38° 52' 23")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

砂浜と森林部の間に段差が形成されている。津波により砂が持ち去られたか、もしくは地盤沈下によって形成された可能性がある。空中写真の比較からも、砂浜が減少した可能性が考えられる。砂浜後背部の森林では枯れて変色した松の木が目立つ。鳴き砂が震災後も鳴くことを確認した。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 1977 年 10 月 18 日撮影 (国土地理院)



震災後 : 2011 年 3 月 19 日撮影 (国土地理院)

松の木が枯れて変色



十八鳴浜後背部の森林



砂浜と森林の間の段差

地形・景観資源調査票 No.35

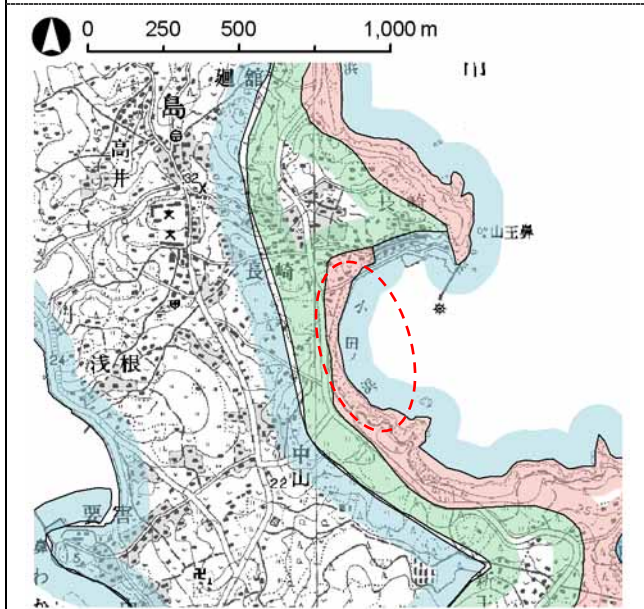
調査日時 : 2011 年 7 月 28 日 12 時 55 分
 調査地点 : 小田の浜
 地形・景観の種類 : 砂浜、松林

天気 : 晴れ

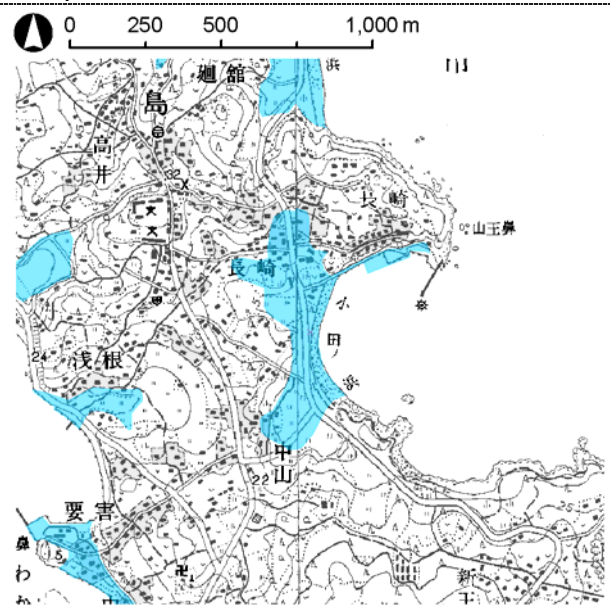
潮汐(気仙沼) 満潮 00:15
 干潮 08:15
 満潮 15:53
 干潮 20:09

位置/津波浸水範囲

宮城県気仙沼市(陸中海岸国立公園/第2~3種特別地域)



位置(座標: X 141°37'19" Y 38°51'9")



津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

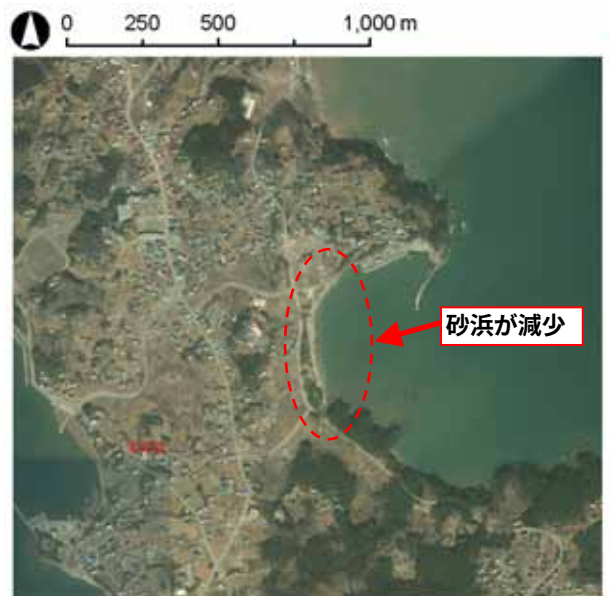
砂浜の面積が大きく減少している。また、砂浜の後背部の松林は地面ごとえぐられ、倒伏・枯死等の被害を受けているが、他地域で見られるような壊滅的な状況とはなっていない。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 18 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 3 月 19 日撮影(国土地理院)

現地調査による変化の把握

砂浜が減少



砂浜

松林の土壌が流出



松林

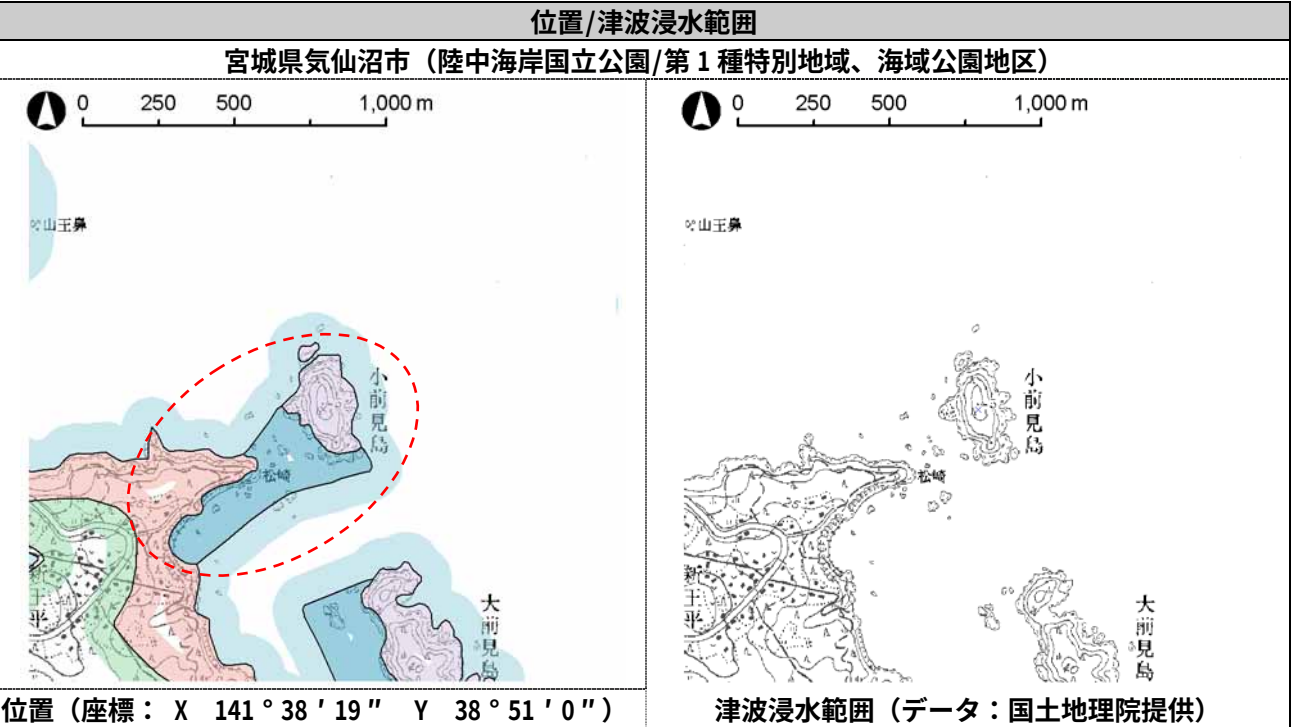
松林の土壌が流出



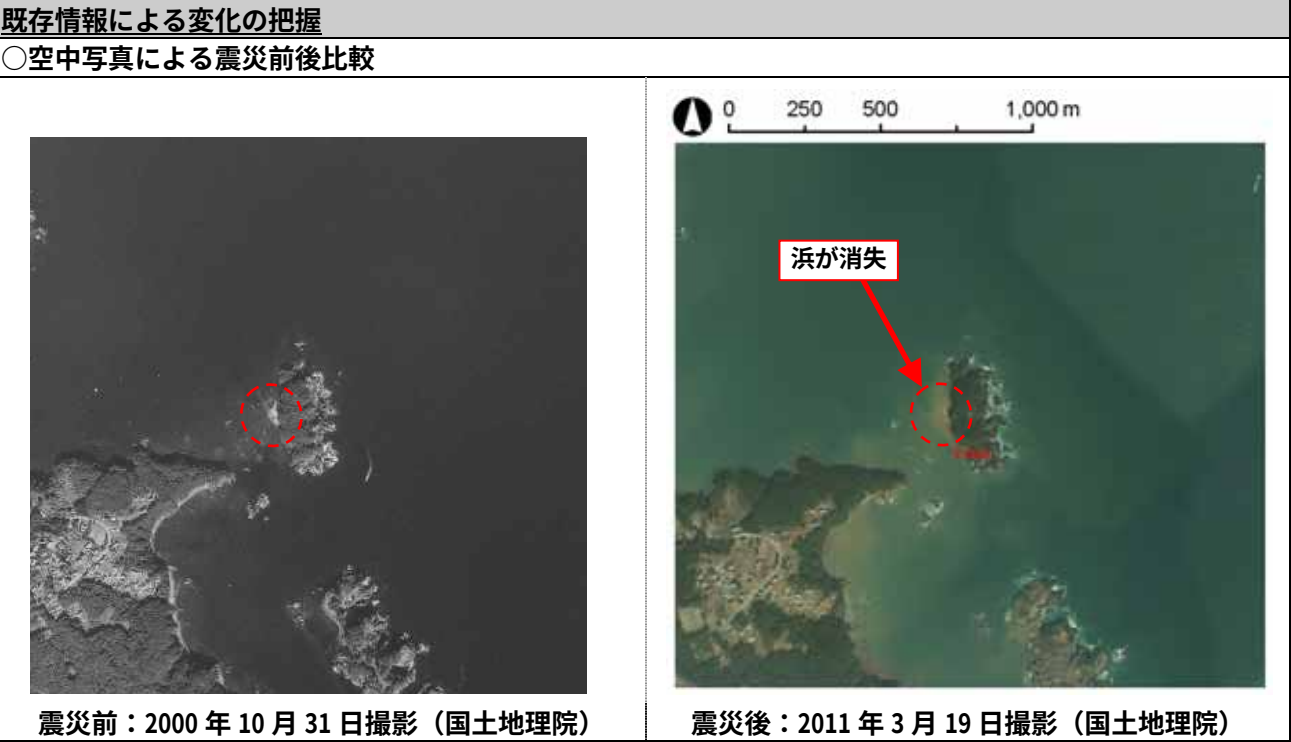
砂浜と森林部の間の段差

地形・景観資源調査票 No.36

調査日時	： 2011 年 7 月 28 日 12 時 25 分	天気： 晴れ	潮汐（気仙沼）	満潮	00：15
調査地点	： 小前見島			干潮	08：15
地形・景観の種類	： 島嶼、森林、海域公園地区			満潮	15：53
				干潮	20：09



所見
海面付近の崖が崩壊し、これに伴って樹木が倒されている。立ち枯れ状態となっている木も見られるが数は少ない。また、空中写真の比較から、浜が一部消失している事が分かる。



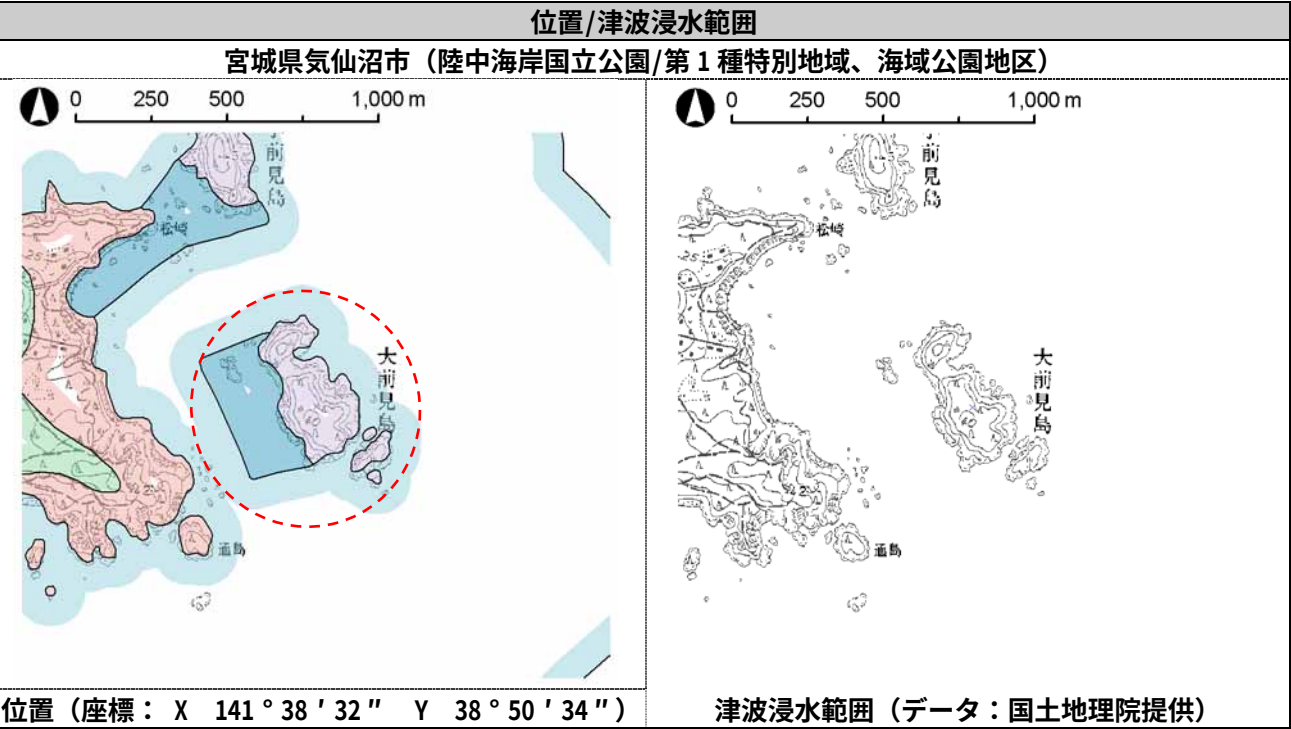


崖が崩壊

小前見島西岸

地形・景観資源調査票 No.37

調査日時	： 2011 年 7 月 28 日 11 時 50 分	天気： 晴れ	潮汐（気仙沼）	満潮	00：15
調査地点	： 大前見島			干潮	08：15
地形・景観の種類	： 島嶼、森林、海域公園地区			満潮	15：53
				干潮	20：09

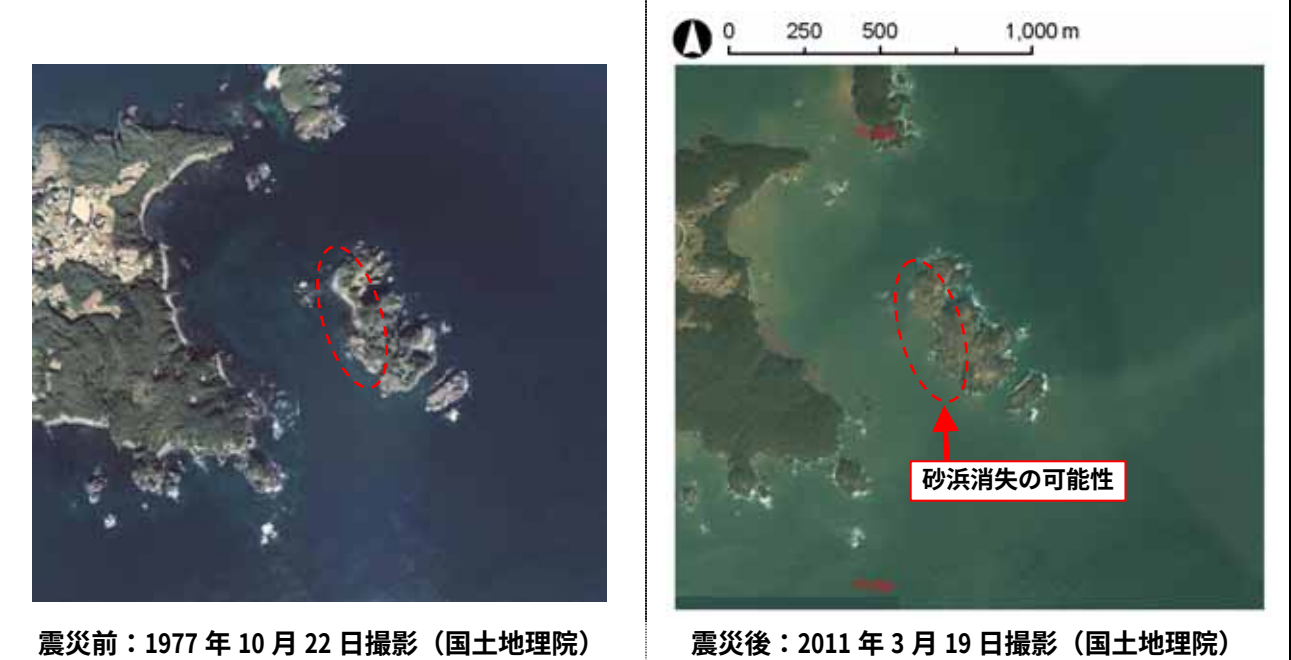


所見

海面に近い崖が崩壊しているが、その他に大きな変化は見られない。島の稜線部に立ち枯れとなった木が複数本確認されたが、震災との因果関係は不明である。また、震災前後の空中写真を比較すると、西側の浜が目立たなくなっており、消失した可能性がある。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



現地調査による変化の把握

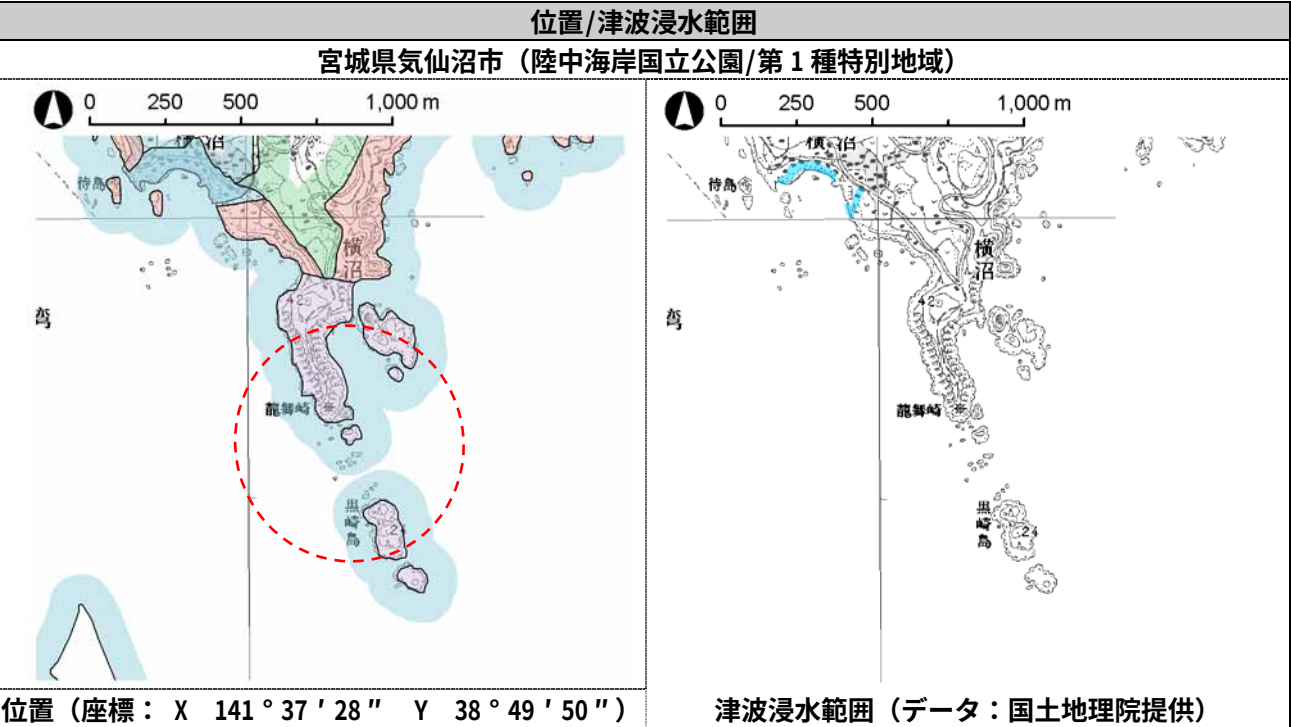


崖が崩壊

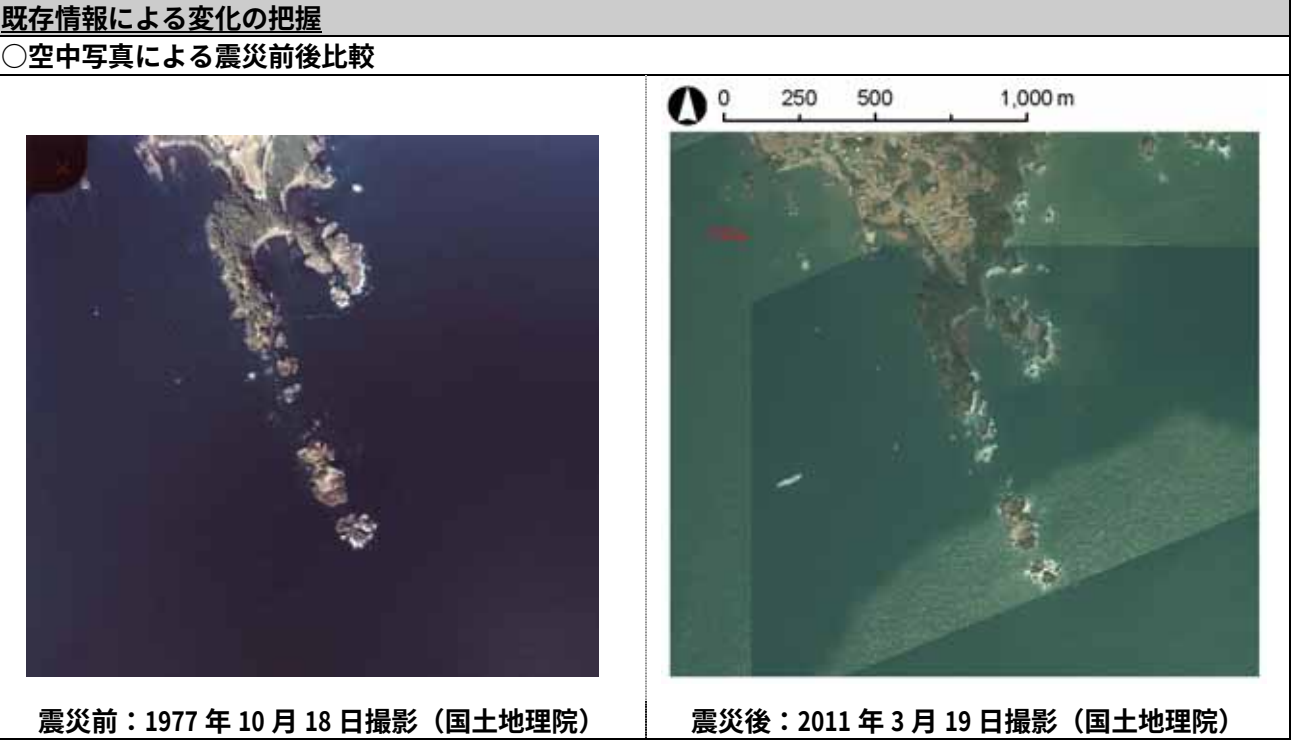
大前見島西岸

地形・景観資源調査票 No.38

調査日時	： 2011 年 7 月 28 日 10 時 50 分	天気： 晴れ	潮汐（気仙沼）	満潮	00：15
調査地点	： 龍舞崎			干潮	08：15
地形・景観の種類	： 島嶼、岩礁、森林			満潮	15：53
				干潮	20：09



所見
岩礁等の地形に変化は見られず、また、森林も比較的高台に位置しているため、被害は少ない。周辺の島嶼部に松の立ち枯れが見られる。



松が変色



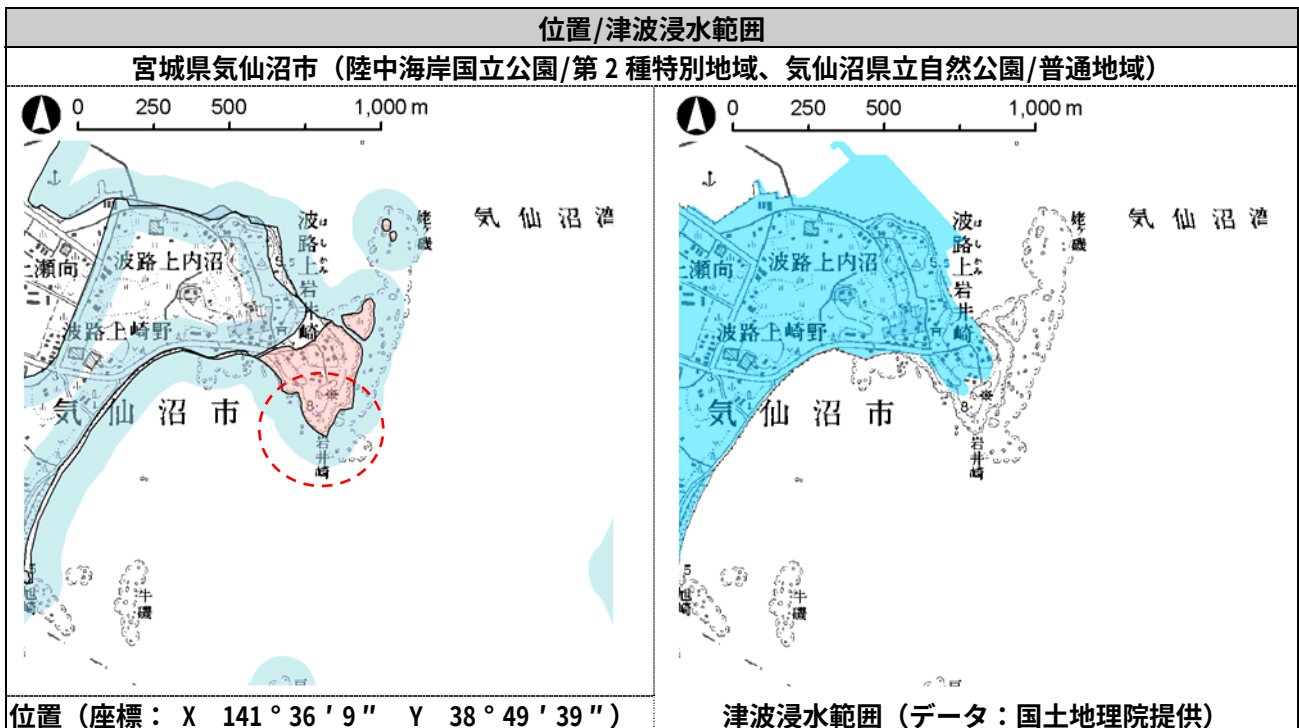
龍舞崎周辺の小島

地形・景観資源調査票 No.39

調査日時 : 2011 年 7 月 29 日 10 時 30 分
 調査地点 : 岩井崎
 地形・景観の種類 : 岩礁、松林、潮吹き穴

天気 : 晴れ

潮汐(気仙沼) 満潮 01:22
 干潮 08:59
 満潮 16:16
 干潮 20:57

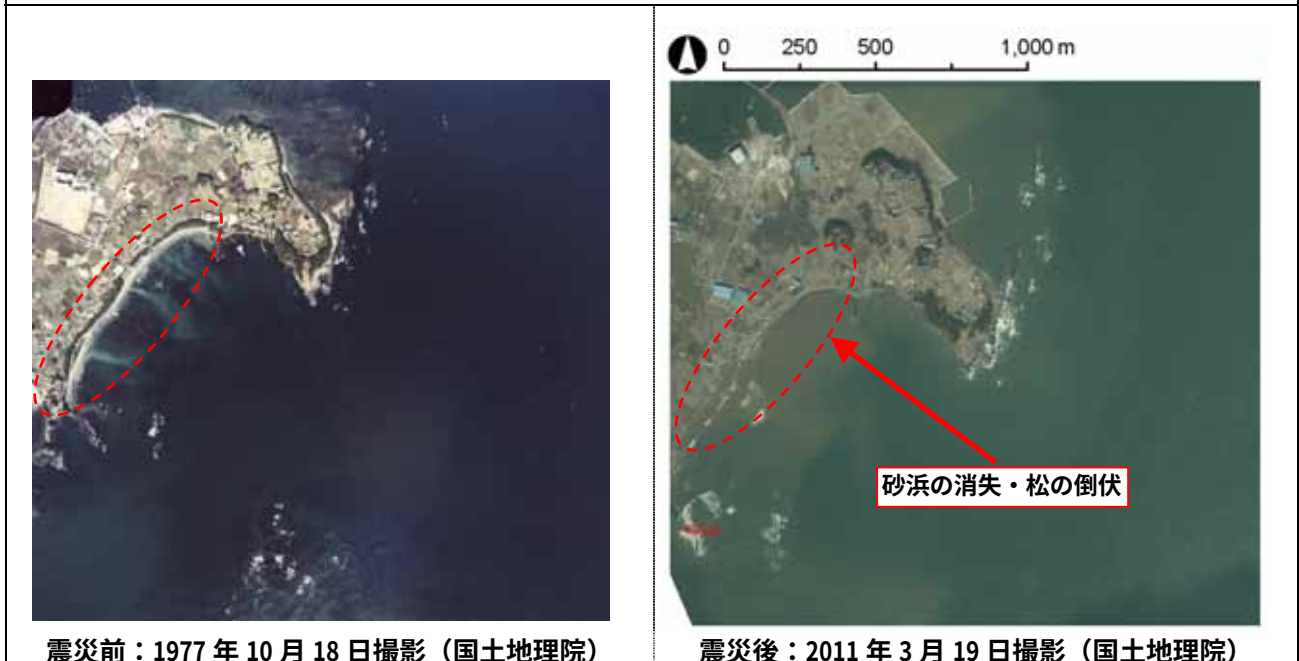


所見

岩井崎先端付近において、芝生地が地盤ごとえぐられている。潮吹き穴については、目立った変化は見られない。被災前後の空中写真の比較からは、岩井崎から旭崎にかけての浜及び森林が消失していることが分かる。また、被災後の海岸線が、砂浜があった部分よりも内陸まで及んでいる場所もある。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



○被災後斜め写真



津波が越流した地域

平成23年5月25日撮影

国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

2011年5月25日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



地面がえぐられている

芝生地



潮吹き穴



岩礁上の松



芝生地の松



岩井崎入口付近



松林



旭崎方面の海岸線（画面奥は旭崎）

地形・景観資源調査票 No.40

調査日時 : 2011 年 7 月 29 日 9 時 30 分

調査地点 : 御伊勢浜

地形・景観の種類 : 砂浜、松林

天気 : 霧

潮汐(気仙沼) 満潮 01:22

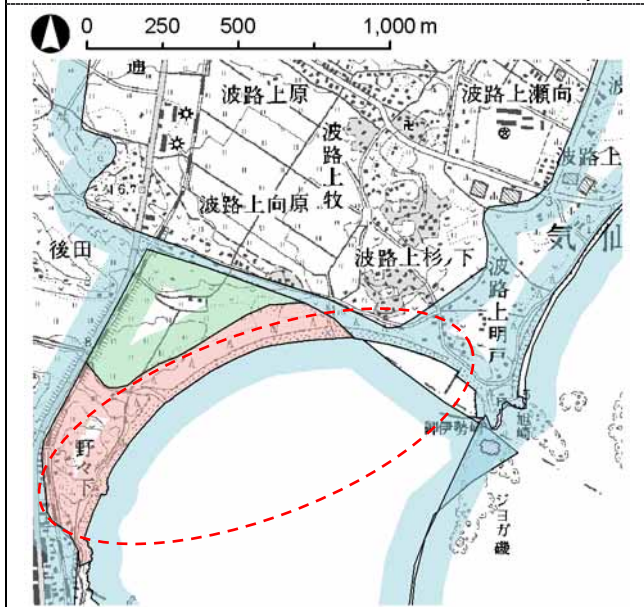
干潮 08:59

満潮 16:16

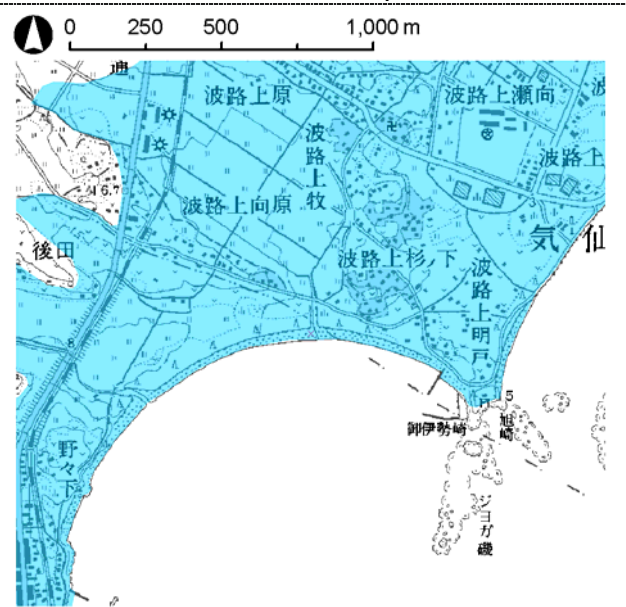
干潮 20:57

位置/津波浸水範囲

宮城県気仙沼市(南三陸金華山国定公園/第2種特別地域、気仙沼県立自然公園/普通地域)



位置(座標: X 141°35'2" Y 38°49'29")



津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

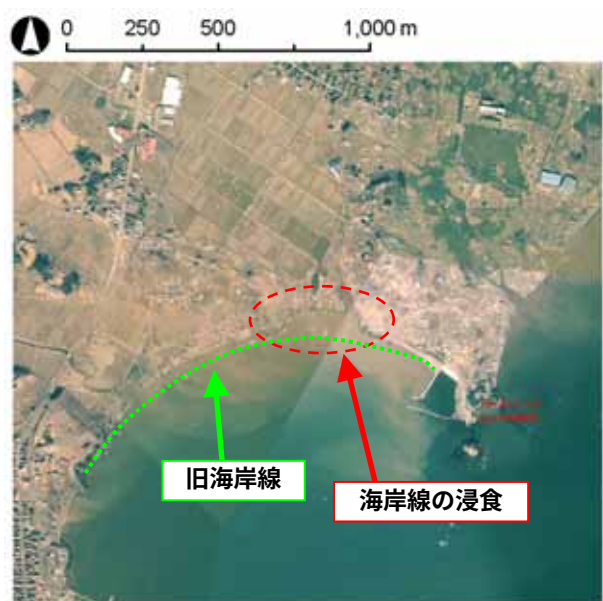
砂が失われたことにより、砂浜が礫浜化している。浜の面積も小さくなり、海岸線が大きく後退している。被災前後の空中写真の比較からも砂浜が消失したことが分かる。また、砂浜だけでなく、砂浜後背部の森林も消失している。海岸線は津波により大きく浸食され、水田地帯付近まで後退している場所もある。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 18 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 3 月 17 日撮影(国土地理院)



震災前：2006 年 10 月 31 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



礫が多くなった砂浜



幅が狭くなった砂浜



砂が減り、礫が目立つ浜



礫浜化した海岸

地形・景観資源調査票 No.41

調査日時 : 2011 年 7 月 29 日 8 時 50 分

調査地点 : 大谷海岸

地形・景観の種類 : 砂浜、松林

天気 : 晴れ

潮汐(気仙沼) 満潮 01:22

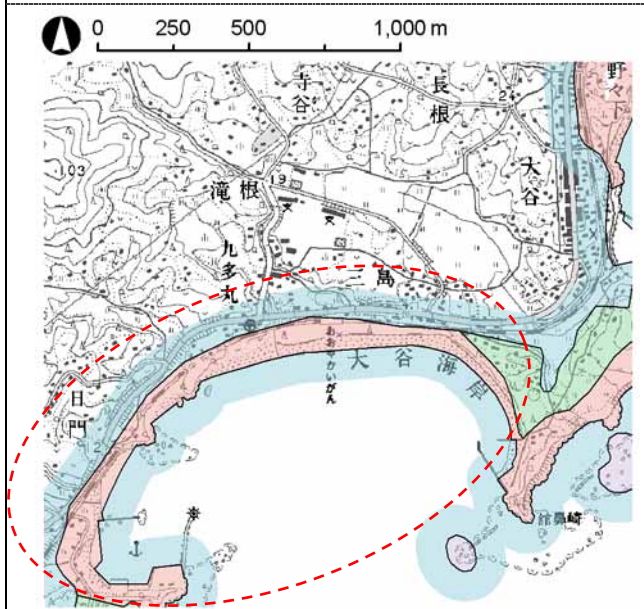
干潮 08:59

満潮 16:16

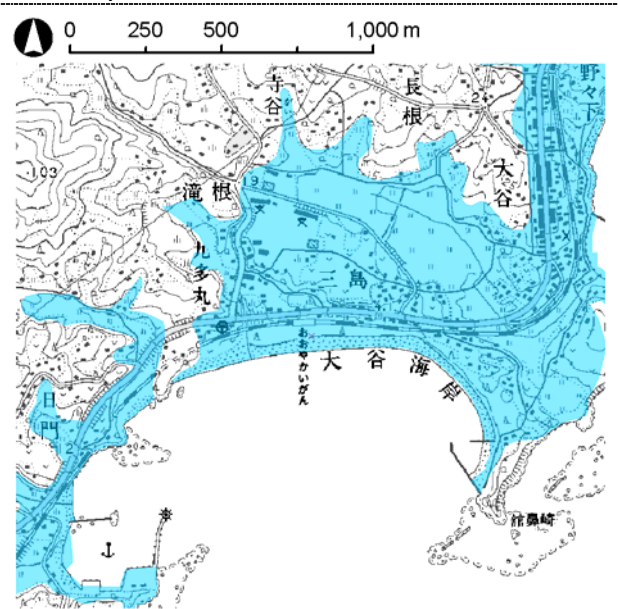
干潮 20:57

位置/津波浸水範囲

宮城県気仙沼市(南三陸金華山国定公園/第2種特別地域)



位置(座標: X 141°33'50" Y 38°48'49")



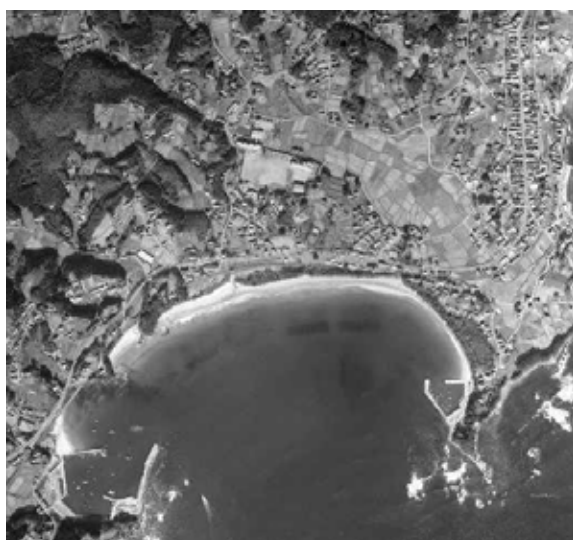
津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

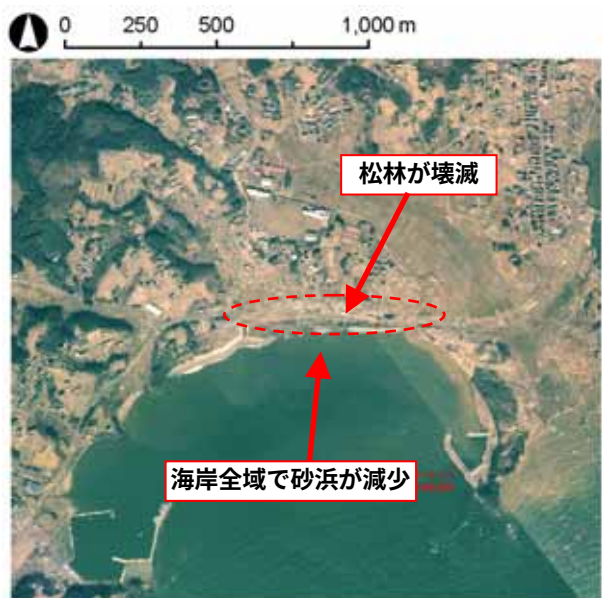
海岸の全域にわたって砂浜の面積が減少している。また、海岸中央の後背部にあった松林は大半が流出し、壊滅状態となっている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 2006 年 10 月 31 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 3 月 17 日撮影(国土地理院)



震災前：1977 年 11 月 13 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）



幅が狭くなった砂浜

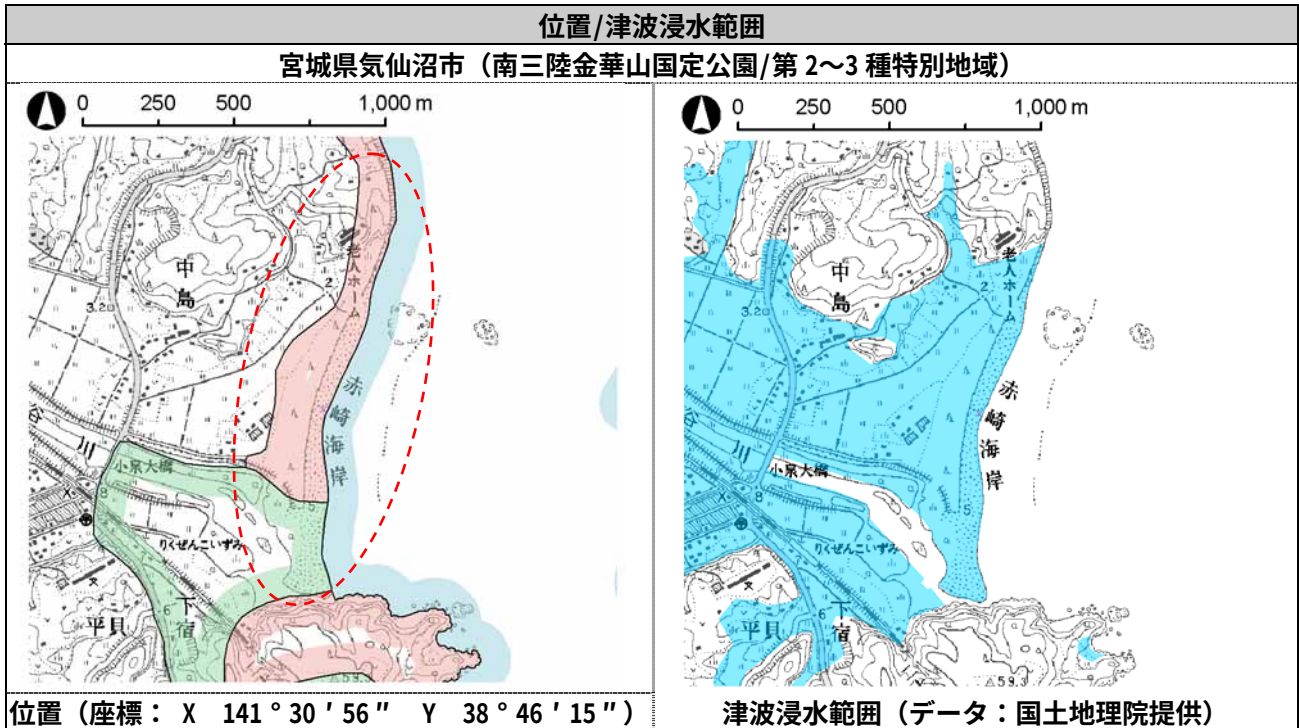


幅が狭くなった砂浜

地形・景観資源調査票 No.42

調査日時 : 2011 年 7 月 29 日 8 時 22 分
 : 2011 年 9 月 13 日 17 時 43 分
 調査地点 : 小泉海水浴場
 地形・景観の種類 : 砂浜、杉林

天気 : 霧 曇	潮汐 (志津川)		7/29	9/13
	満潮	01 : 10	03 : 55	
	干潮	08 : 39	09 : 58	
	満潮	16 : 02	16 : 19	
	干潮	20 : 34	22 : 15	



所見

海岸が大きく浸食されており、砂浜や海岸林だった場所は大部分が水没している。また、砂の減少によるものと考えられる礫浜化や、岩盤の露出が多く見られる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



砂が減少し、礫浜化した浜（7/29 撮影）



浸食された海岸線（7/29 撮影）

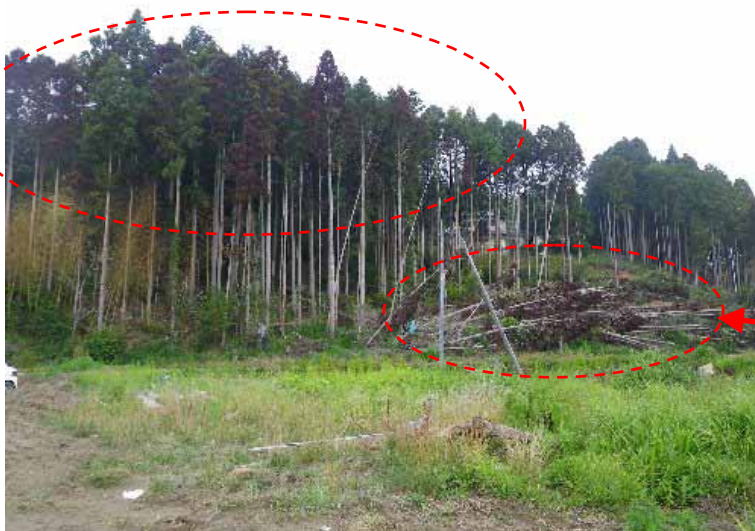


砂が減少し、岩盤が露出した浜（7/29 撮影）



砂が減少し、岩盤が露出した浜（7/29 撮影）

杉が枯れて変色



倒伏した杉

杉林（7/29 撮影）

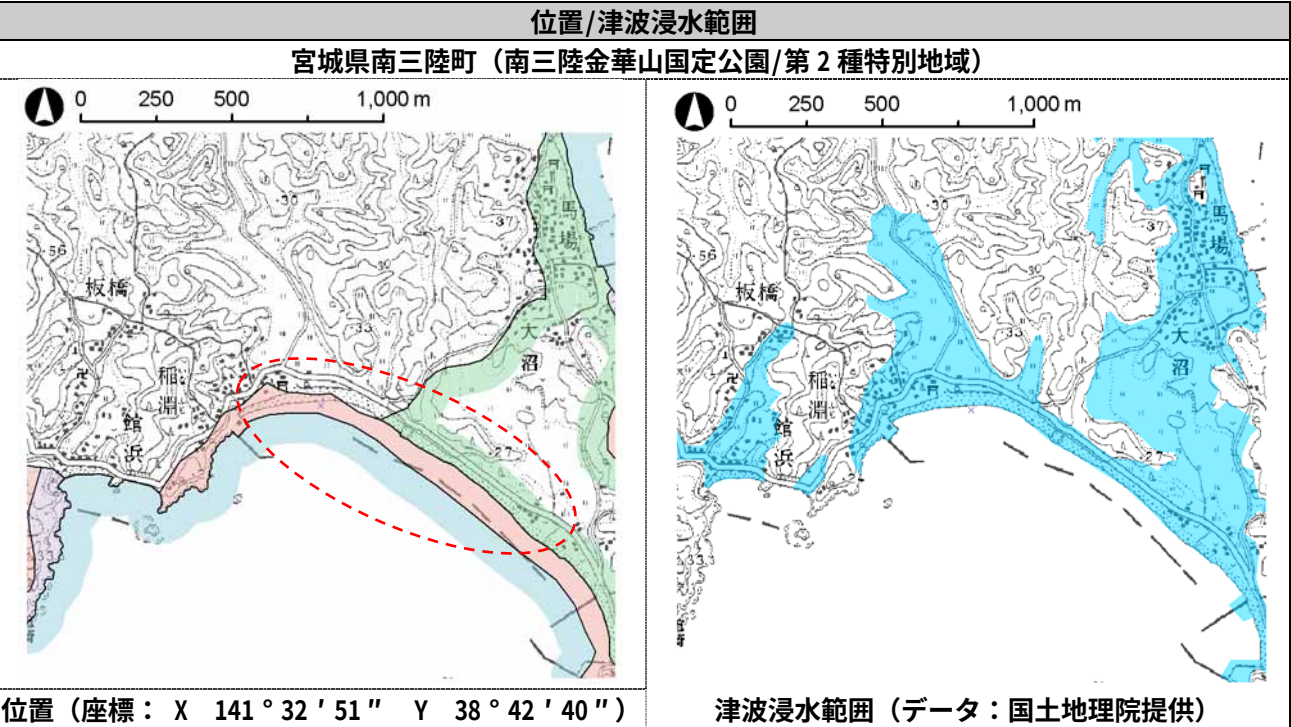
陸地（主に砂浜）だった部分が水没



砂浜の跡地（9/13 撮影）

地形・景観資源調査票 No.43

調査日時	： 2011 年 7 月 28 日 18 時 05 分	天気： 晴れ	潮汐 (志津川)	干潮	07：51
調査地点	： 長須賀			満潮	15：34
地形・景観の種類	： 砂浜			干潮	—
				満潮	19：35



所見
砂浜が侵食されて減少し、海岸線が大きく後退している。また、空中写真の比較から、海岸林が消失してしまったことが分かる。



○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



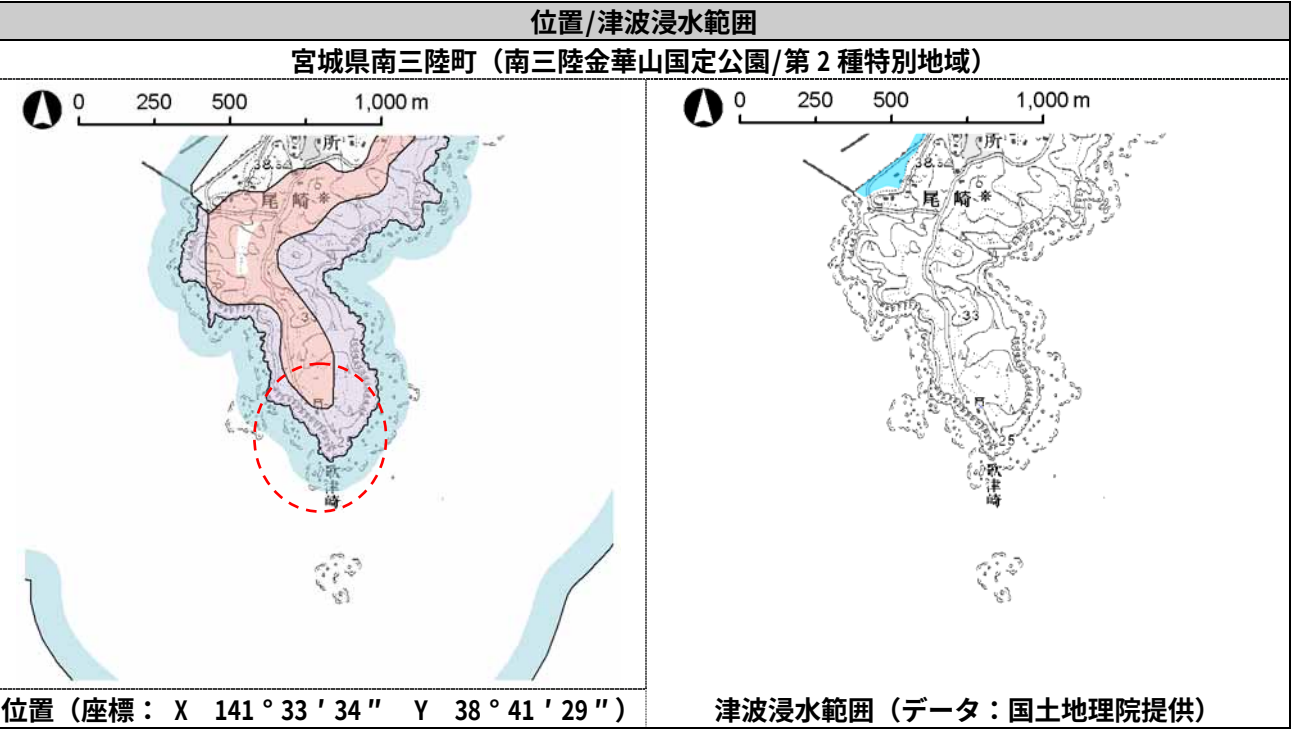
浸食された海岸線



面積が減少した砂浜（画面右上の傾いた建物が海水浴場のトイレ）

地形・景観資源調査票 No.44

調査日時	： 2011 年 9 月 14 日 11 時 45 分	天気： 曇	潮汐 (志津川)	満潮	04：32
調査地点	： 歌津崎			干潮	10：23
地形・景観の種類	： 岩礁、森林			満潮	16：30
				干潮	22：47



所見
歩道や尾崎神社は高台にあるため、津波による被害は見られない。先端付近の海岸では一部、海岸が浸食され、崖が崩壊している。





浸食された海岸



崩壊した崖

地形・景観資源調査票 No.45

調査日時 : 2011 年 9 月 14 日 11 時 30 分

天気 : 曇

潮汐(志津川) 満潮 04:32

調査地点 : 館崎

干潮 10:23

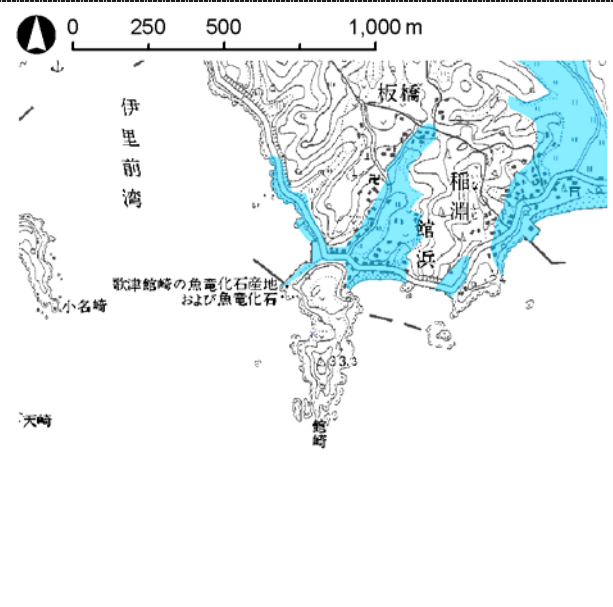
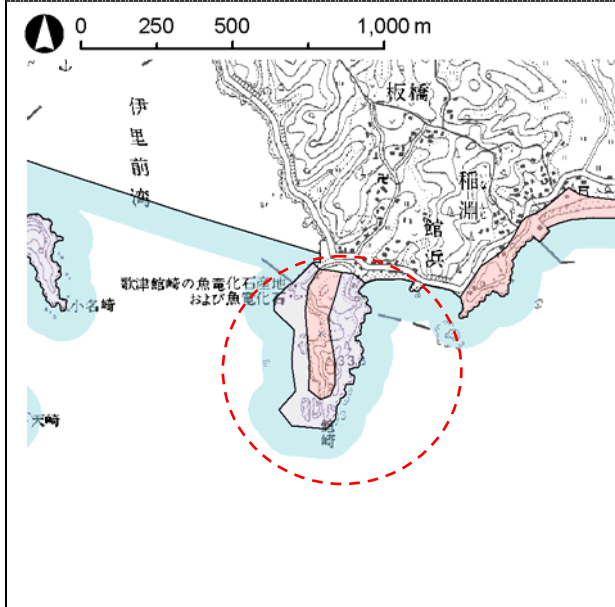
地形・景観の種類 : 岩礁(化石産地)、森林

満潮 16:30

干潮 22:47

位置/津波浸水範囲

宮城県南三陸町(南三陸金華山国定公園/第1種特別地域)



位置(座標: X 141°32'9" Y 38°42'27")

津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

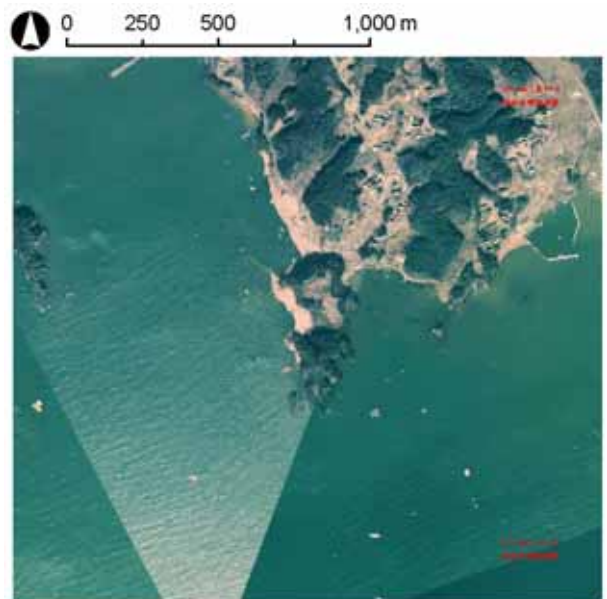
地形については、岩壁が一部崩れているものの、大きな変化は見られない。杉や松の変色が目立つ。

既存情報による変化の把握

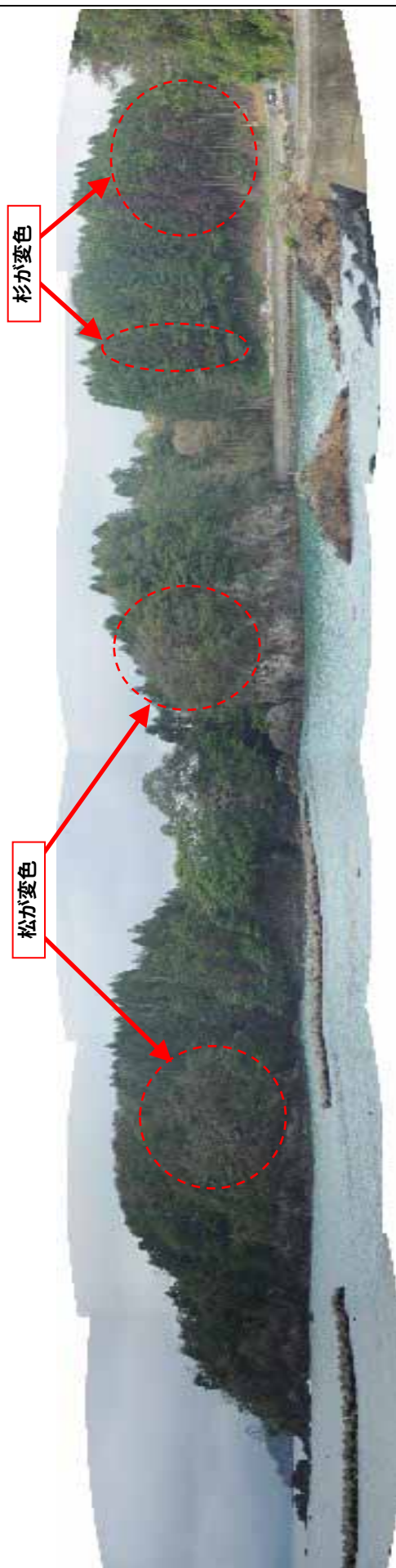
○空中写真による震災前後比較



震災前: 2008 年 10 月 13 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 3 月 17 日撮影(国土地理院)



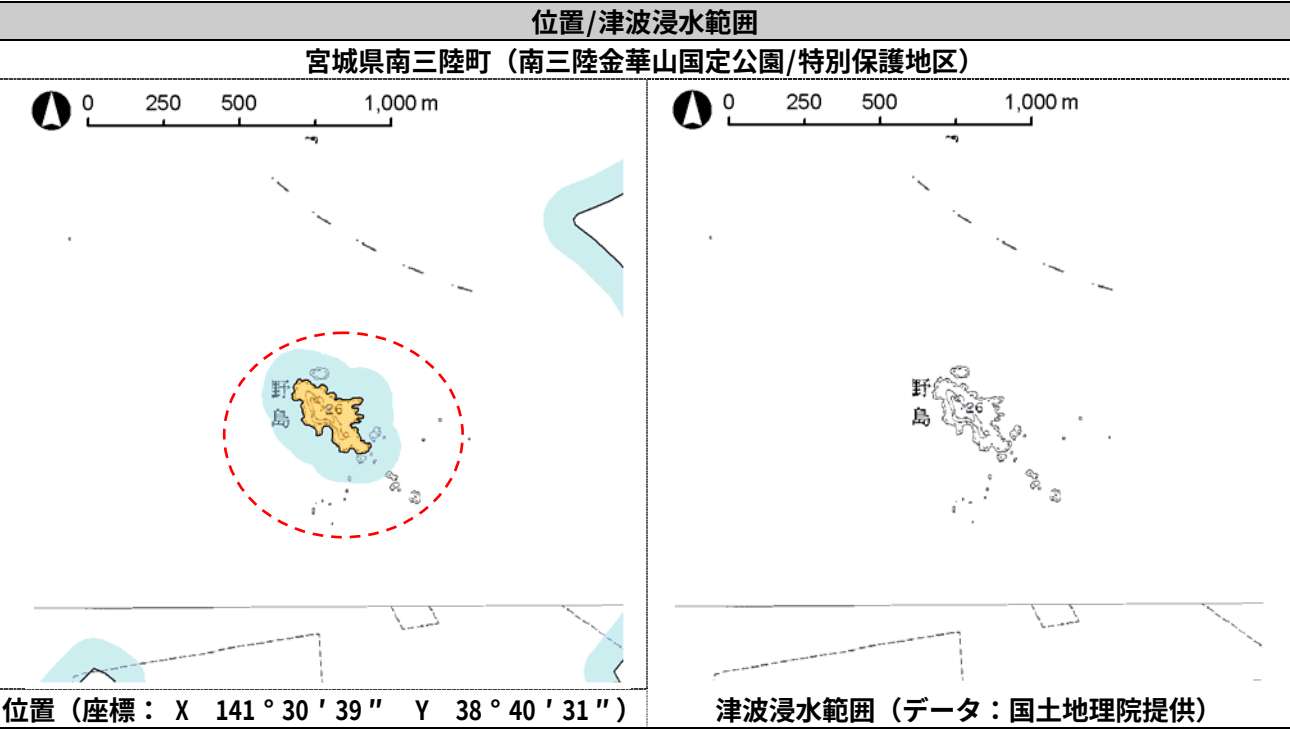
館崎東岸



館崎付近の岩礁

地形・景観資源調査票 No.46

調査日時	： 2011 年 9 月 14 日 11 時 50 分	天気： 曇	潮汐 (志津川)	満潮	04：32
調査地点	： 野島			干潮	10：23
地形・景観の種類	： 島嶼、森林			満潮	16：30
				干潮	22：47



所見

歌津崎からの遠望で目視確認した限りでは、目立った変化は見られない。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





野島（歌津崎より）

地形・景観資源調査票 No.47

調査日時 : 2011 年 9 月 14 日 9 時 35 分

天気 : 曇

潮汐(志津川) 満潮 04:32

調査地点 : 荒砥崎

干潮 10:23

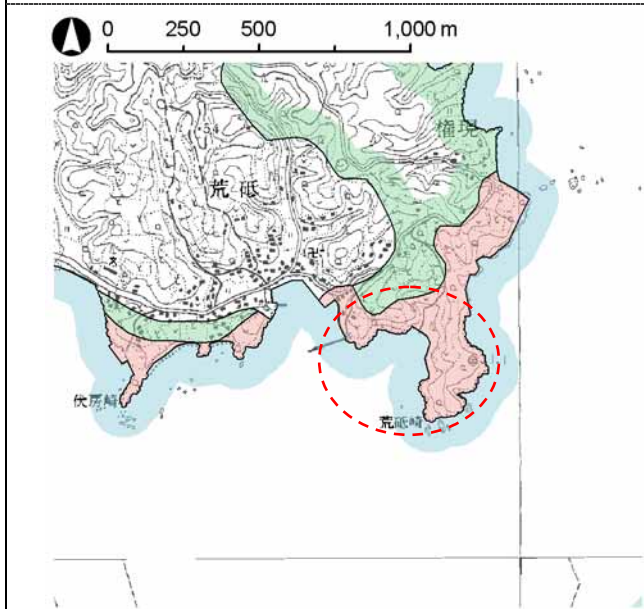
地形・景観の種類 : 岩礁、森林

満潮 16:30

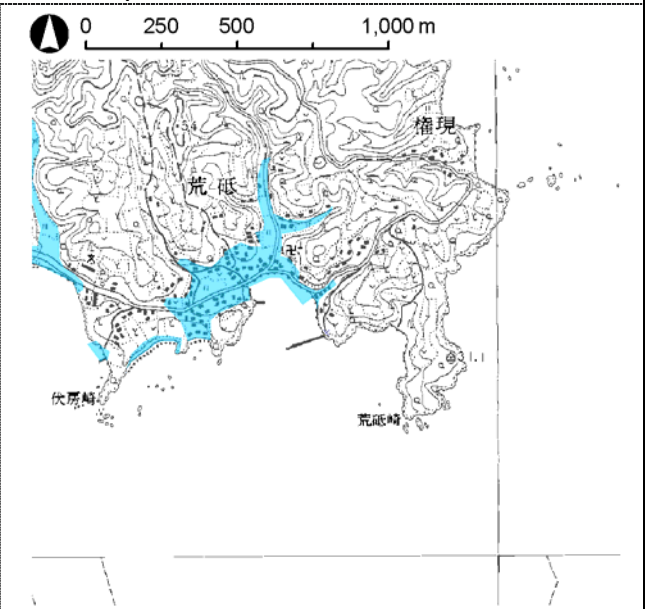
干潮 22:47

位置/津波浸水範囲

宮城県南三陸町(南三陸金華山国定公園/第2種特別地域)



位置(座標: X 141°29'23" Y 38°40'34")



津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

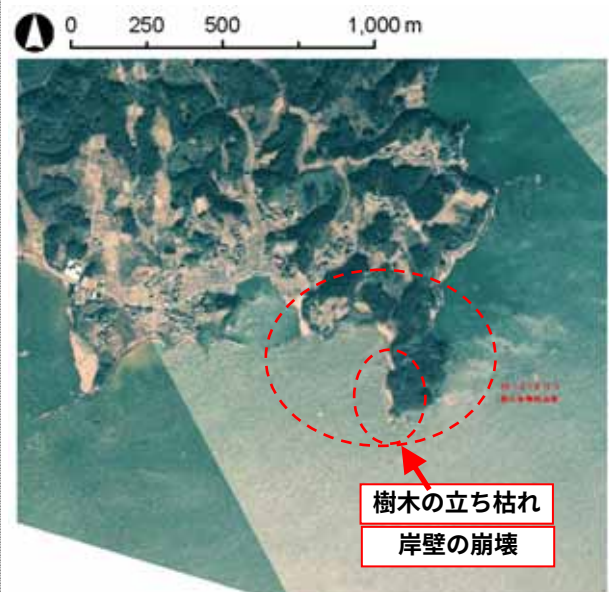
荒砥崎周辺は、岩壁の海面に近い部分が崩壊している他、樹木の立ち枯れが目立つ。特に半島の先端付近では多くの樹木が立ち枯れとなっていた。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 2008 年 10 月 13 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 3 月 17 日撮影(国土地理院)

現地調査による変化の把握



岩壁が崩壊

荒砥崎西岸



樹木の立ち枯れ

荒砥崎先端部

地形・景観資源調査票 No.48

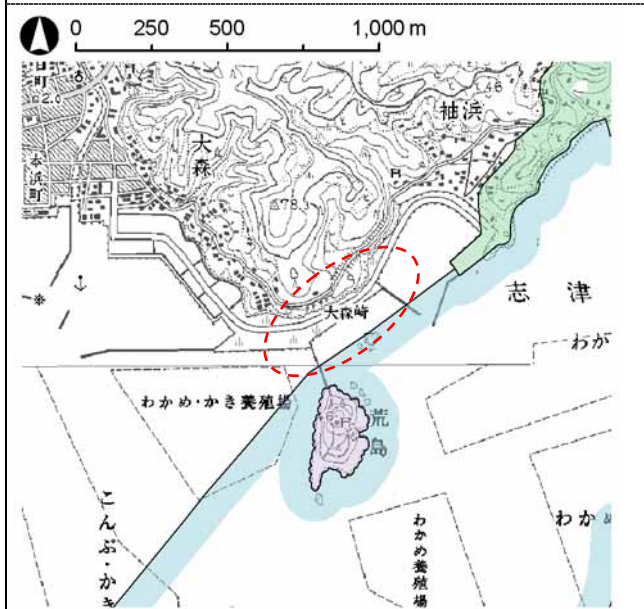
調査日時 : 2011 年 9 月 14 日 12 時 10 分
 調査地点 : 袖浜
 地形・景観の種類 : 砂浜 (人工砂浜)

天気 : 曇

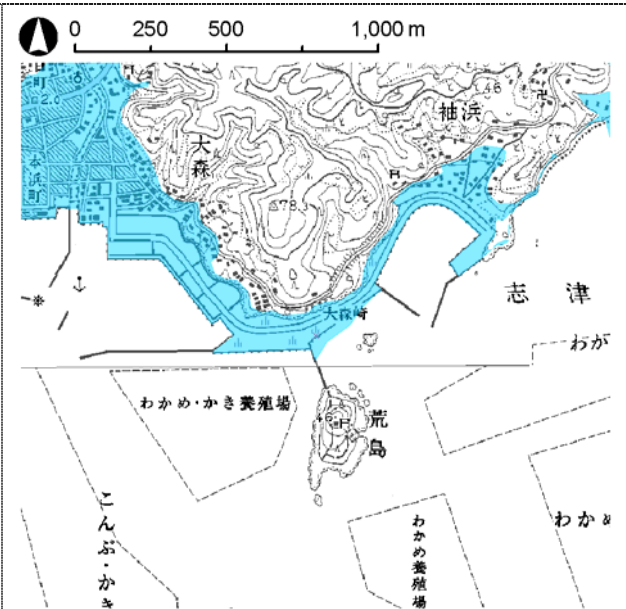
潮汐 (志津川) 満潮 04 : 32
 干潮 10 : 23
 満潮 16 : 30
 干潮 22 : 47

位置/津波浸水範囲

宮城県南三陸町 (公園区域外)



位置 (座標 : X 141° 27' 41" Y 38° 40' 13")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

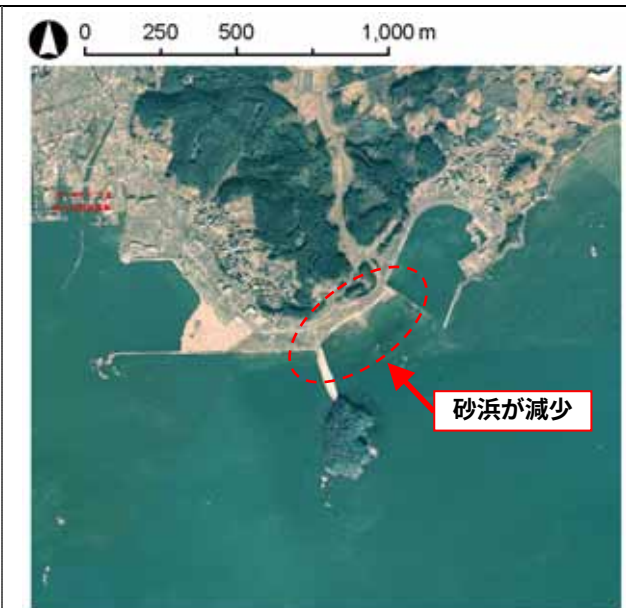
袖浜は人工砂浜の海水浴場であるが、砂浜の面積が減少し、海岸線が後退している。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2010 年 7 月 23 日撮影 (Google earth)



震災後 : 2011 年 3 月 17 日撮影 (国土地理院)



震災前：2008 年 10 月 13 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 5 月 18 日撮影（国土地理院）

砂浜が減少

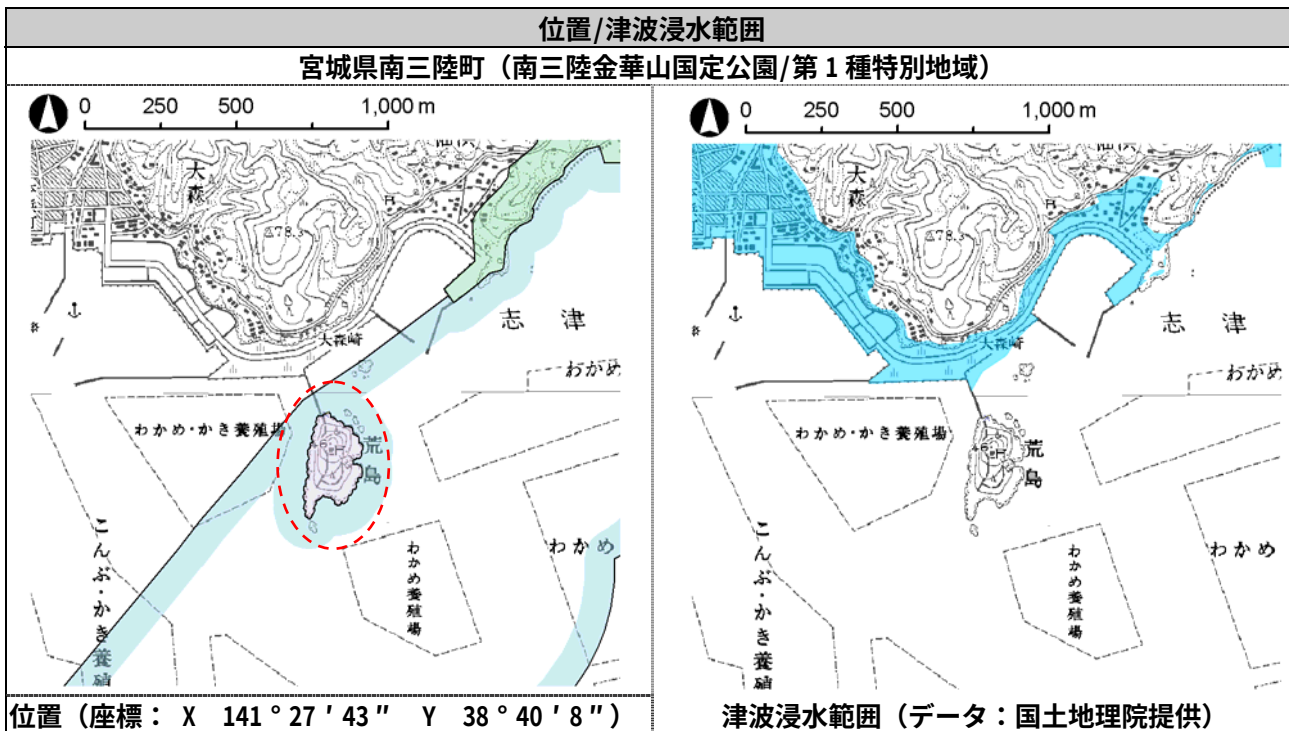


袖浜全景

地形・景観資源調査票 No.49

調査日時 : 2011 年 7 月 28 日 17 時 30 分
 : 2011 年 9 月 14 日 12 時 45 分
 調査地点 : 荒島
 地形・景観の種類 : 島嶼、森林

天気 : 曇 曇	潮汐 (志津川)		7/28	9/14
	満潮	—	—	04 : 32
	干潮	07 : 51	—	10 : 23
	満潮	15 : 34	—	16 : 30
	干潮	—	—	22 : 47
	満潮	19 : 35	—	—



所見

島の岩壁が崩壊しており、これにともなって植生も剥がされたものと思われる。島内の樹林帯については立ち枯れ等も確認されず、目だった被害は見られない。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



○被災後斜め写真



2011 年 5 月 18 日撮影（国土地理院）



岩壁が崩壊

荒島北側



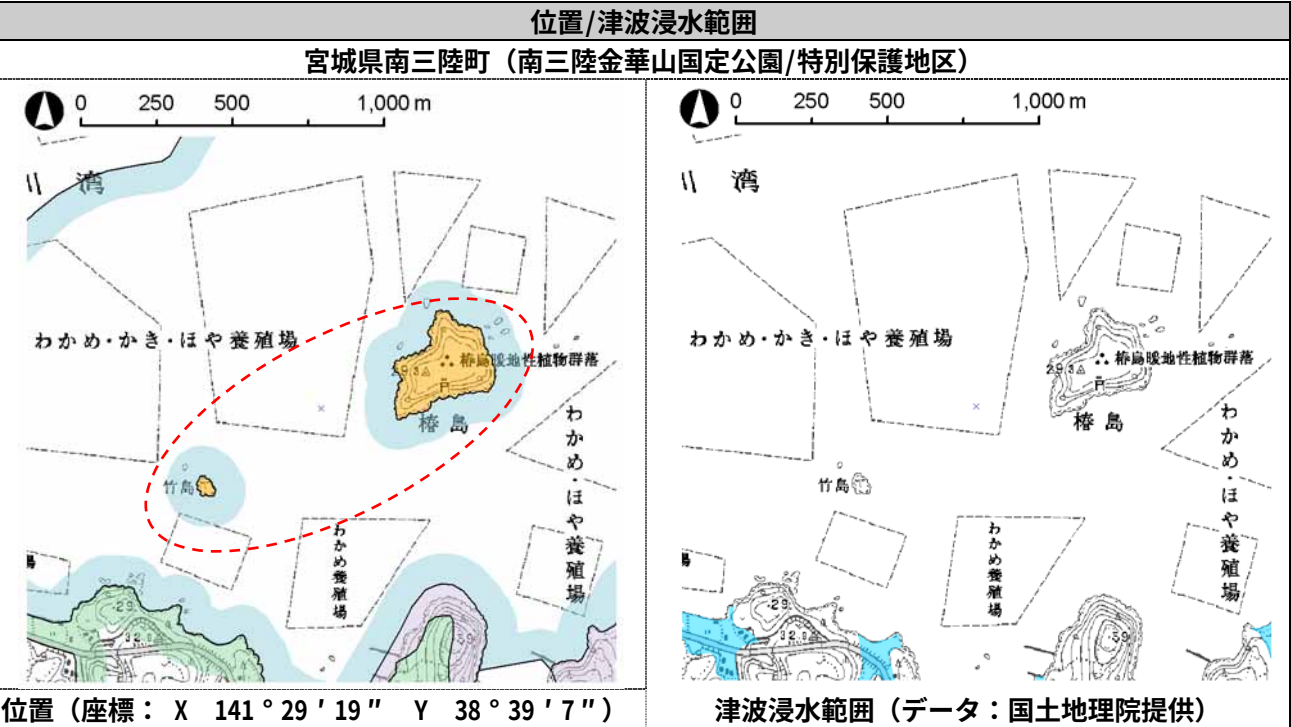
崩壊した岩壁



荒島南西岸（弁天崎より眺望）

地形・景観資源調査票 No.50

調査日時	： 2011 年 9 月 14 日 13 時 30 分	天気： 曇	潮汐 (志津川)	満潮 04：32
調査地点	： 椿島・竹島		干潮 10：23	
地形・景観の種類	： 島嶼、森林		満潮 16：30	
			干潮 22：47	



所見

椿島は海面付近の岩壁が崩れ、これに伴って樹木が倒されているが、島内の樹林帯に大きな被害は見られない。竹島については、目立った変化は見られない。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





椿島



竹島

地形・景観資源調査票 No.51

調査日時 : 2011 年 9 月 14 日 13 時 30 分

天気 : 曇

潮汐(志津川) 満潮 04:32

調査地点 : 神割崎・松島

干潮 10:23

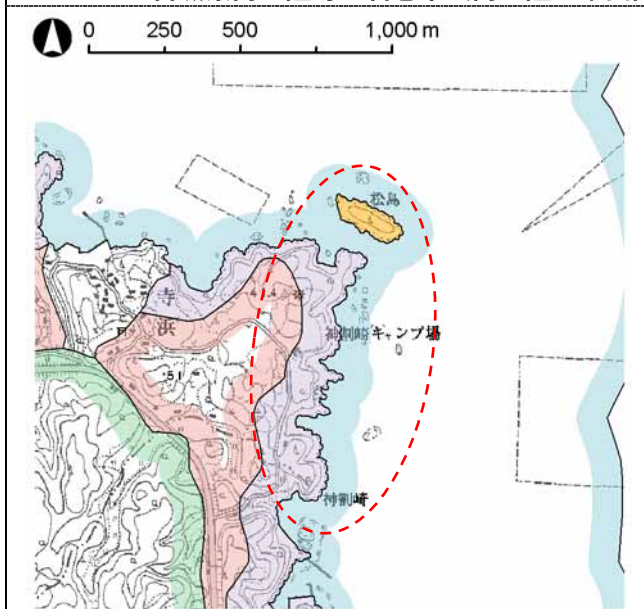
地形・景観の種類 : 島嶼、森林

満潮 16:30

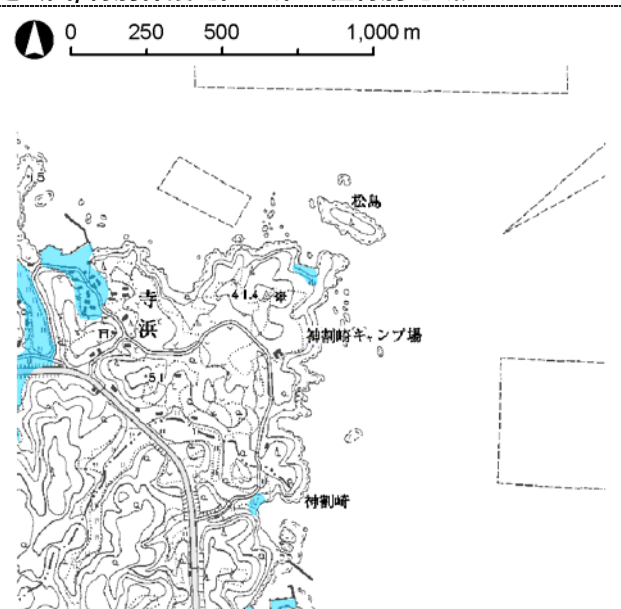
干潮 22:47

位置/津波浸水範囲

宮城県南三陸町・石巻市(南三陸金華山国定公園/特別保護地区・第1種特別地域)



位置(座標: X 141°31'42" Y 38°37'48")



津波浸水範囲(データ: 国土地理院提供)

所見

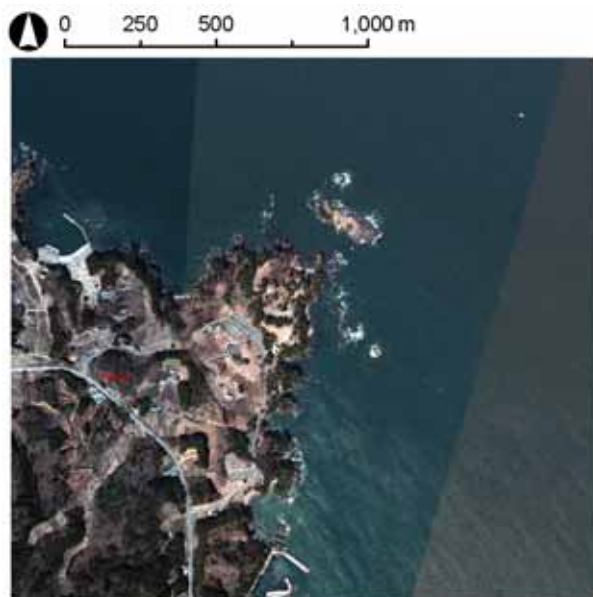
神割崎については目立った変化は見られない。母恋岬周辺の礫浜では、後背部の土壌が削り取られている。特別保護地区となっている松島では、斜面が広い範囲で崩壊している。標高が低い部分は津波が越流したものと考えられる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前: 1977 年 10 月 22 日撮影(国土地理院)



震災後: 2011 年 4 月 5 日撮影(国土地理院)



神割崎



土壌浸食

母恋岬周辺の礫浜



斜面が崩壊

松島

地形・景観資源調査票 No.52

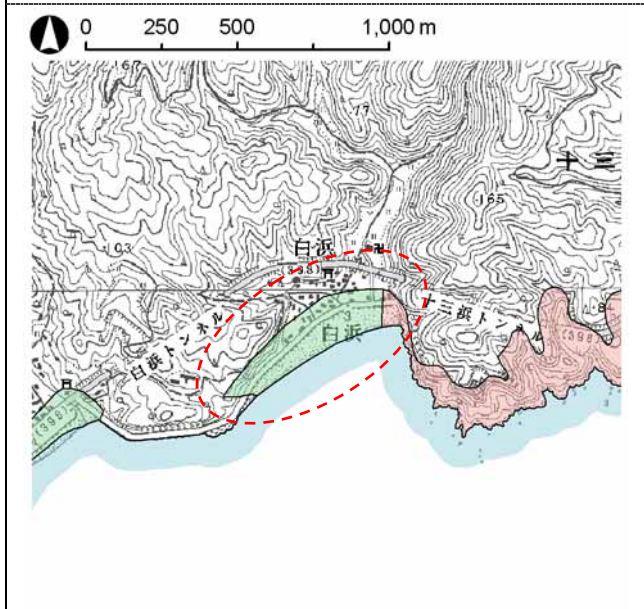
調査日時 : 2011 年 9 月 14 日 15 時 15 分
 調査地点 : 白浜海水浴場 (追波湾)
 地形・景観の種類 : 砂浜

天気 : 晴れ

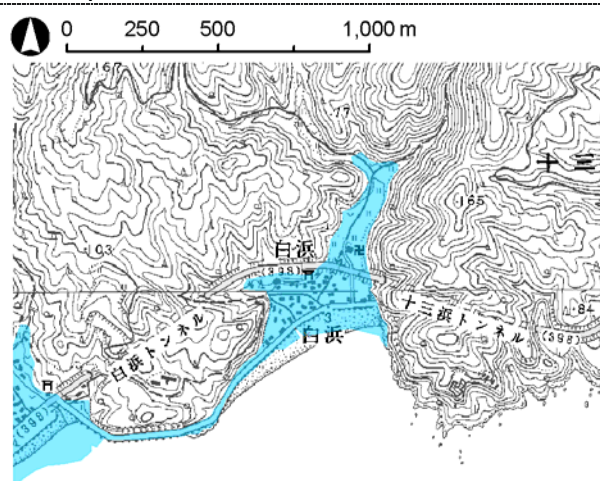
潮汐 (船越湾) 満潮 03 : 47
 干潮 10 : 12
 満潮 16 : 09
 干潮 22 : 28

位置/津波浸水範囲

宮城県石巻市 (南三陸金華山国定公園/第3種特別地域)



位置 (座標 : X 141°28'29" Y 38°35'5")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

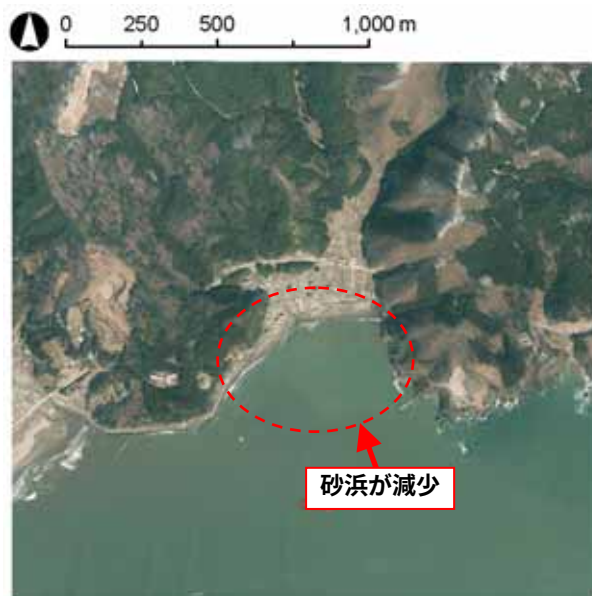
建物の周りを見ると、震災前よりも地盤が低くなっている痕跡が見られる。津波により砂や土壌が流出したと思われる。また、浜に植栽されていた松の木が枯死している。

既存情報による変化の把握

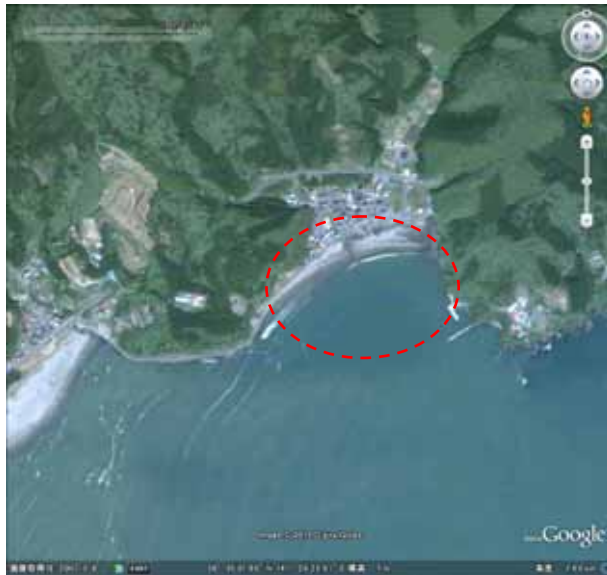
○空中写真による震災前後比較



震災前 : 1977 年 10 月 22 日撮影 (国土地理院)



震災後 : 2011 年 3 月 19 日撮影 (国土地理院)



震災前：2007年5月8日撮影（Google earth）

現地調査による変化の把握



砂浜の様子



砂浜の様子



侵食された地面



枯死した松

地形・景観資源調査票 No.53

調査日時 : 2011 年 9 月 14 日 15 時 35 分

調査地点 : 長面 (北上川河口)

地形・景観の種類 : 砂浜、砂洲、潟湖

天気 : 晴れ

潮汐 (船越湾) 満潮 03 : 47

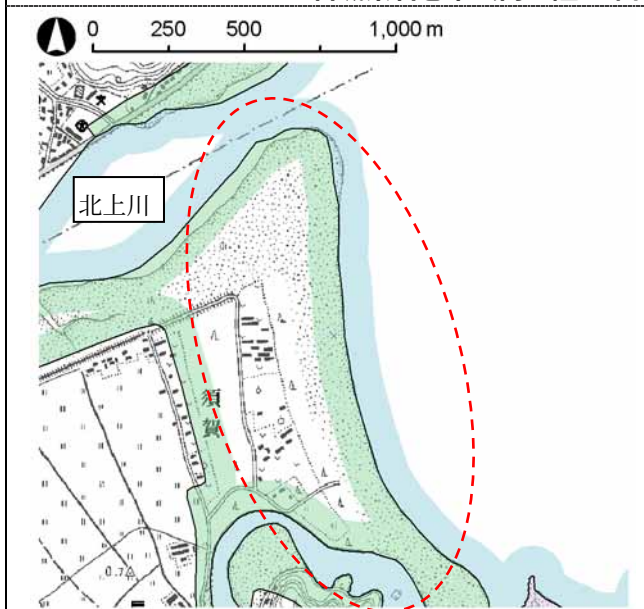
干潮 10 : 12

満潮 16 : 09

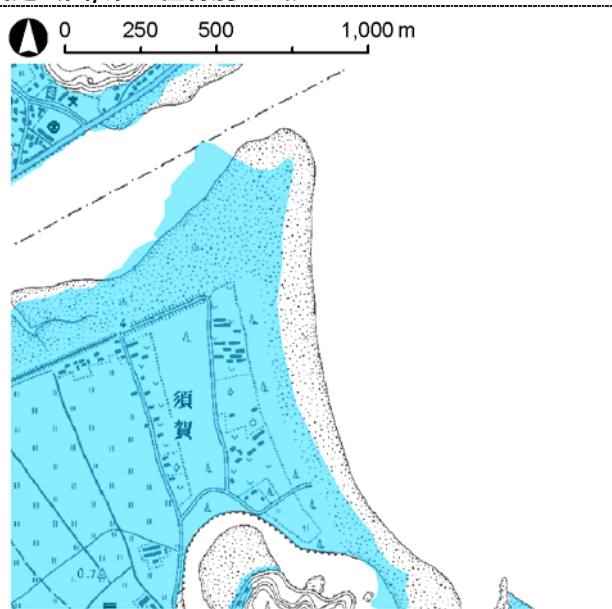
干潮 22 : 28

位置/津波浸水範囲

宮城県石巻市 (南三陸金華山国定公園/第3種特別地域)



位置 (座標 : X 141° 27' 40" Y 38° 34' 9")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

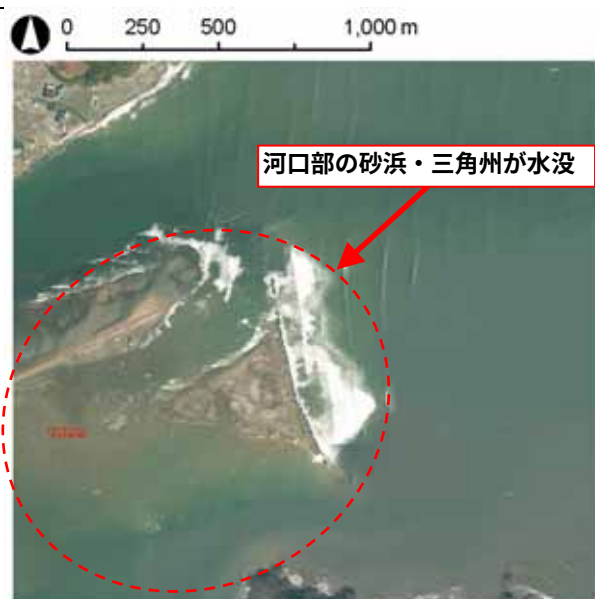
調査日時点では、北上川河口部及び長面浦に近づくことができなかったため、追波湾北岸からの遠望により確認した。砂浜及び砂洲の大部分が消失しており、やや高台になっている部分のみが残されている。これまでは長面浦と海の間は蛇行する河川がつないでいたが、長面浦が河川を介せずそのまま海へと繋がる形となっている。もともとは汽水の潟湖であったが、海と直接繋がることによって、水中の環境が大きく改変された可能性がある。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 1977 年 10 月 22 日撮影 (国土地理院)



震災後 : 2011 年 3 月 19 日撮影 (国土地理院)



震災前：2010 年 6 月 25 日撮影 (Google earth)

○被災後斜め写真

三角州が水没



2011 年 5 月 18 日撮影 (国土地理院)



追波湾北岸から見た長面浦方面（北上川河口部）



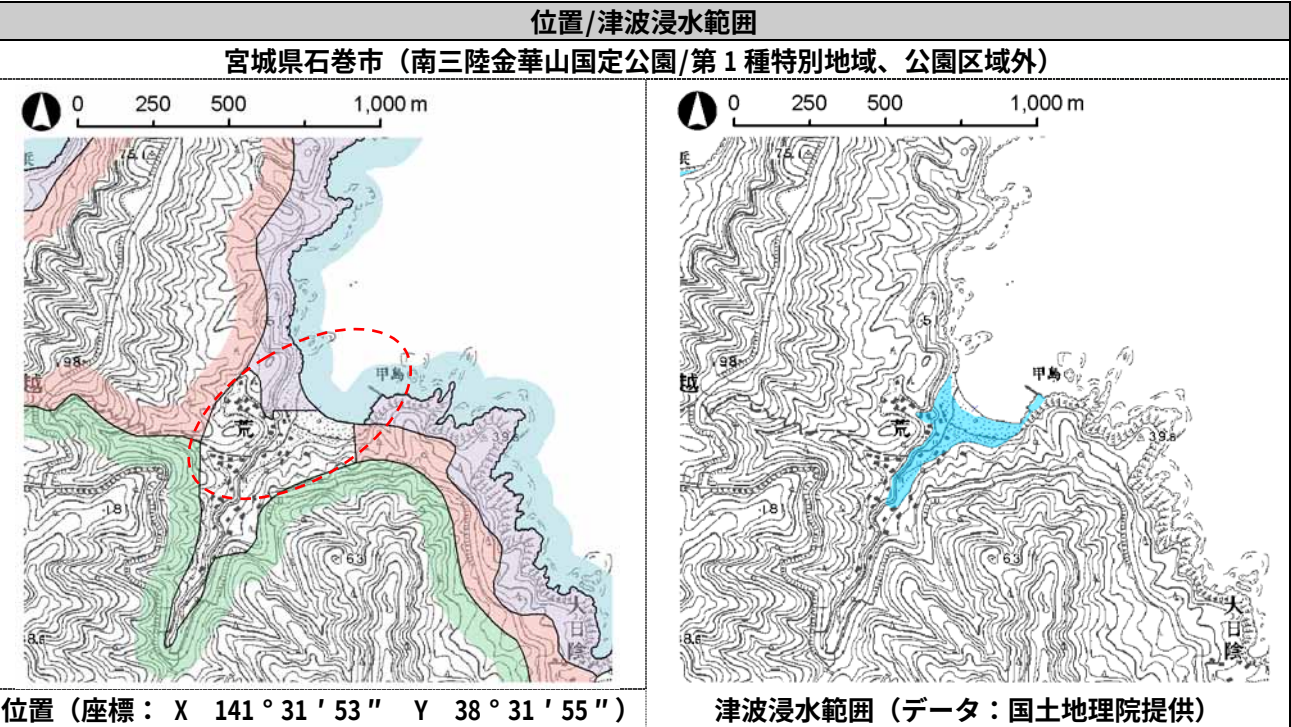
追波湾北岸から見た長面浦方面（北上川河口部）



追波湾北岸から見た長面浦方面（北上川河口部）

地形・景観資源調査票 No.54

調査日時	： 2011 年 9 月 14 日 17 時 50 分	天気： 晴れ	潮汐（船越湾） 満潮 03：47
調査地点	： 荒浜		干潮 10：12
地形・景観の種類	： 砂浜		満潮 16：09
			干潮 22：28



所見
砂浜そのものは残されており、大きな変化は見られない。周辺の斜面が崩れているほか、海岸付近の杉林の枯死が目立つ。





震災前：2007年5月8日撮影（Google earth）

○被災後斜め写真



震災後：2011年5月18日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



砂浜の様子



斜面が崩壊

砂浜の様子



杉が変色

杉林の様子

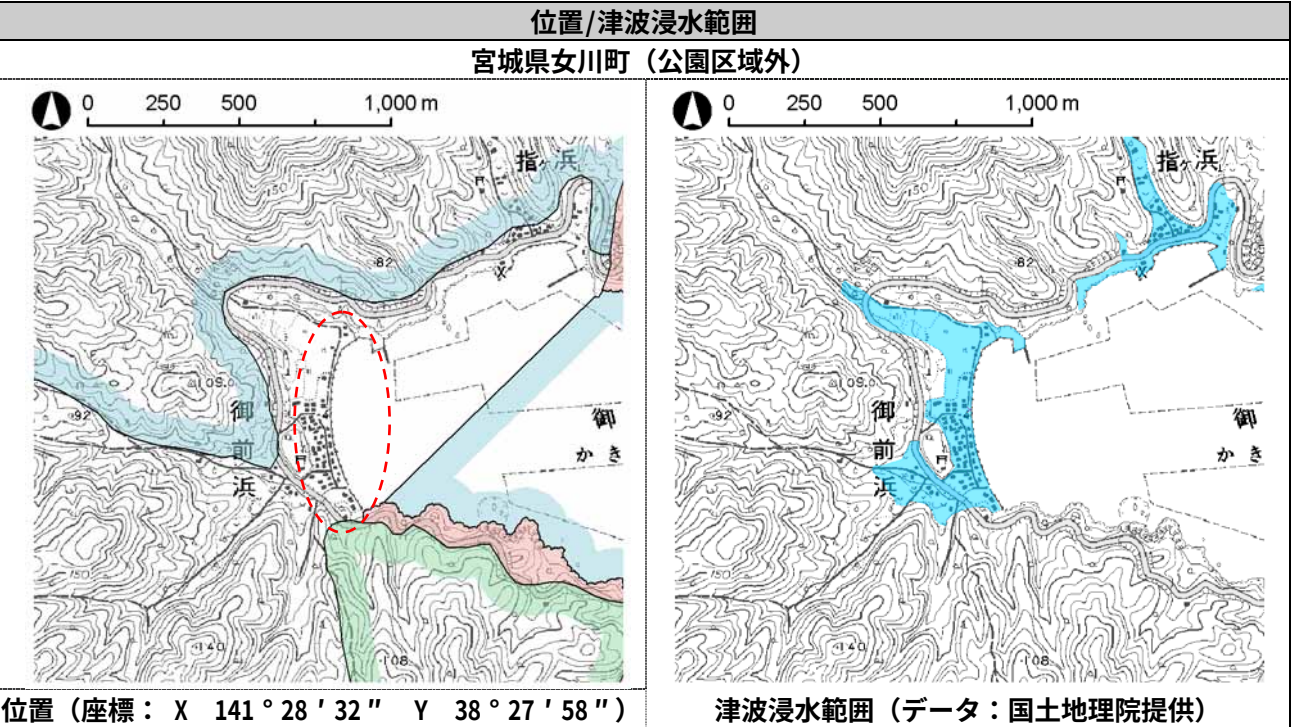


杉が変色

杉林の様子

地形・景観資源調査票 No.55

調査日時	： 2011 年 6 月 16 日 12 時 40 分	天気： 晴れ	潮汐（女川）	満潮	02：06
調査地点	： 御前浜			干潮	09：37
地形・景観の種類	： 砂浜			満潮	16：56
				干潮	21：27

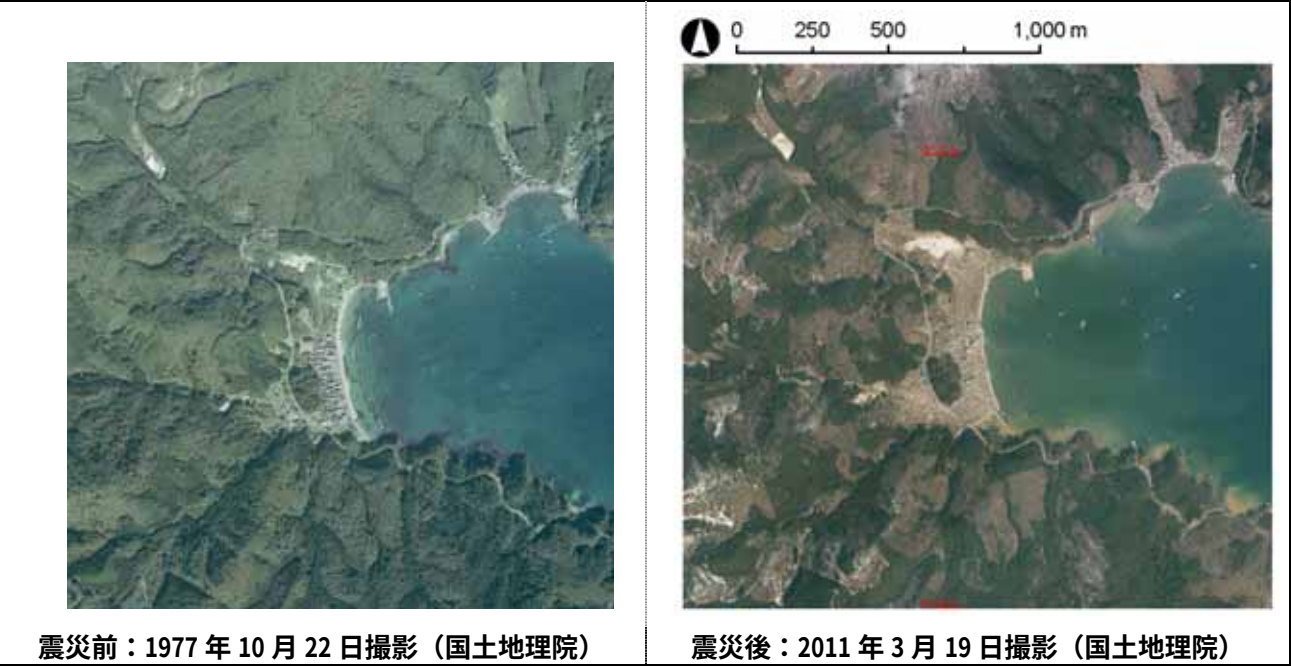


所見

御前浜は海水浴場であるが、浜が完全に消失している。また、周辺の森林部では杉や松の立ち枯れが目立つ。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





震災前：2007年5月8日撮影（Google earth）

○被災後斜め写真



2011年5月18日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



浜の跡地



浜の跡地

地形・景観資源調査票 No.56

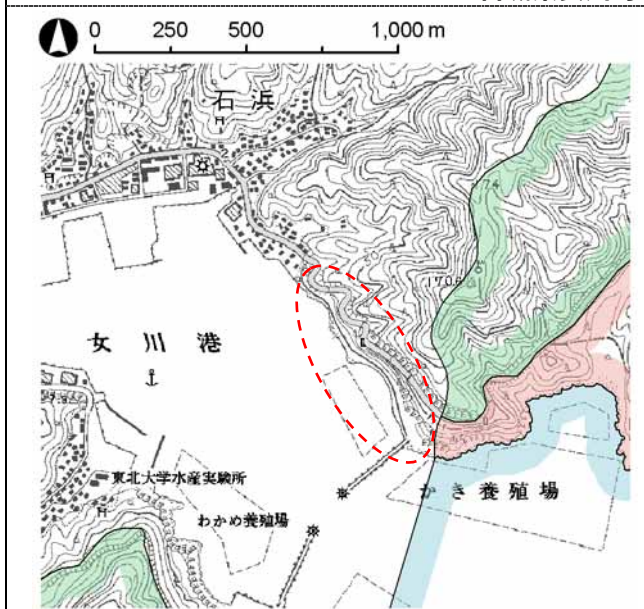
調査日時 : 2011 年 6 月 16 日 13 時 40 分
 調査地点 : 崎山
 地形・景観の種類 : 礫浜

天気 : 晴れ

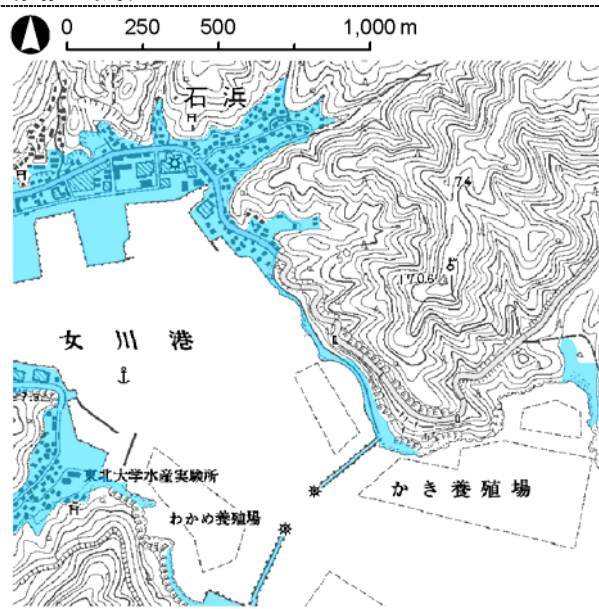
潮汐 (女川) 満潮 02 : 06
 干潮 09 : 37
 満潮 16 : 56
 干潮 21 : 27

位置/津波浸水範囲

宮城県女川町 (公園区域外)



位置 (座標 : X 141° 27' 50" Y 38° 26' 31")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

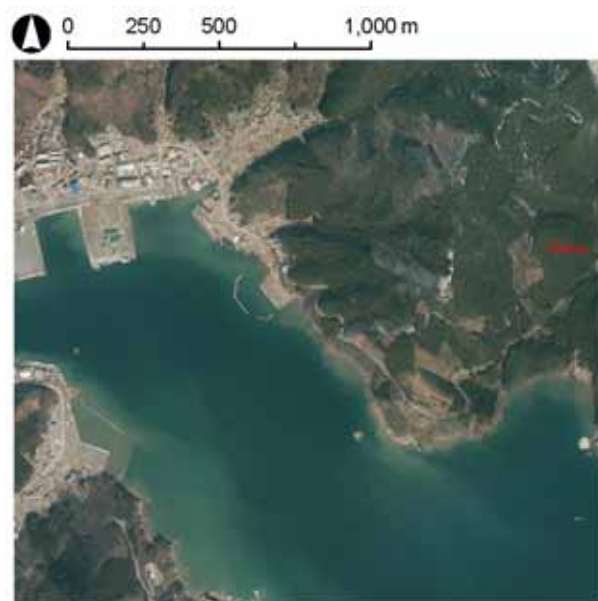
礫浜の後背部に高さ 50cm ほどの段差が発生している。地盤沈下の影響で発生した可能性がある。また、津波が流れ込んだと思われる森林の外縁部や港湾の後背部の樹林では、樹木の倒伏・変色が多く見られる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2010 年 6 月 25 日撮影 (国土地理院)



震災後 : 2011 年 3 月 19 日撮影 (国土地理院)

現地調査による変化の把握

段差が生じている



崎山地区の礫浜

段差が生じている



崎山地区の礫浜

地形・景観資源調査票 No.57

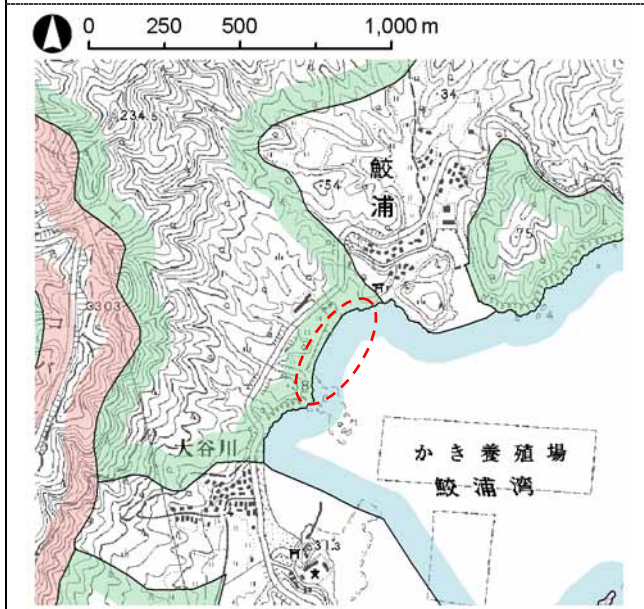
調査日時 : 2011 年 6 月 16 日 14 時 40 分
 調査地点 : 鮫浦
 地形・景観の種類 : 砂浜

天気 : 晴れ

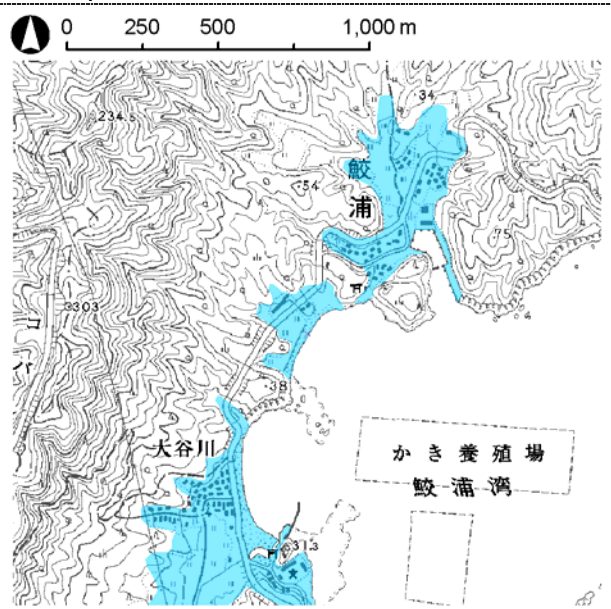
潮汐 (女川) 満潮 02 : 06
 干潮 09 : 37
 満潮 16 : 56
 干潮 21 : 27

位置/津波浸水範囲

宮城県石巻市 (南三陸金華山国定公園/第 3 種特別地域)



位置 (座標 : X 141° 29' 3" Y 38° 22' 45")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

地盤沈下・津波の影響を受け、砂浜がほぼ完全に消失している。被災前後の空中写真を比較すると、鮫浦湾の南部で海岸線が大きく浸食されている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2007 年 5 月 8 日撮影 (Google Earth)



震災後 : 2011 年 3 月 19 日撮影 (国土地理院)



震災前：1977 年 10 月 22 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



震災後：2011 年 5 月 18 日撮影（国土地理院）

砂浜が消失



鯨浦地区の砂浜跡地

砂浜が消失



鯨浦地区の砂浜跡地

地形・景観資源調査票 No.58

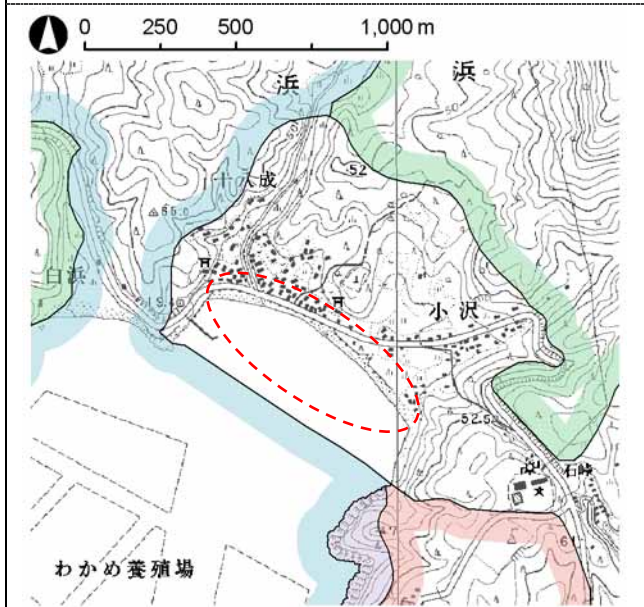
調査日時 : 2011 年 6 月 16 日 15 時 25 分
 調査地点 : 十八成浜
 地形・景観の種類 : 砂浜

天気 : 晴れ

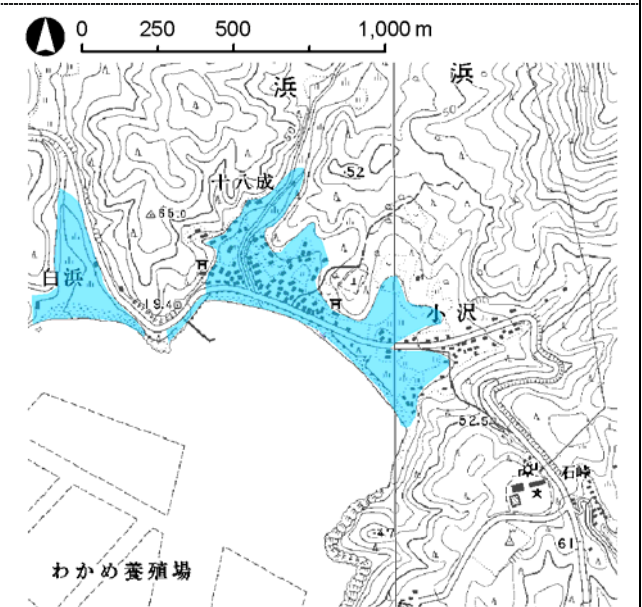
潮汐 (鮎川) 満潮 02 : 20
 干潮 09 : 53
 満潮 17 : 14
 干潮 21 : 44

位置/津波浸水範囲

宮城県女川町 (公園区域外)



位置 (座標 : X 141° 29' 37" Y 38° 18' 26")



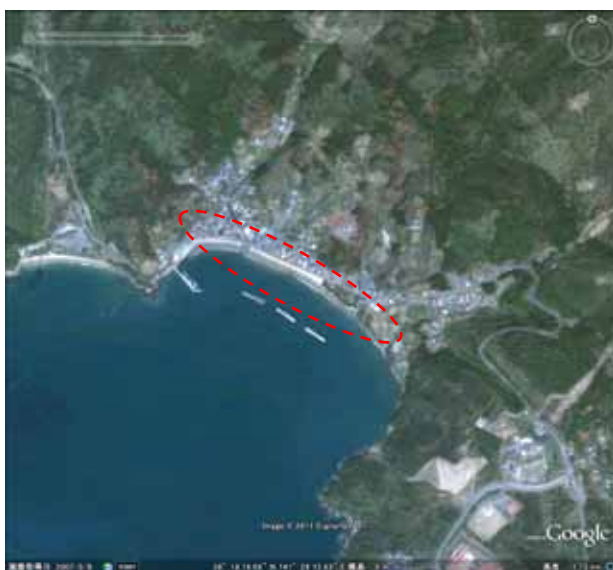
津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

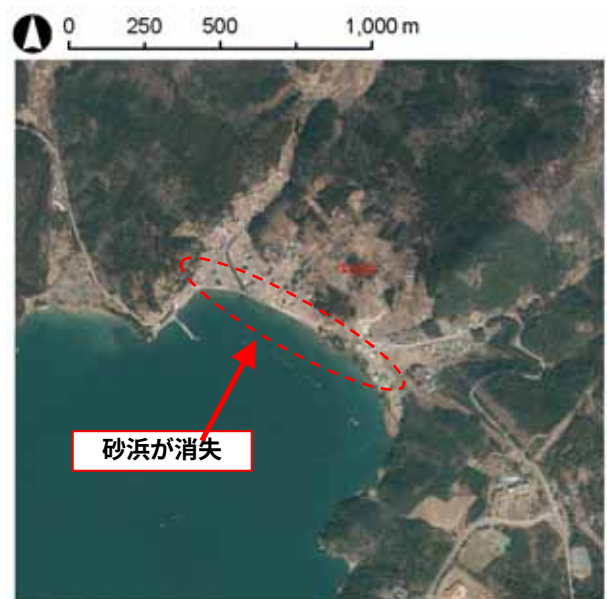
津波・地盤沈下の影響を受け、砂浜の大部分が消失している。隣接する松林も倒伏・枯死しているものが見立つ。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2007 年 5 月 8 日撮影 (Google earth)



震災後 : 2011 年 3 月 19 日撮影 (国土地理院)



震災前：1977 年 10 月 22 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



震災後：2011 年 5 月 18 日撮影（国土地理院）



砂浜が消失

砂浜の跡地



松の倒伏・枯死

松林

地形・景観資源調査票 No.59

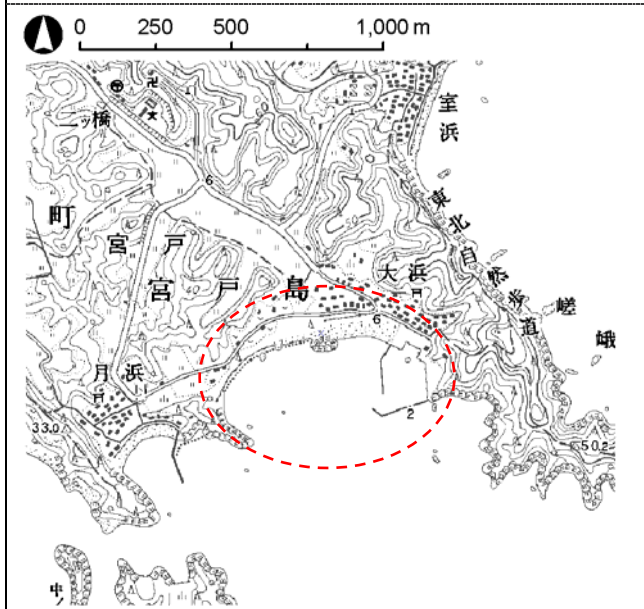
調査日時 : 2011 年 6 月 16 日 18 時 00 分
 調査地点 : 大浜 (奥松島)
 地形・景観の種類 : 砂浜

天気 : 晴れ

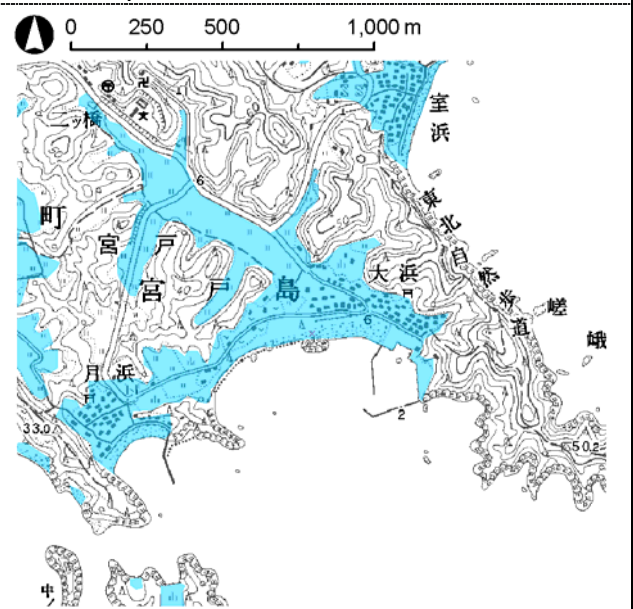
潮汐 (石巻) 満潮 02 : 26
 干潮 09 : 55
 満潮 17 : 14
 干潮 21 : 46

位置/津波浸水範囲

宮城県東松島市 (松島県立自然公園/普通地域)



位置 (座標 : X 141° 9' 45" Y 38° 19' 40")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

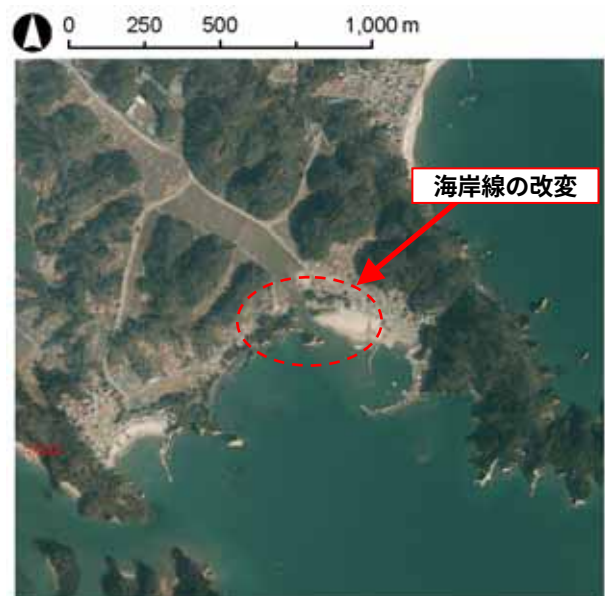
砂浜の面積が減少し、海岸線が改変されている。陸地が大きく侵食されて水没している場所もあり、松林の立ち枯れも目立つ。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 1977 年 10 月 22 日撮影 (国土地理院)



震災後 : 2011 年 3 月 19 日撮影 (国土地理院)



震災前：2010 年 4 月 4 日撮影 (Google earth)



大浜地区の砂浜



大浜地区の砂浜

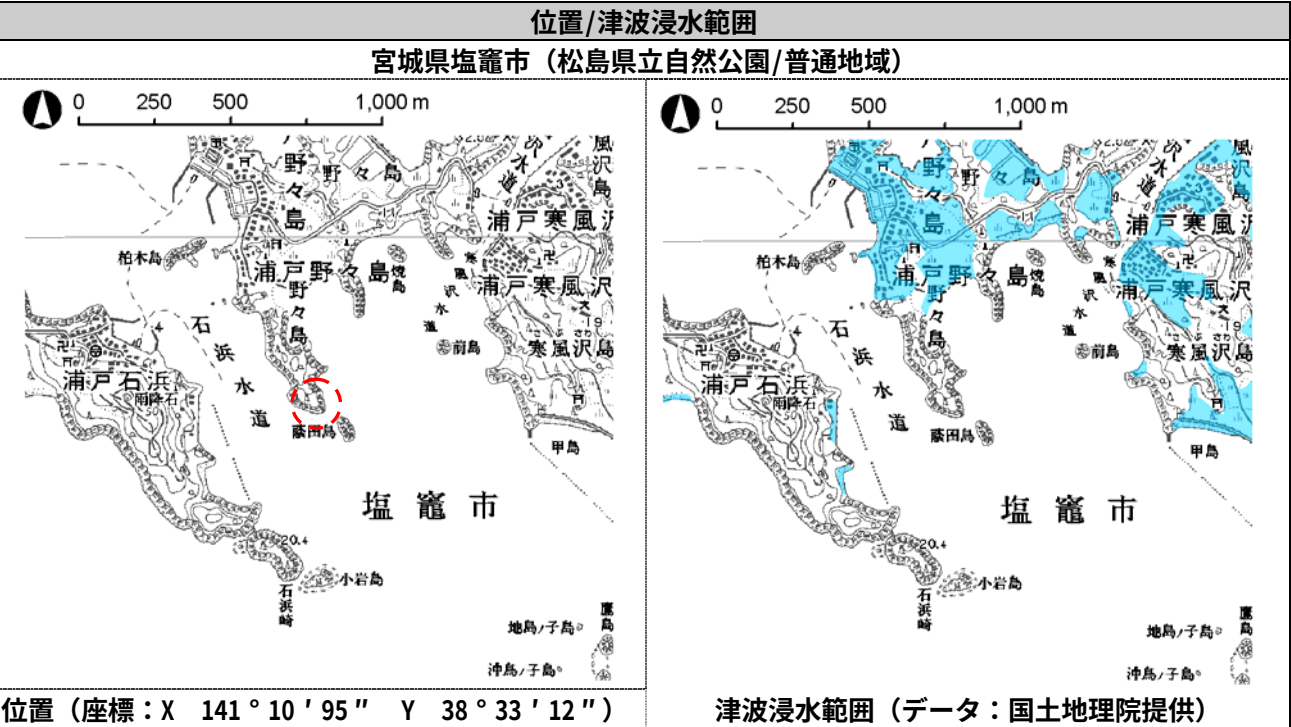
松林が枯れて変色

陸地が水没



地形・景観資源調査票 No.60

調査日時	： 2011 年 9 月 28 日 14 時 30 分	天気： 晴れ	潮汐（塩釜）	満潮 04：00
調査地点	： 野々島千代崎南端			干潮 09：57
地形・景観の種類	： 岩壁			満潮 15：49
				干潮 22：22

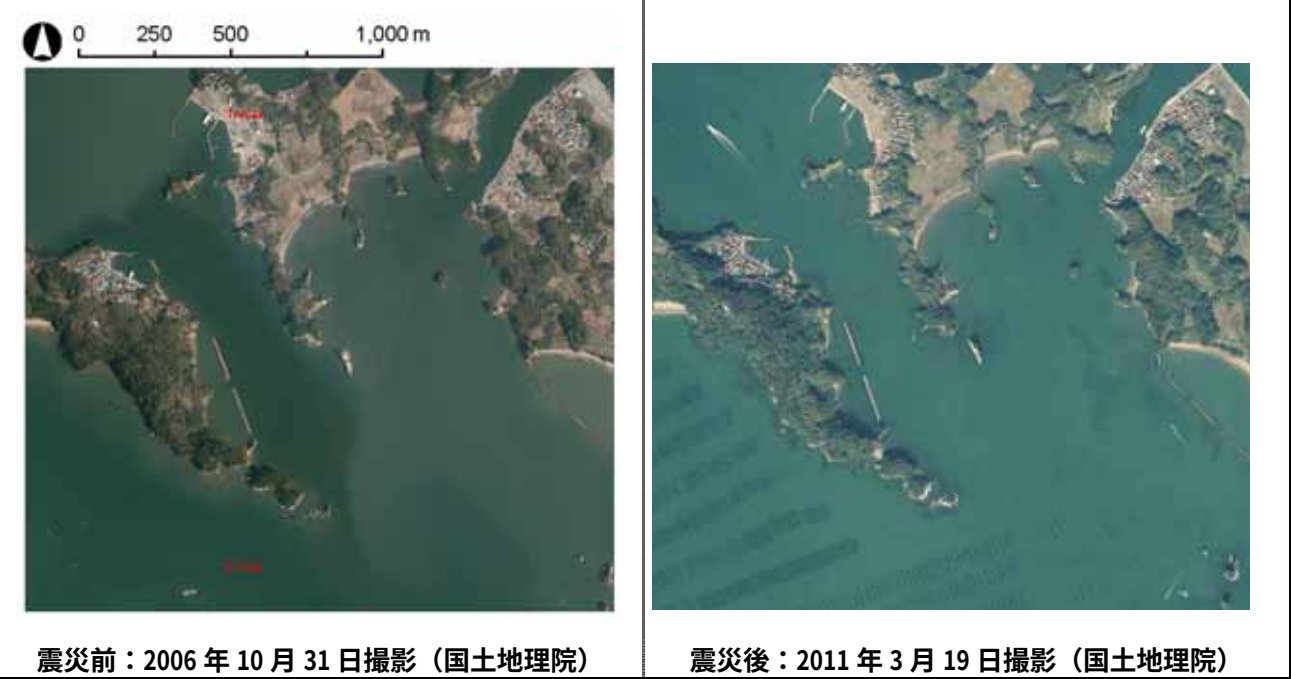


所見

地震もしくは津波の影響により岩壁が崩壊している。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





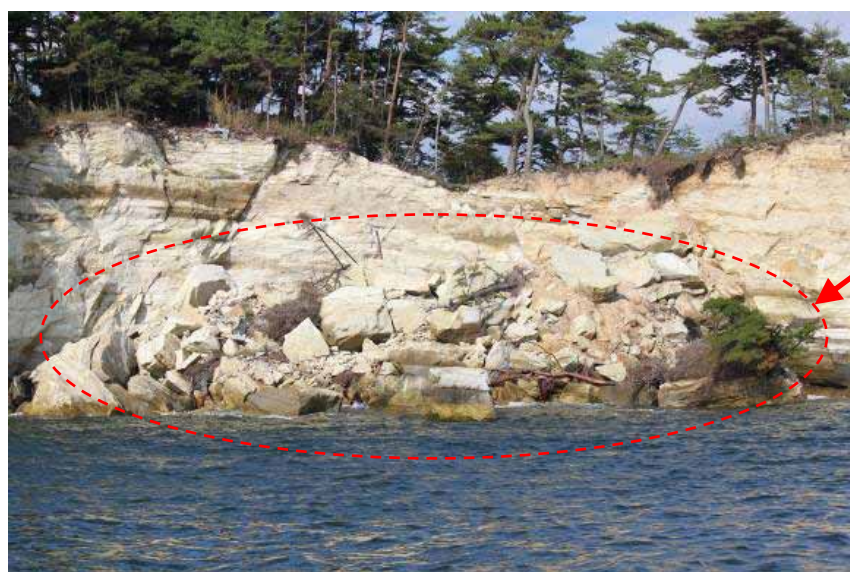
崩壊部分

崩壊した岩壁



崩壊部分

崩壊部近景

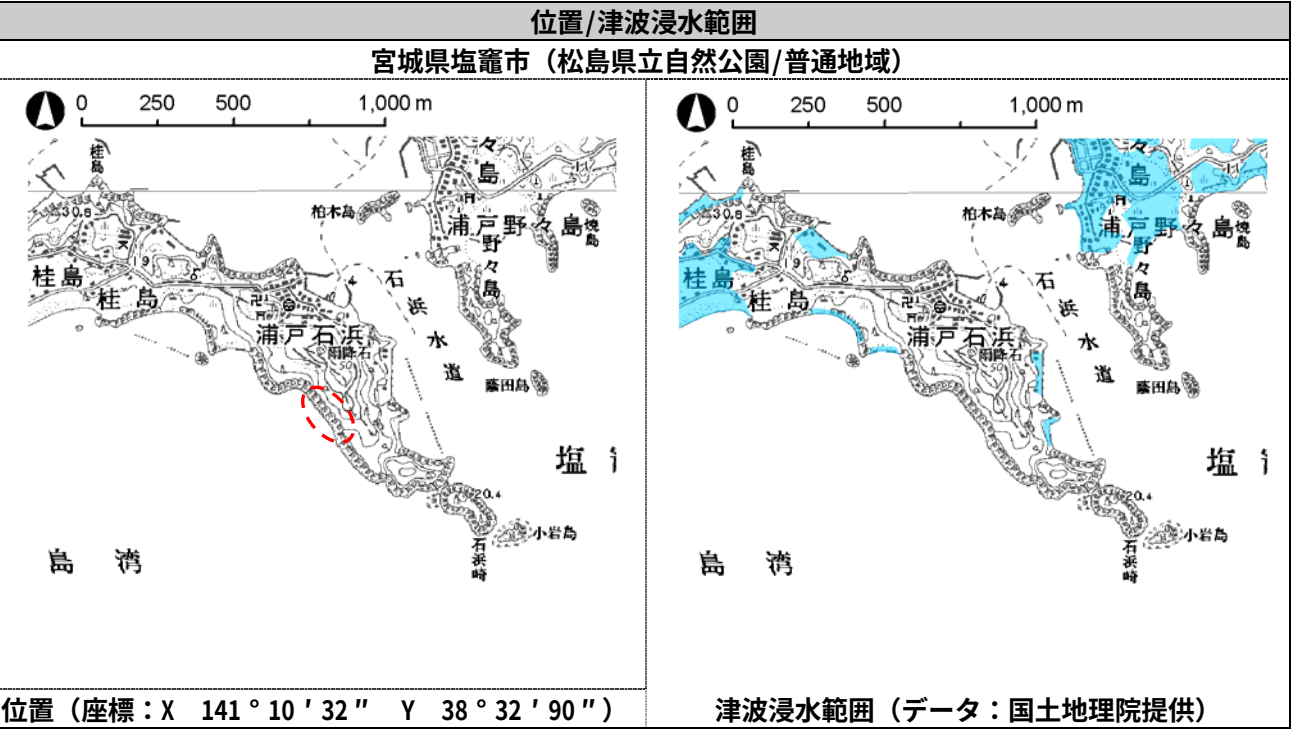


崩壊部分

崩壊部近景

地形・景観資源調査票 No.61

調査日時	： 2011 年 9 月 28 日 14 時 20 分	天気： 晴れ	潮汐（塩釜）	満潮 04：00
調査地点	： 桂島石浜西岸			干潮 09：57
地形・景観の種類	： 岩壁			満潮 15：49
				干潮 22：22

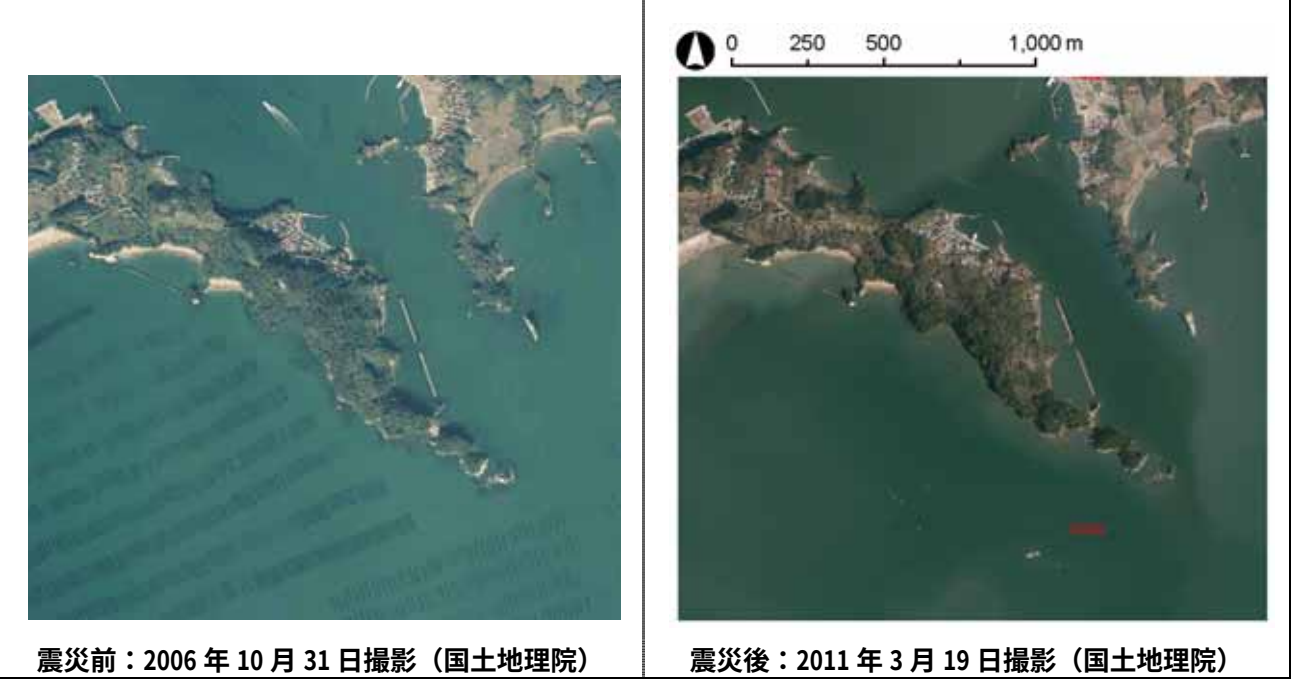


所見

地震もしくは津波の影響により岩壁が崩壊している。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





崩壊部分

崩壊した岩壁

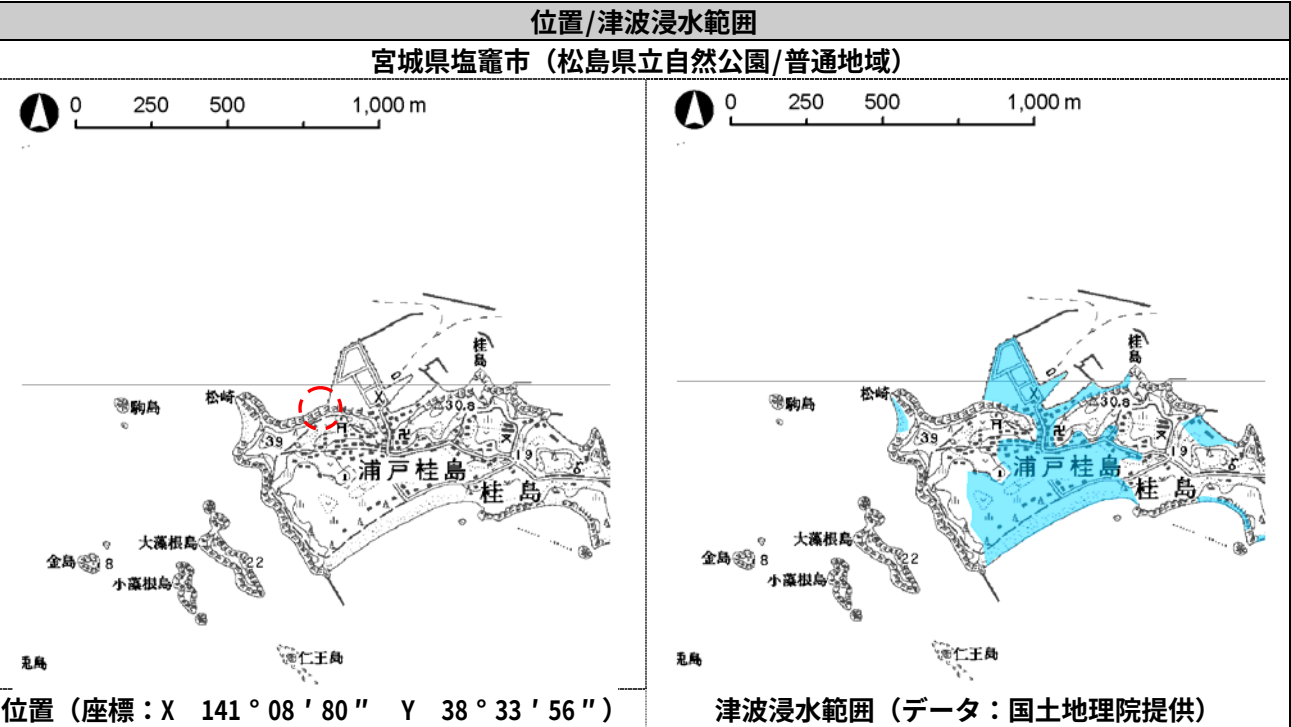


崩壊部分

崩壊した岩壁

地形・景観資源調査票 No.62

調査日時	： 2011 年 9 月 28 日 14 時 50 分	天気： 晴れ	潮汐（塩釜）	満潮 04：00
調査地点	： 桂島白崎山下部			干潮 09：57
地形・景観の種類	： 岩壁			満潮 15：49
				干潮 22：22



所見

地震もしくは津波の影響により岩壁が崩壊している。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



○被災後斜め写真



震災前：2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



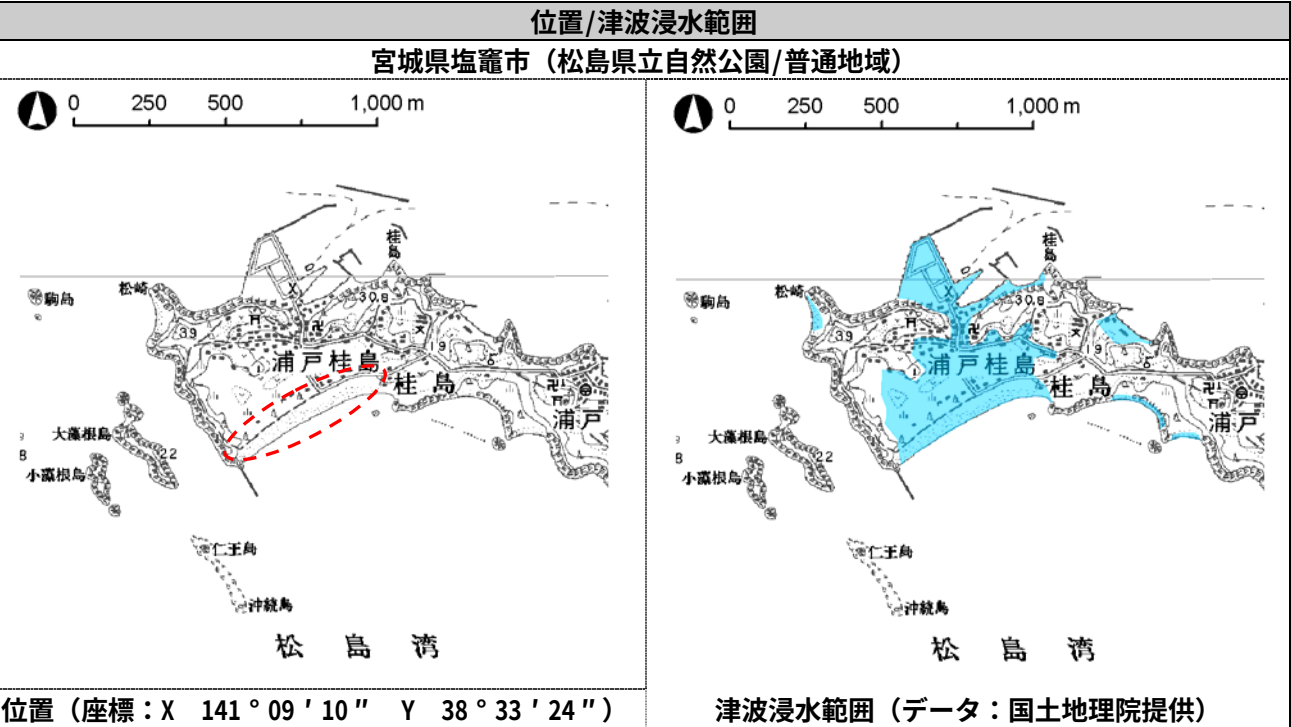
崩壊した岩壁



崩壊部の拡大写真

地形・景観資源調査票 No.63

調査日時	： 2011 年 9 月 28 日 14 時 10 分	天気： 晴れ	潮汐（塩釜）	満潮 04：00
調査地点	： 桂島海水浴場			干潮 09：57
地形・景観の種類	： 砂浜			満潮 15：49
				干潮 22：22



所見

砂浜と松林により構成されている。地区のほぼ全域が津波により浸水し、松が海水の影響で枯れ茶色に変色している。砂浜自体に変化は見られない。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



○被災後斜め写真



震災前：2011 年 5 月 18 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



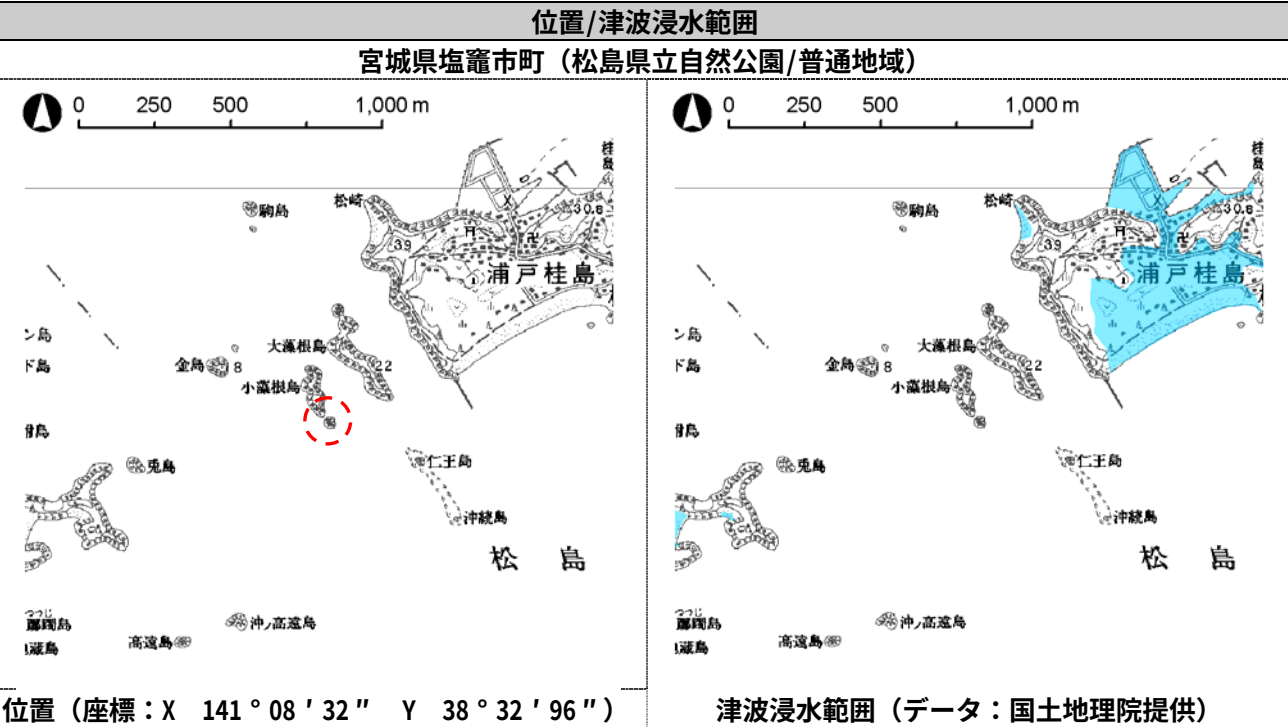
枯れて変色した松林



松林の拡大写真

地形・景観資源調査票 No.64

調査日時	: 2011 年 9 月 28 日 14 時 00 分	天気: 晴れ	潮汐 (塩釜)	満潮 04:00
調査地点	: 小藻根島			干潮 09:57
地形・景観の種類	: 孤島			満潮 15:49
				干潮 22:22

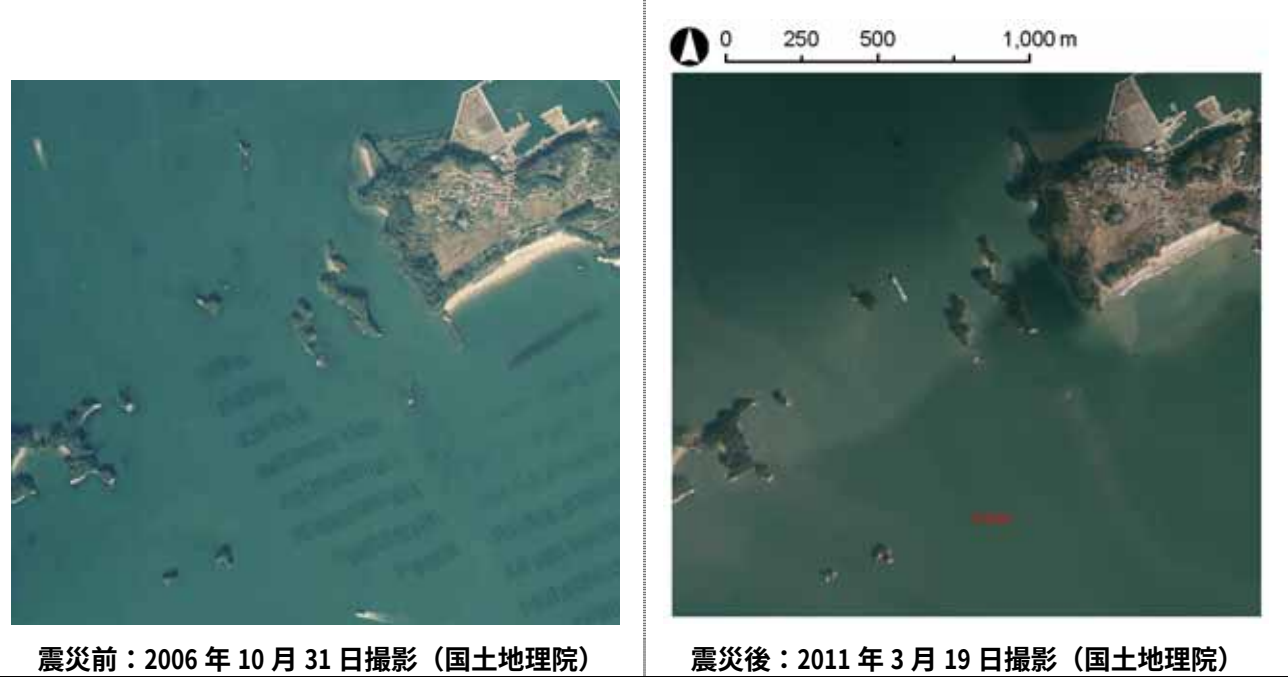


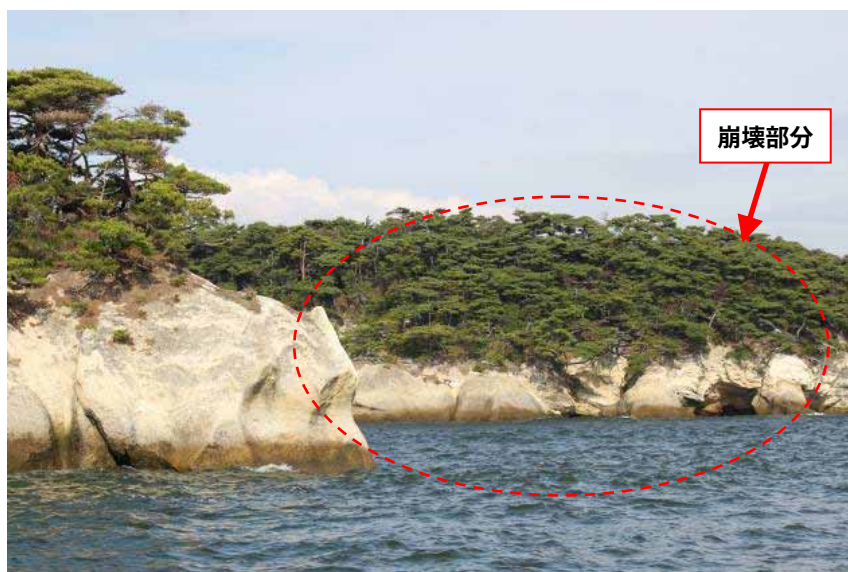
所見

島南端部の高さ約5mの長命穴（観光客に「通ると3年寿命が延びる」と人気だった）が、地震もしくは津波の影響により崩壊している。

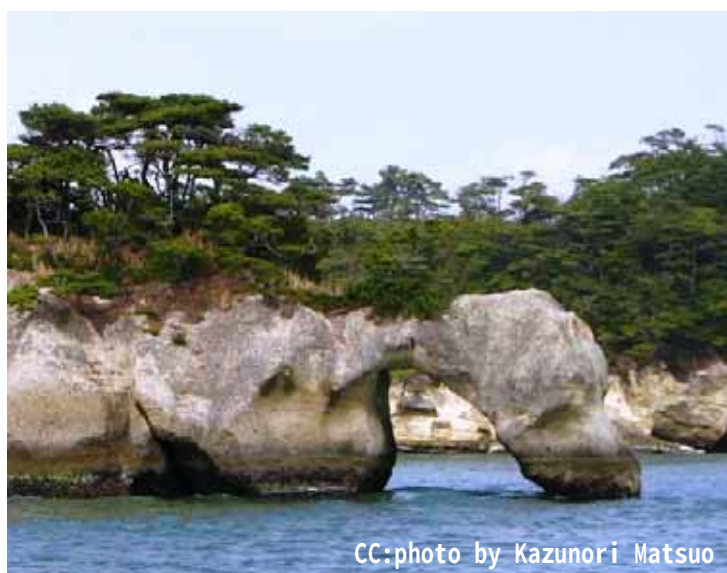
既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





震災後の長命穴

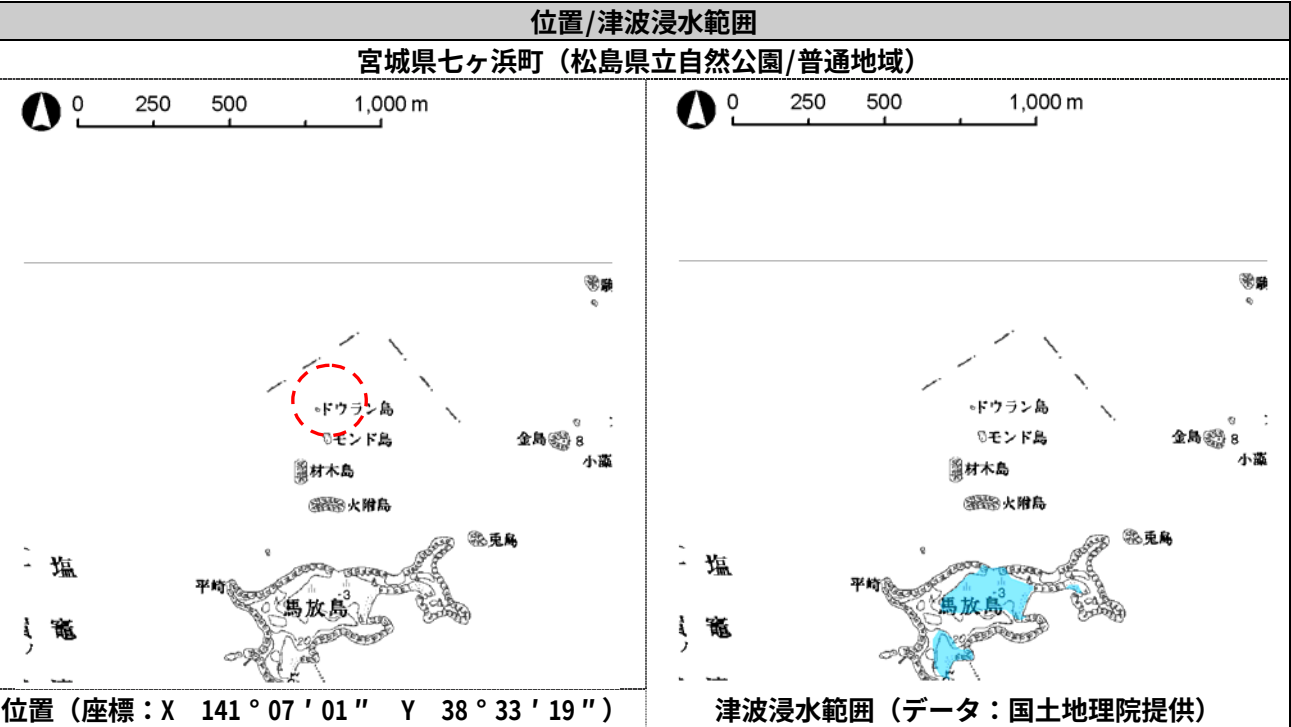


CC:photo by Kazunori Matsuo

震災前の長命穴

地形・景観資源調査票 No.65

調査日時	： 2011 年 9 月 28 日 13 時 40 分	天気： 晴れ	潮汐（塩釜）	満潮 04：00
調査地点	： ドウラン島			干潮 09：57
地形・景観の種類	： 孤島			満潮 15：49
				干潮 22：22



所見

3月20日付け時事通信によると「斜め上半分が欠け」た、と報道された。現地調査で乗船した船の船長は、「2/3程度が欠落した」と述べている。

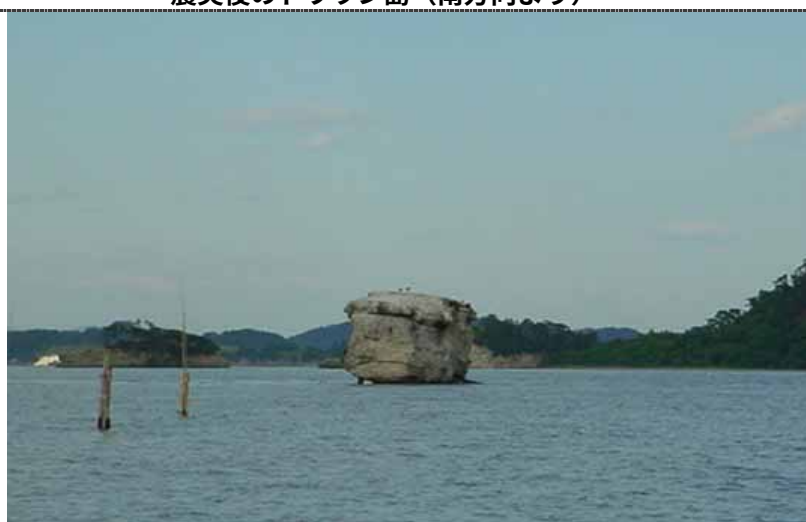




震災後のドウラン島（東方向より）



震災後のドウラン島（南方向より）

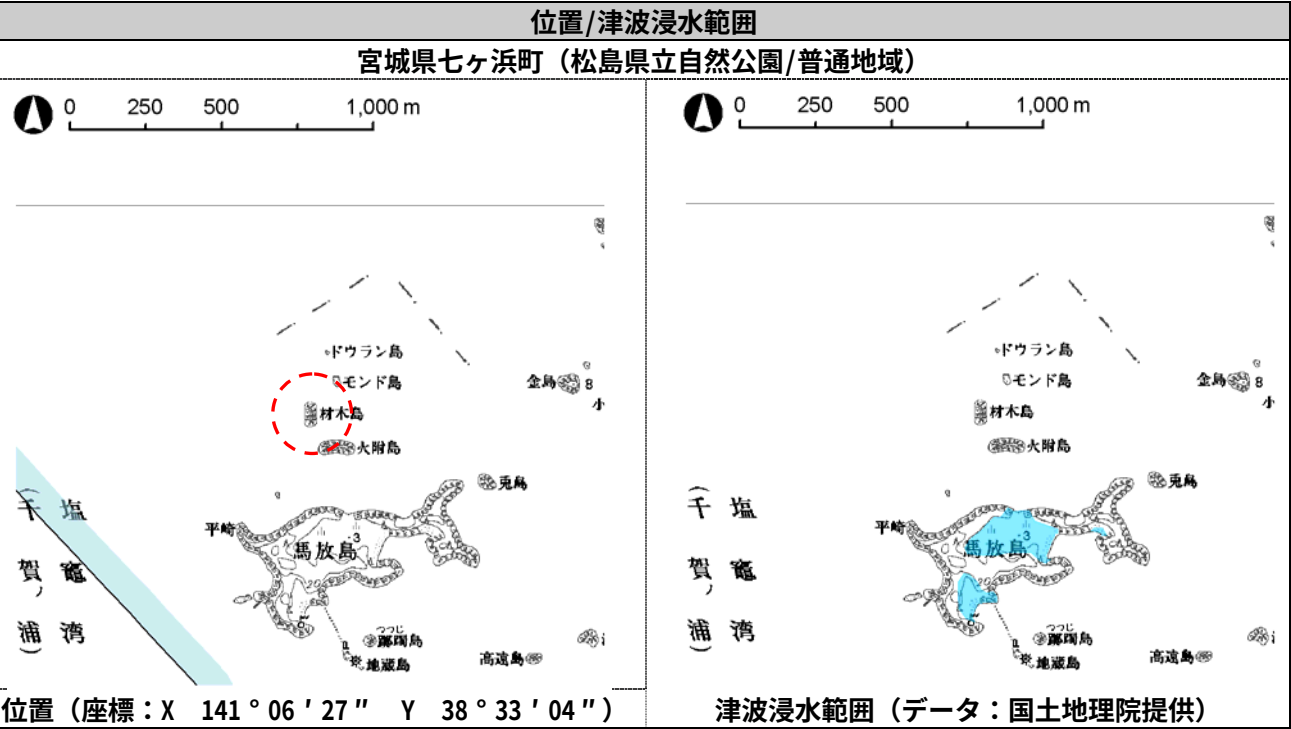


震災前のドウラン島（西方向より）

（出典：HP「日本三景松島は八百八島の島巡り」 URL:<http://f11.aaa.livedoor.jp/~simajima/>）

地形・景観資源調査票 No.66

調査日時	： 2011 年 9 月 28 日 13 時 40 分	天気： 晴れ	潮汐（塩釜）	満潮 04：00
調査地点	： 材木島			干潮 09：57
地形・景観の種類	： 孤島			満潮 15：49
				干潮 22：22



所見

過去の地震（昭和 44 年）でアーチ部分の上部が崩落しており、北側部分は柱のような形態となっていたが、今回その部分も崩壊した。

既存情報による変化の把握

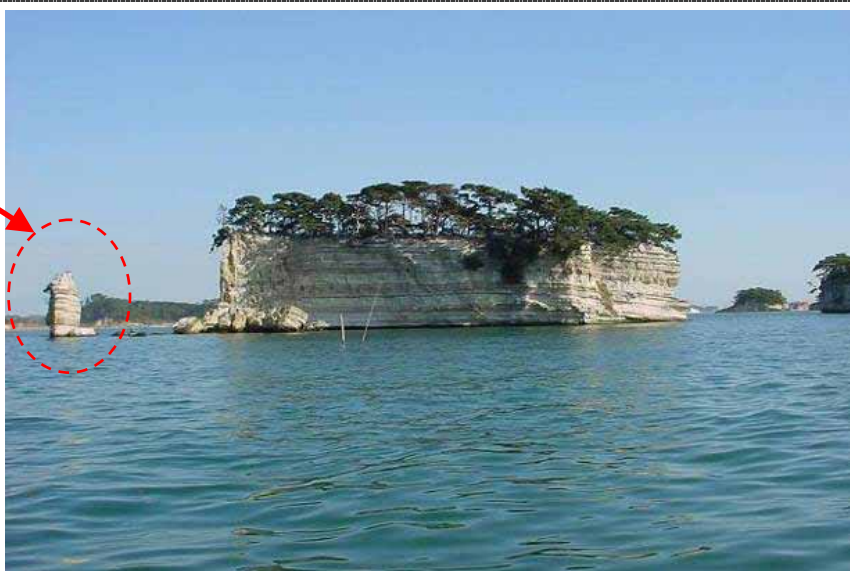
○空中写真による震災前後比較





震災後の材木島（東方向より）

この部分が震災後に崩壊

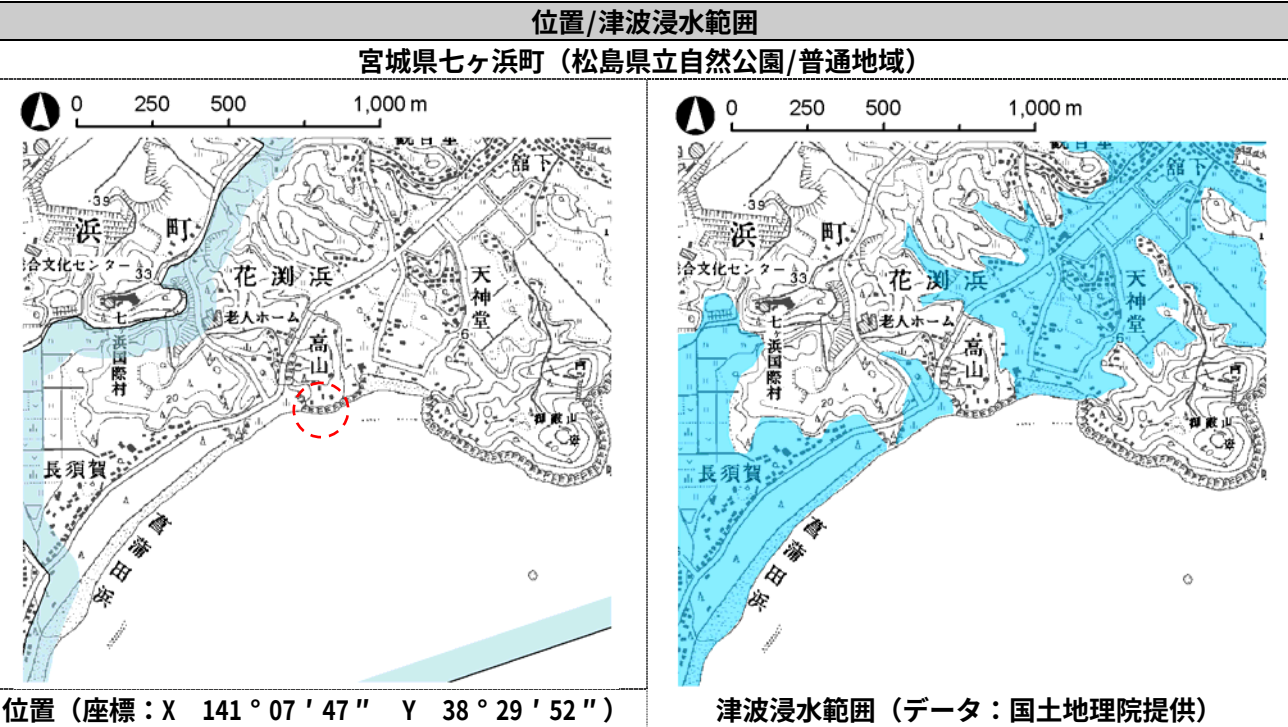


震災前の材木島（西方向より）

（出典：HP「日本三景松島は八百八島の島巡り」 URL:<http://f11.aaa.livedoor.jp/~simajima/>）

地形・景観資源調査票 No.67

調査日時	： 2011 年 9 月 28 日 9 時 50 分	天気： 晴れ	潮汐（塩釜）	満潮 04：00
調査地点	： 小豆浜			干潮 09：57
地形・景観の種類	： 岩壁			満潮 15：49
				干潮 22：22



所見

地区のほぼ全体が津波により浸水している。砂浜自体に変化は見られないが、北東に位置する岩壁は地震もしくは津波の影響により崩壊している。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



○被災後斜め写真



震災前：2011年5月25日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



崩壊した岩壁



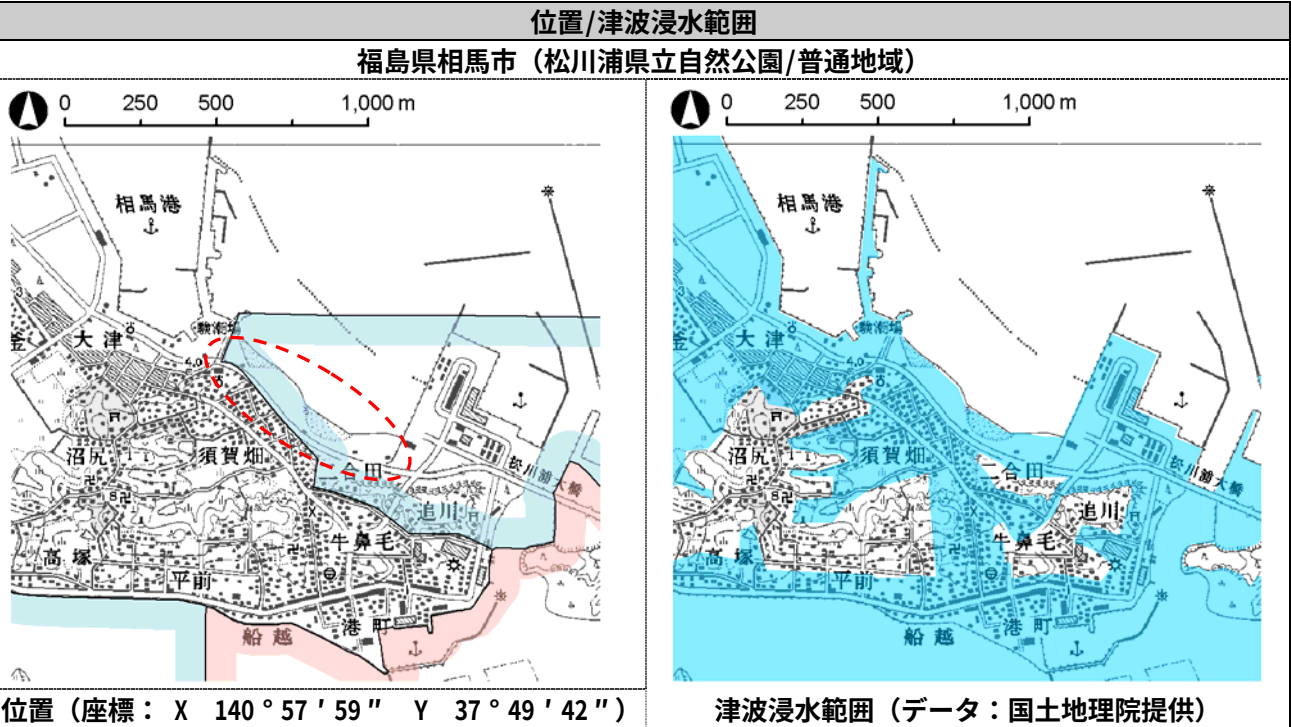
崩壊部の拡大写真



崩壊部近景

地形・景観資源調査票 No.68

調査日時	： 2011 年 10 月 12 日 10 時 10 分	天気： 晴れ	潮汐（相馬）	干潮 03：50
調査地点	： 原釜尾浜			満潮 09：36
地形・景観の種類	： 砂浜			干潮 15：28
				満潮 22：01



所見

津波により砂浜が浸食され、面積が減少している。砂浜の後背部の地面も津波によりえぐられている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





震災前：1975 年 9 月 12 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）



地面がえぐられた跡



地面がえぐられた跡



地面がえぐられた跡



西側の砂浜



東側の砂浜

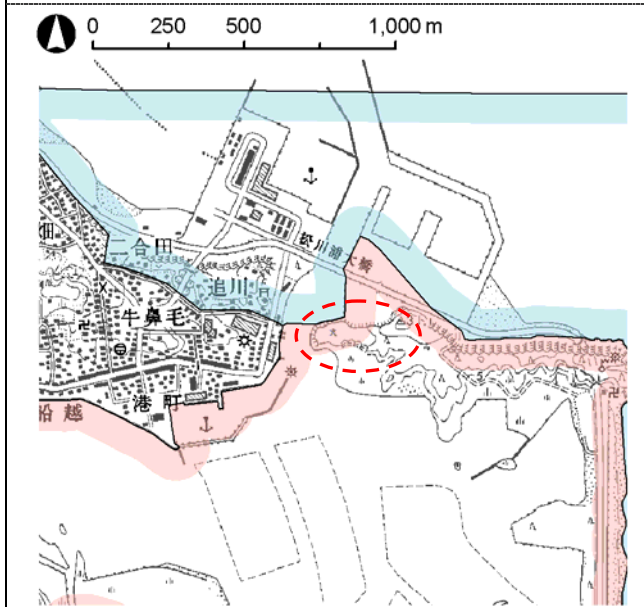
地形・景観資源調査票 No.69

調査日時 : 2011 年 10 月 12 日 10 時 55 分
 調査地点 : 松川浦園地西部
 地形・景観の種類 : 松林、芝生、植栽

天気 : 晴れ 潮汐 (相馬) 干潮 03 : 50
 満潮 09 : 36
 干潮 15 : 28
 満潮 22 : 01

位置/津波浸水範囲

福島県相馬市 (松川浦県立自然公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 140° 58' 31" Y 37° 49' 26")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

地面が所々えぐられており、特に南側の岩壁付近は被害が大きい。岩壁上端部の土壌が浸食され、岩壁の前の林は枯死・倒伏しているものが多い。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2010 年 9 月 21 日撮影 (Google Earth)



震災後 : 2011 年 3 月 18 日撮影 (国土地理院)



震災前：1975 年 9 月 12 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



流出した植栽



地面がえぐられている

地面がえぐられた跡



地面がえぐられている

地面がえぐられた跡



地面がえぐられ、段差が発生

地面がえぐられた跡



浸食された岩壁上端部

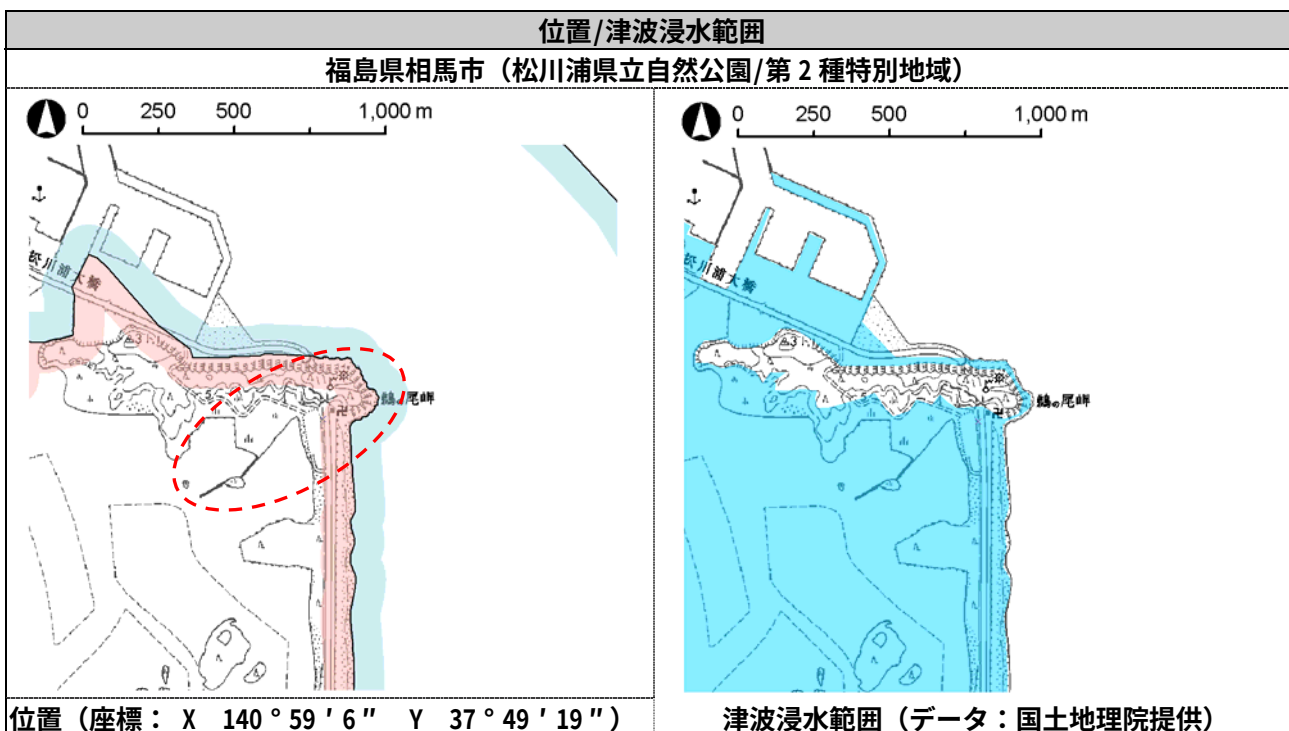


枯死・倒伏した林

地形・景観資源調査票 No.70

調査日時 : 2011 年 10 月 12 日 11 時 20 分
 調査地点 : 松川浦園地東部・鵜の尾岬
 地形・景観の種類 : 湿地、森林、干潟、砂洲

天気 : 晴れ 潮汐 (相馬) 干潮 03 : 50
 満潮 09 : 36
 干潮 15 : 28
 満潮 22 : 01



所見

津波が直撃した地域であり、景観にも大きな変化が見られる。砂洲の面積が減少しており、砂洲の西側にあった駐車場は地盤ごと完全に流出している。鵜の尾岬南岸から東に続く岩壁は所々崩れている。また、森林内には枯れて変色した樹木が目立ち、倒伏しているものも多い。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



駐車場跡地



駐車場跡地



鵜の尾岬付近



鵜の尾岬付近



砂洲



崩壊した斜面



松が枯れて変色

松川浦園地南部の森林



駐車場跡地

倒木や立ち枯れが目立つ



海浜草地

地震により崩壊したと思われる岩



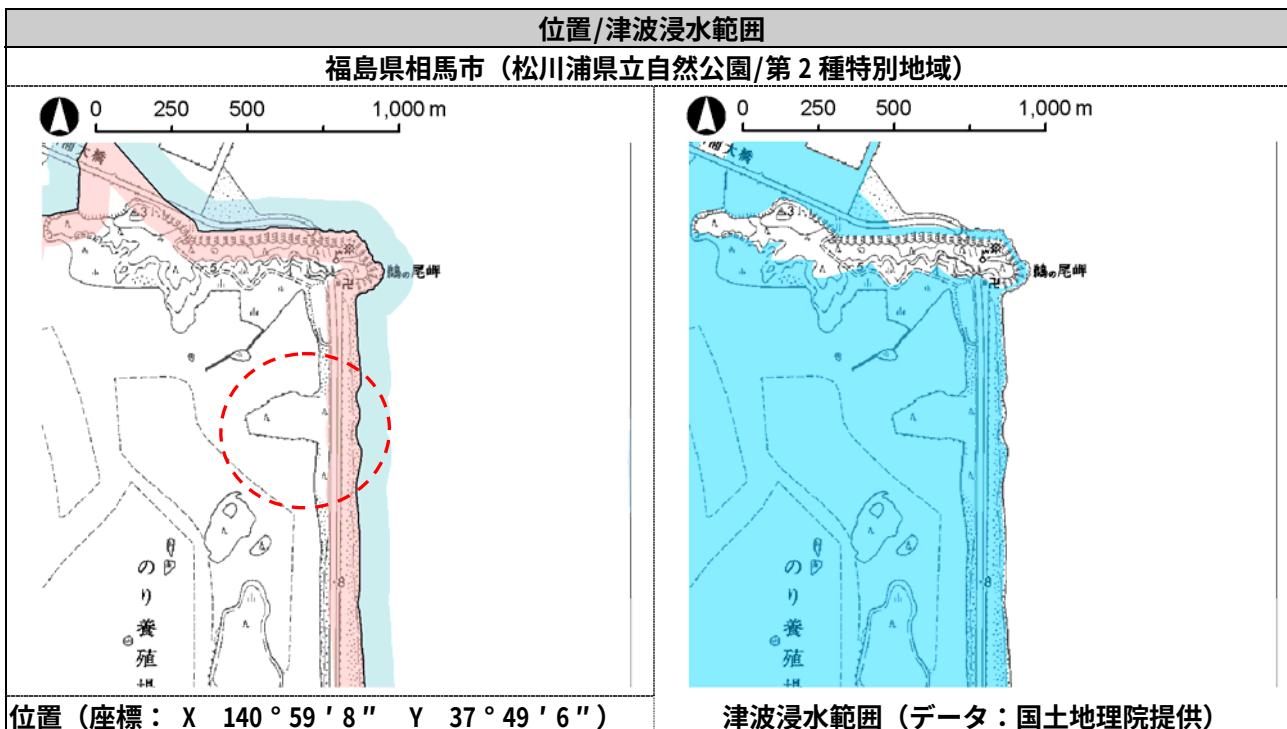
松川浦園地南部の島



地形・景観資源調査票 No.71

調査日時 : 2011 年 10 月 12 日 12 時 10 分
 調査地点 : 大洲海岸北部
 地形・景観の種類 : 砂洲、松林

天気 : 晴れ
 潮汐 (相馬) 満潮 03 : 50
 干潮 09 : 36
 満潮 15 : 28
 干潮 22 : 01



所見

砂洲の形状が大きく改変されており、特に大洲線道路の西側の砂洲はほぼ消失している。また、海と潟湖を隔てている砂洲が分断された場所もある (現在は仮道がつけられている)。松林がある半島部分は震災直後の空中写真を見ると大洲線道路側からは完全に離れた島となっているが、10/12 の調査時はかろうじて繋がっていた。満潮時には再び分離される可能性がある。松林は壊滅状態となっており、大半の木が西側に向かって倒伏している。半島西端には立木が僅かに残されているが、そのほとんどは枯れていると思われる。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





震災前：1975 年 9 月 12 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



大洲線道路西側



大洲線道路東側



大部分の松が倒伏

半島部分の松林



砂洲が切断されている
(現在は仮道がつけられている)

大洲線道路沿砂洲



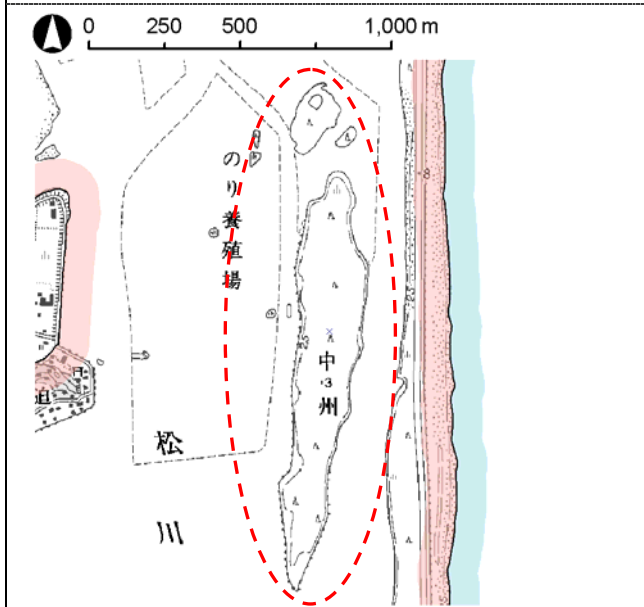
地形・景観資源調査票 No.72

調査日時 : 2011 年 10 月 12 日 12 時 25 分
 調査地点 : 中州
 地形・景観の種類 : 砂洲、松林

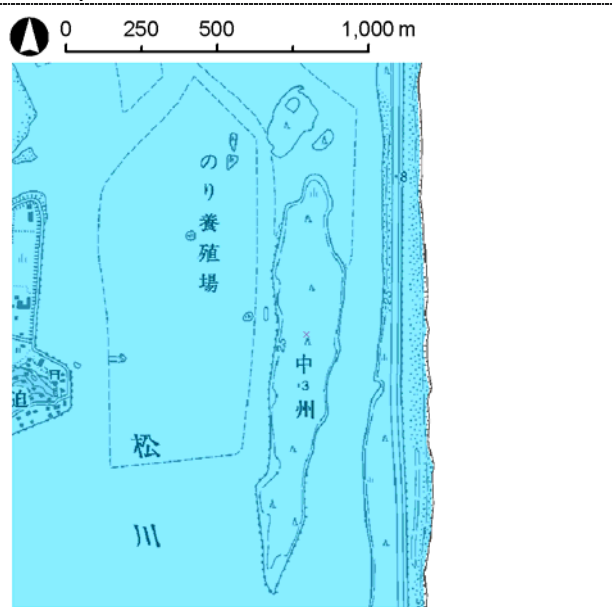
天気 : 晴れ
 潮汐 (相馬) 満潮 03 : 50
 干潮 09 : 36
 満潮 15 : 28
 干潮 22 : 01

位置/津波浸水範囲

福島県相馬市 (松川浦県立自然公園/第2種特別地域)



位置 (座標 : X 140° 58' 55" Y 37° 48' 31")



津波浸水範囲 (データ : 国土地理院提供)

所見

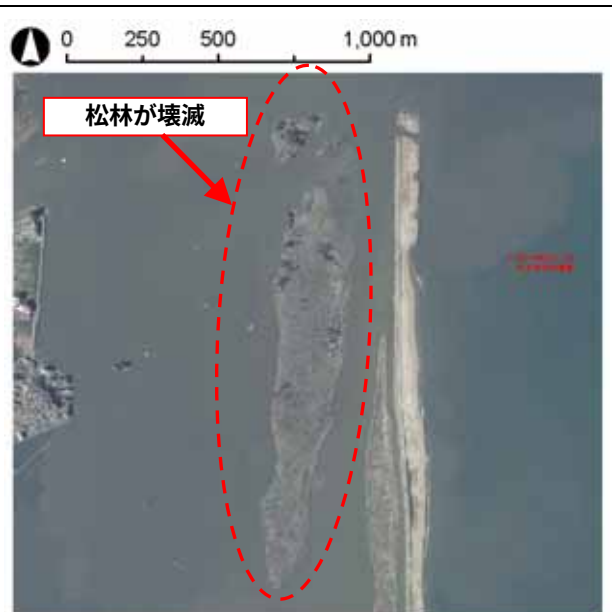
中州は松林に覆われていたが、大部分の木が倒伏もしくは枯死の状態となっており、壊滅状態である。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



震災前 : 2010 年 9 月 21 日撮影 (Google Earth)



震災後 : 2011 年 3 月 17 日撮影 (国土地理院)



震災前：1975 年 9 月 12 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真



松林が壊滅

2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

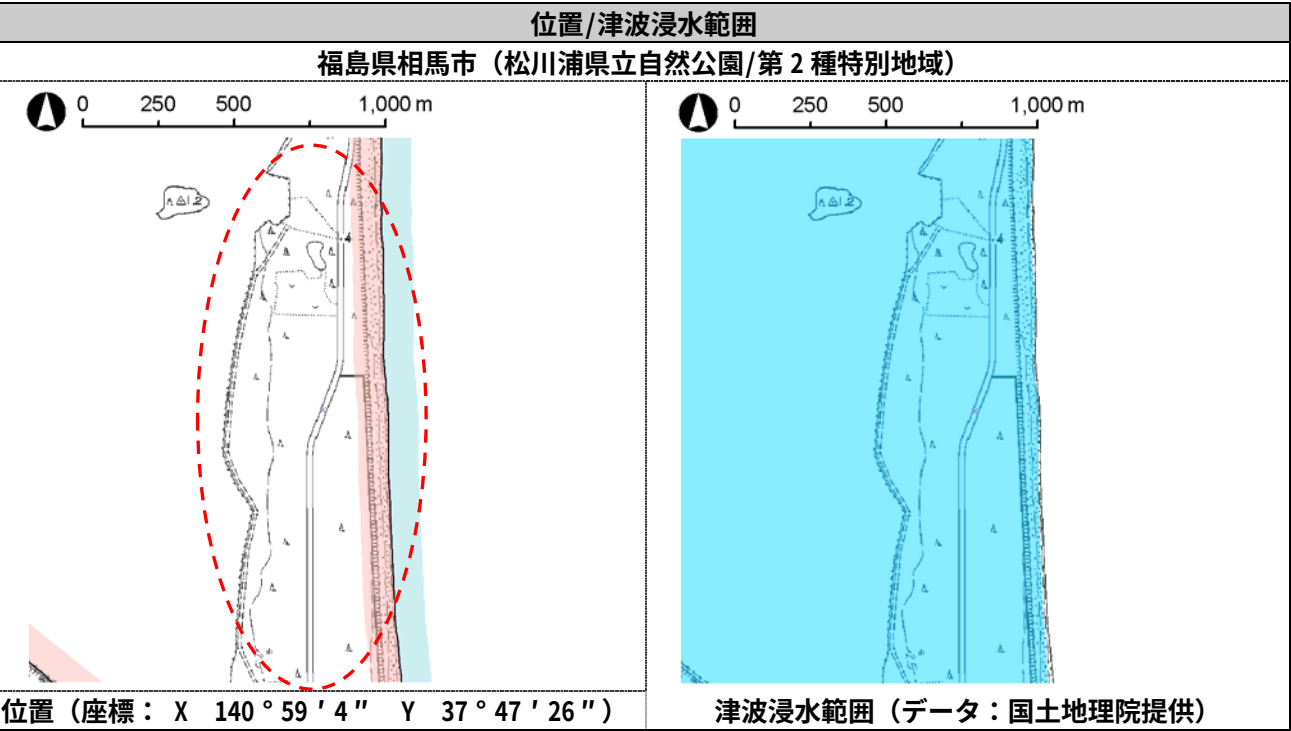




中州全景

地形・景観資源調査票 No.73

調査日時	： 2011 年 10 月 12 日 14 時 25 分	天気： 晴れ	潮汐（相馬）	干潮 03：50
調査地点	： 大洲海岸南部			満潮 09：36
地形・景観の種類	： 砂洲、松林			干潮 15：28
				満潮 22：01



所見

全域を津波が越流しており、松林に甚大な被害が生じている。大半の松が倒伏しており、倒れなかった木についてもほとんどは枯死している状況である。砂洲の形状も変化しており、陸地部が減少している。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較





震災前：1975 年 9 月 12 日撮影（国土地理院）

○被災後斜め写真

全体的に松林が壊滅



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握

松が倒伏・枯死



松林



松が倒伏・枯死

松林



砂洲



旧海岸線

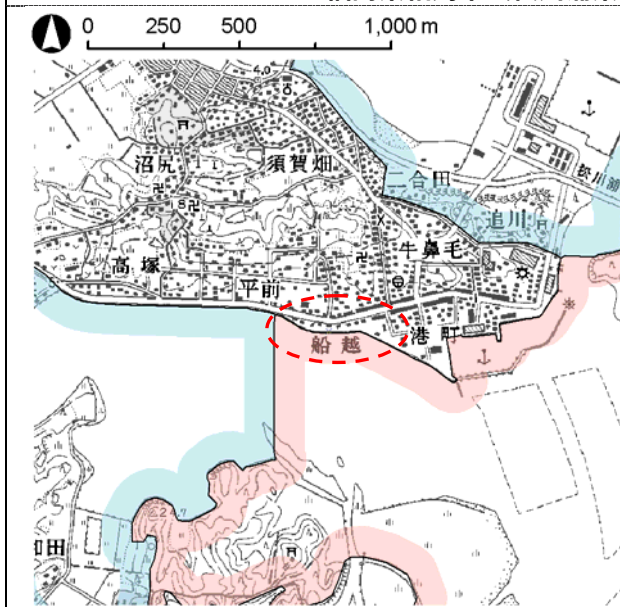
浸水部分

係留施設付近

調査日時 : 2011 年 10 月 12 日 13 時 20 分
調査地点 : 松川蒲潮干狩場
地形・景観の種類 : 干潟

天気： 晴れ	潮汐（相馬）	干潮	03：50
		満潮	09：36
		干潮	15：28
		満潮	22：01

福島県相馬市（松川浦県立自然公園/第2種特別地域）



津波浸水範囲（データ：国土地理院提供）

遊漁券販売所やトイレ等の施設は被害を受けているが、潮干狩場に関しては、大きな景観の変化は見られない。

○空中写真による震災前後比較



震災前：2000 年 10 月 19 日撮影（国土地理院）



震災後：2011年3月18日撮影（国土地理院）



震災前：2010 年 9 月 21 日撮影（Google Earth）

○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）



潮干狩場東側

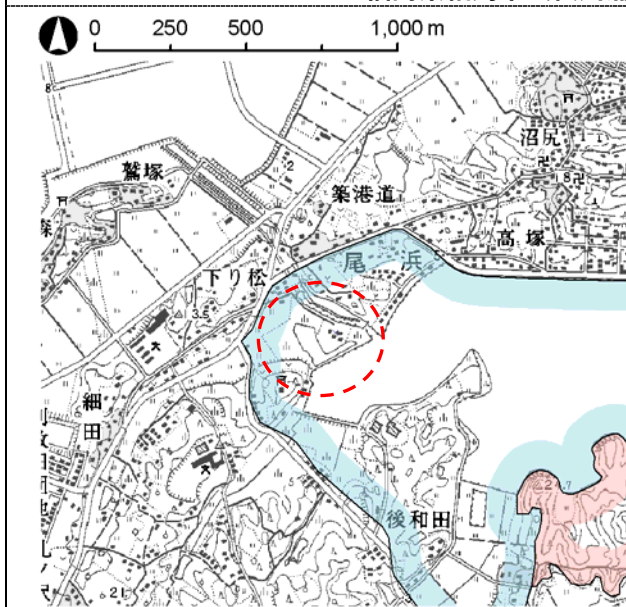


潮干狩場西側

調査日時 : 2011 年 10 月 12 日 13 時 40 分
調査地点 : 松川浦環境公園
地形・景観の種類 : 汽水域、葦原

天気： 晴れ	潮汐（相馬）	干潮	03：50
		満潮	09：36
		干潮	15：28
		満潮	22：01

福島県相馬市（松川浦県立自然公園/普通地域）



津波浸水範囲（データ：国土地理院提供）

松川浦環境公園にはヒュマイトンボ生息地である汽水性の池があったが、堤防が決壊し、海と同化している。そのため、水中環境が変化し、ヒュマイトンボの生息にも大きな影響を及ぼした可能性がある。公園にある杉等の植栽についても、枯れているものが多く見られる。また、公園の一部が浸食され、水没している。

○空中写真による震災前後比較



0 250 500 1,000 m

堤防が決壊・湖岸線の侵食

震災後：2011年3月18日撮影（国土地理院）



震災前：2010 年 9 月 21 日撮影（Google Earth）

○被災後斜め写真



2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）

現地調査による変化の把握



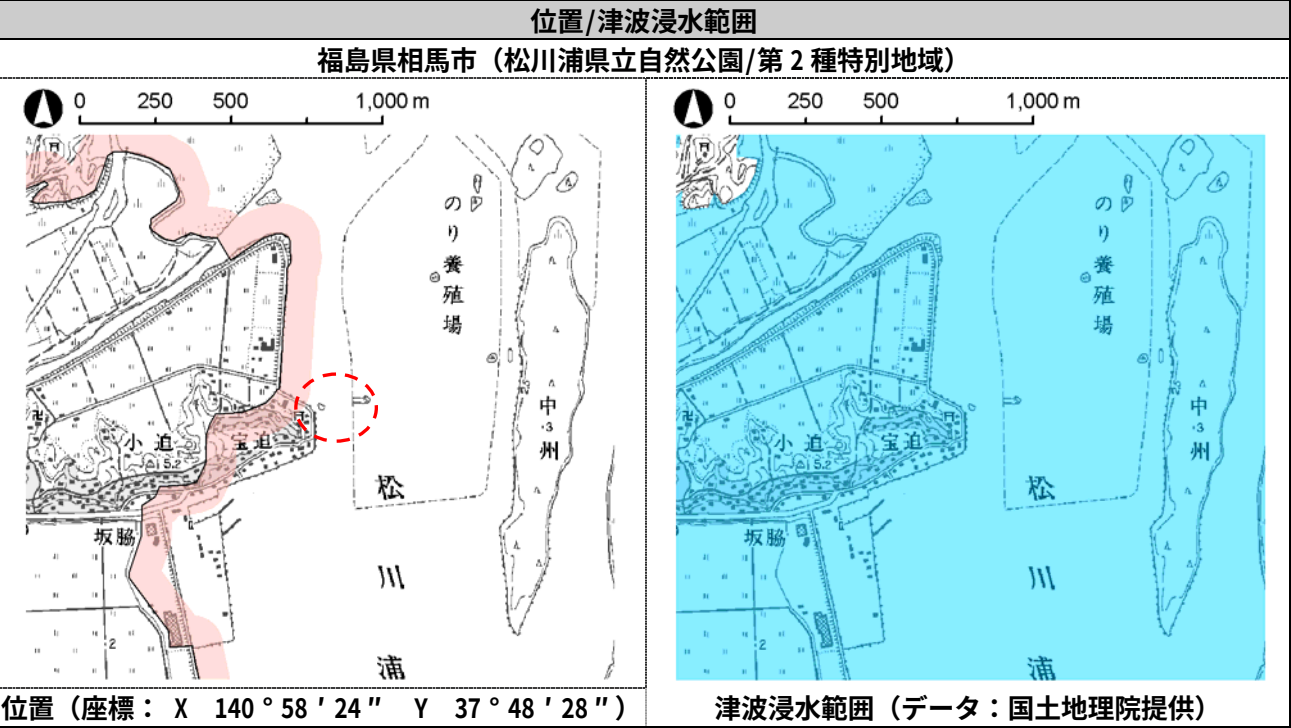
水没した公園の一角



ヒメマイトトンボ生息地

地形・景観資源調査票 No.76

調査日時	： 2011 年 10 月 12 日 13 時 55 分	天気： 晴れ	潮汐（相馬）	干潮 03：50
調査地点	： 文字島			満潮 09：36
地形・景観の種類	： 奇岩			干潮 15：28
				満潮 22：01



所見

付近の施設は壊滅状態となっているものの、文字島そのものには大きな被害は見られない。一部、岩が欠けた形跡が見られるが、震災の影響により崩壊したものかどうかは判断できない。また、文字島の看板は流され、対岸に打ち上げられている。文字島の隣にある島では木が枯れている。

既存情報による変化の把握

○空中写真による震災前後比較



○被災後斜め写真



震災後：2011 年 5 月 25 日撮影（国土地理院）



文字島全景



文字島の一部



文字島の隣の島

②モニタリング調査

蒲生干潟及び枳内浜においては、モニタリング調査を実施した。

a) 蒲生干潟

i.調査項目

蒲生干潟は国指定仙台海浜鳥獣保護区の蒲生特別保護地区の中に存在する。特別保護地区の指定区分は「集団渡来地の保護区」であり、シギ・チドリ類をはじめとした渡り鳥の飛来数が多い区域であり、モニタリングサイト 1000 の一つとなっている。このような状況を考慮し、モニタリング調査は以下の項目について実施した。

- ・ 定点からの写真撮影
- ・ 鳥相、生物相の概要把握

ii.調査方法

7. 定点からの写真撮影

図 2-1-36 に示す定点3箇所を設定し、毎月同じ地点、同じ画角で写真撮影を行った。撮影にあたっては、荒天時を避けるとともに、できるだけ潮位が近い時間帯に実施した。潮位は海上保安本部のホームページにある仙台の潮汐カレンダーにより確認した。



図 2-1-36 蒲生干潟における定点調査位置図 (● 定点)

Ⅰ.巡回による鳥相、生物相の概要把握

移動可能なルートを移動しながら、鳥相、生物相を調査し、所定の記録票に確認状況を記録した。

iii.調査期日

調査は以下の期日に実施した。同表には調査期日の潮汐情報と調査期間中の蒲生干潟に関する報道などの関連情報を併記した。東日本大震災以降、干潟機能が徐々に回復していたが、8月に七北田川の河口閉塞と干潟の淡水化、9月に台風15号の豪雨による七北田川新河口の開口と流路変化に伴う干潟面積の減少があった。

表 2-1-3 調査期日と関連情報

調査期日	潮汐情報	関連情報
—	—	・新聞報道「野鳥の楽園、見る影なく 一帯に砂、復元不能か 蒲生干潟」（河北新報 4 月 1 日）
平成 23 年 6 月 29 日	干潮 8:28 21cm 満潮 15:16 130cm	—
平成 23 年 7 月 22 日	干潮 13:10 75cm 満潮 19:44 145cm	—
平成 23 年 8 月 19 日	干潮 12:09 74cm 満潮 18:22 153cm	・新聞報道「蒲生干潟復活の息吹 津波で壊滅、希少動植物確認」（河北新報 8 月 16 日） ・現地調査で七北田川の閉塞を確認 ・新聞報道「仙台・蒲生の七北田川 砂が河口部に堆積、流れをふさぐ」（河北新報 8 月 31 日）
平成 23 年 9 月 16 日	干潮 11:16 77cm 満潮 17:10 156cm	・9 月 21 日台風 15 号の接近。塩竈で 236.5mm、泉ヶ岳で 160mm の日雨量を観測。
平成 23 年 10 月 14 日	干潮 10:26 83cm 満潮 16:05 155cm	・新聞報道「台風で仙台・蒲生干潟に河口／七北田川、治水に乱れ」（河北新報 10 月 6 日） ・現地調査で七北田川の新河口を確認。
平成 23 年 11 月 10 日	干潮 9:01 88cm 満潮 15:04 150cm	—

iv.調査結果

7.定点からの写真撮影

定点から撮影した写真は、次頁以降の写真 2-1-1～写真 2-1-3 に示すとおりである。定点毎に時系列的に並べ、景観の状況及び変化についてキャプションを付加した。また、各定点の大きな景観変化は表 2-1-4 のとおりである。

表 2-1-4 各定点の景観変化

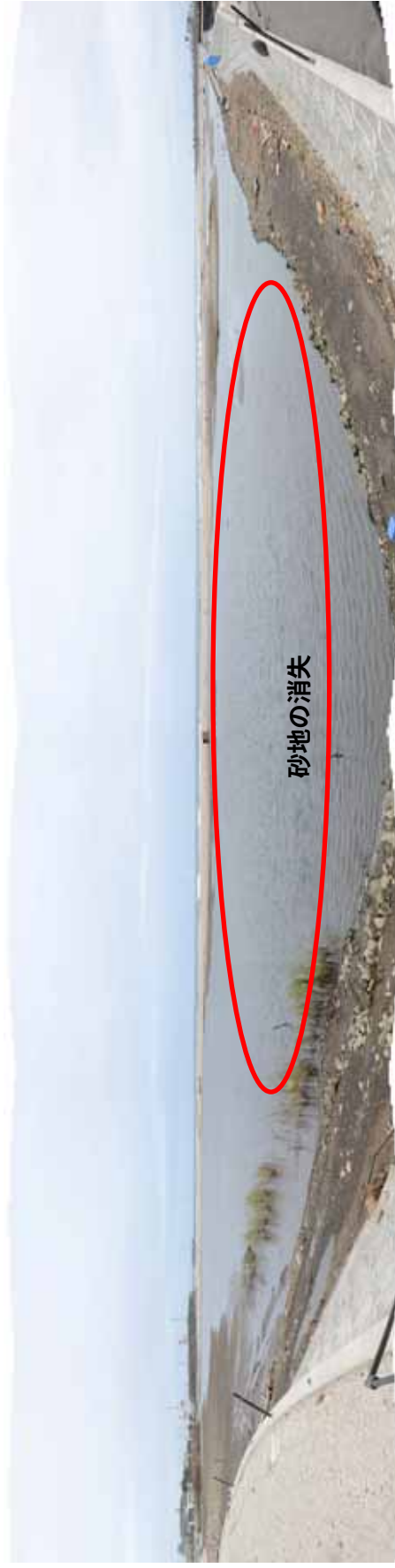
定点	景観変化
1	・画面左側の海岸線が砂の堆積に伴い前進した。特に 7 月から 8 月の間の堆積が多かった。これは七北田川河口の閉塞時期にあたっている。 ・漂着物が 6 月から 7 月の間と 9 月から 10 月の間に大きく移動している。特に 9 月から 10 月の間の移動は大きく、この間に台風 15 号の接近があった。
2	・ 9 月から 10 月の間に七北田川の新河口が画面左側中央に開口し、七北田川の流路が視界を横切るように形成された。 ・ 同じ時期に画面中央から左側の砂の堆積が増え、残っていたヨシが砂に埋もれた。 ・ 6 月に画面中央にあった砂地が 7 月にはほとんど消失していた。
3	・ 6 月に画面右端にあった七北田川の河口が 7 月には狭くなり、8 月には閉塞していた。 ・ 9 月から 10 月の間に七北田川の新河口が画面左隅に開口し、画面の右から左に七北田川の流路が形成された。 ・ 6 月に画面中央にあった砂地は 7 月から 8 月にかけて縮小し、新河口の開口に伴って消失した。



写真 2-1-1 定点1の景観変化



6月



砂地の消失

7月



8月



9月



新河口の開口

砂の堆積の増加

10月



11月

写真 2-1-2 定点 2 の景観変化



6月



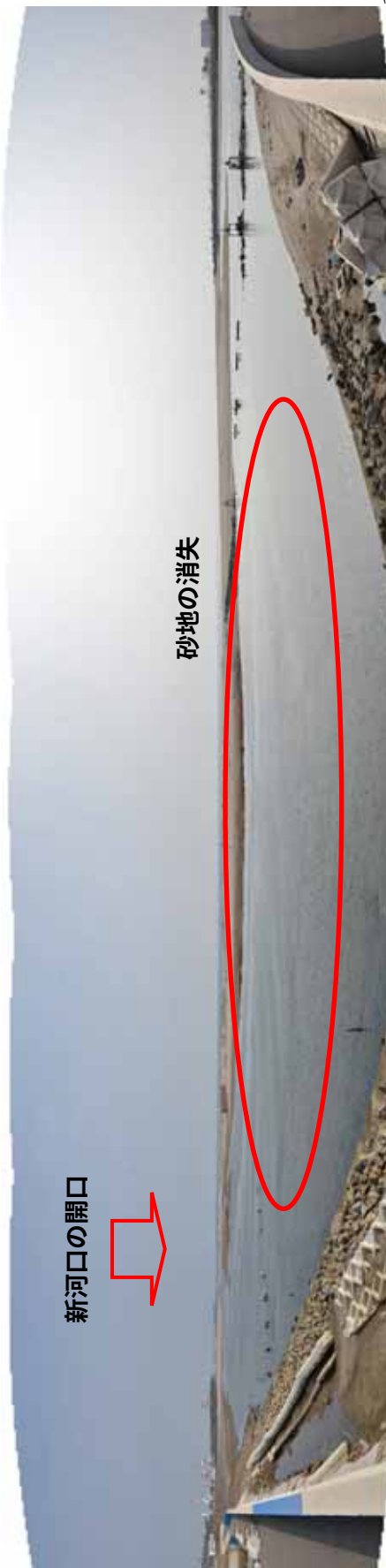
7月



8月



9月



10月



11月

写真 2-1-3 定点3の景観変化

1.鳥相、生物相の概要把握

鳥相の調査結果は調査票とそれに対応する図に整理した。調査結果は 2-270 ページ～2-281 ページに示すとおりである。確認した鳥類のうち、シギ・チドリ類、カモ類の確認状況については、東北地方環境事務所仙台自然保護官事務所から提供を受けた調査結果含め、別途表 2-1-5・表 2-1-7 に整理した。また、表 2-1-6・表 2-1-8 及び図 2-1-37～図 2-1-39 にはモニタリングサイト 1000 の調査結果との比較を示した。

シギ・チドリ類は今年度の確認種数が 15 種、個体数が 69 個体であった。過年度との調査時期別の比較では、春季、秋季のいずれも種数、個体数の減少が見られた。特に春季の個体数の減少が顕著であり、過年度に確認数の多かったキアシシギ、ハマシギ、ミユビシギの減少が目立った。昨年度からの減少要因については震災後の環境変化が大きいと考えられるが、確認個体数は 2009 年にも大きな減少が見られる。シギ・チドリ類は群れを形成する種が多く、天候や潮汐に応じて移動するため、調査のタイミングによって調査結果が大きく異なることがあり、それが原因で減少している可能性も考えられる。調査精度を上げるためには、渡りの時期に調査頻度を上げることも重要と考えられる。

カモ類は今年度の確認種数が 11 種、個体数が 1575 個体であった。昨年度との比較では、種数は減少、個体数は増加が見られた。しかし、確認数の多かったカルガモ、ヒドリガモ、マガモは継続して多く確認されていることから、カモ類については震災に伴う大きな影響はなかったものと考えられる。

表 2-1-5 シギ・チドリ類確認状況

種名	4/14	5/20	6/8	6/29	7/14	7/22	7/27	8/19	9/16	10/14	11/10	11/16	合計
アオアシシギ										1			1
イソシギ							1		1	1			3
オバシギ				1									1
キアシシギ		6		1		1	2	8	1	1			20
キョウジョシギ										3			3
コチドリ				1				1					2
シロチドリ	2	2										9	13
ソリハシシギ								1					1
チュウシャクシギ		2											2
トウネン								11	3				14
ホウロクシギ		1											1
ミヤコドリ			1										1
ミユビシギ									1			2	3
ムナグロ										2			2
メダイチドリ		2											2
種数	1	5	1	3	0	1	2	4	4	5	0	2	15
個体数	2	13	1	3	0	1	3	21	6	8	0	11	69

※4/14、5/20、6/8、7/27、11/16 は仙台自然保護官事務所から提供を受けたデータ

表 2-1-6 シギチドリ類過年度との比較

種名	2008春※	2009春※	2010春※	2011春	2008秋※	2009秋※	2010秋※	2011秋
アオアシシギ						1	1	1
イソシギ	1	3	1			1	1	1
オオソリハシシギ						3	4	
オバシギ	1						5	
キアシシギ	28	13	25	6	30	11	8	1
キョウジョシギ		7						3
コチドリ		1	2				1	
シロチドリ	4	4	2	2	7			9
ソリハシシギ						1	3	
ダイゼン							1	
チュウシャクシギ		1	1	2			4	
ツルシギ						1		
トウネン			3		9	3	1	3
ハイイロヒレアシシギ		1						
ハマシギ	87		20					
ホウロクシギ		1		1				
ミヤコドリ								
ミユビシギ	38							2
ムナグロ								2
メダイチドリ	1			2				
種数	7	8	7	5	3	7	10	8
個体数	160	31	54	13	46	21	29	22

※印はモニタリングサイト 1000 の調査結果を示す。数値は調査期間中の最大確認数を示す。

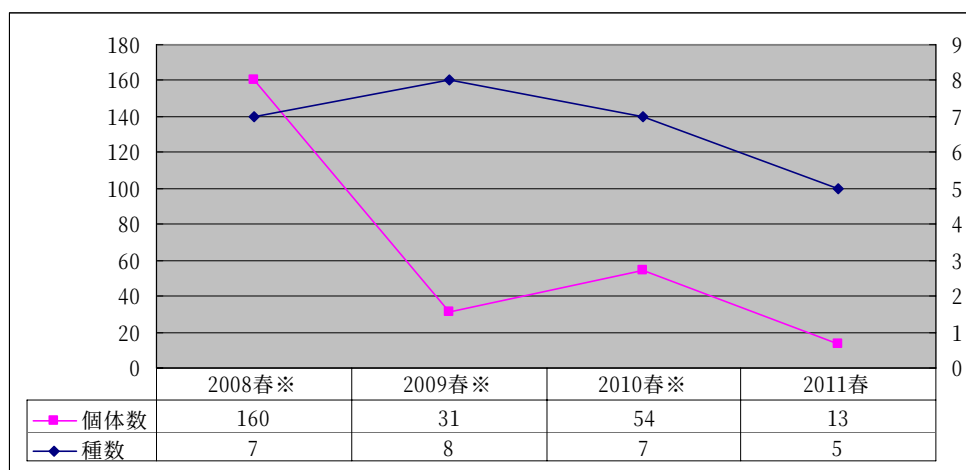


図 2-1-37 シギ・チドリ類過年度との比較：春季

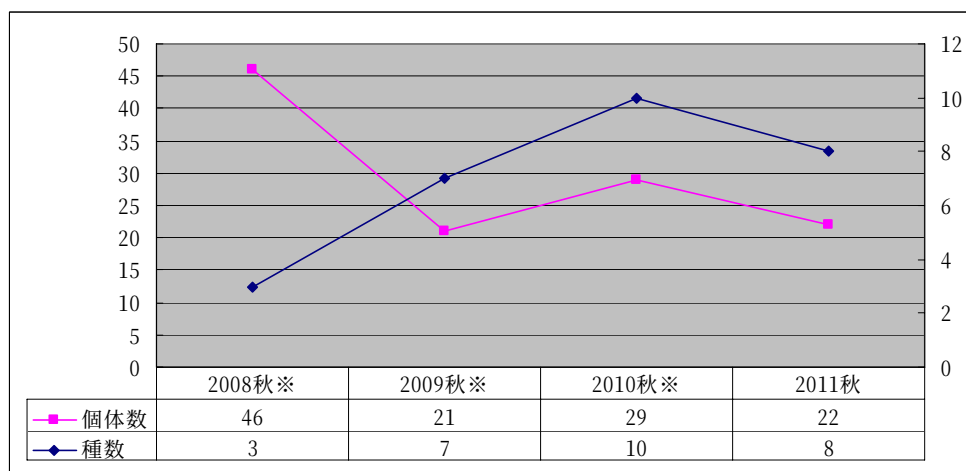


図 2-1-38 シギ・チドリ類過年度との比較：秋季

表 2-1-7 カモ類確認状況

種名	4/14	5/20	6/8	6/29	7/14	7/22	7/27	8/19	9/16	10/14	11/10	11/16	合計
オカヨシガモ	10												10
オナガガモ									2		3		5
カイツブリ								1	1				2
カルガモ	10	12	6	2	93	70	81	72	43	37	85	34	545
カンムリカイツブリ												2	2
キンクロハジロ	30												30
コガモ	20								68	18	1		107
ハシビロガモ					2								2
バン						2							2
ヒドリガモ	50									16	32	368	466
マガモ										20	95	289	404
種数	5	1	1	1	2	2		2	4	4	5	4	11
個体数	120	12	6	2	95	72		73	114	91	216	693	1575

※4/14、5/20、6/8、7/27、11/16 は仙台自然保護官事務所から提供を受けたデータ

表 2-1-8 カモ類過年度との比較

種名	2009秋※	2010秋※	2011秋
ウミアイサ		1	
オカヨシガモ		5	
オナガガモ			3
カイツブリ			1
カルガモ	128	112	85
カンムリカイツブリ			2
キンクロハジロ		1	
コガモ	45	7	68
スズガモ		19	
ハシビロガモ	22	11	
バン			
ヒドリガモ	256	189	368
ホシハジロ		1	
マガモ	56	202	289
種数	5	10	7
個体数	507	548	816

※印はモニタリングサイト 1000 の調査結果を示す。数値は調査期間中の最大確認数を示す。

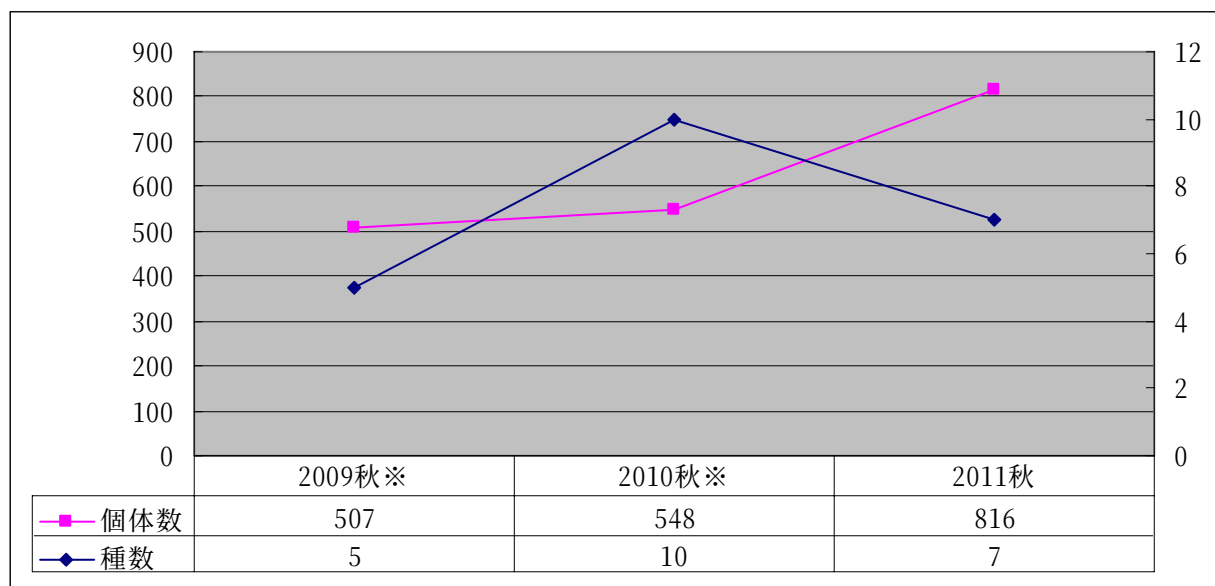


図 2-1-39 カモ類過年度との比較

生物相については、鳥相の調査時に確認された甲殻類、貝類、植物等について記録した。各月に確認された種は鳥相と同じ 2-270 ページ～2-281 ページの調査票及び下記の表 2-1-9 に示すとおりである。

甲殻類はアシハラガニやチゴガニ、コメツキガニなどが確認された。貝類はアサリやイソシジミなどが確認された。植物は宮城県レッドデータブックに掲載されるハマナスやオカヒジキなどの海浜植物が確認された。

表 2-1-9 生物相の概要

分類	種名	6月	7月	8月	9月	10月	11月
甲殻類	アシハラガニ	○	○	○	○	○	○
	アリアケモドキ				○		
	クロベンケイガニ			○			
	ケフサイソガニ				○		
	コメツキガニ	○	○		○	○	
	チゴガニ	○	○			○	○
貝類	アサリ	○			○		
	イソシジミ				○		○
	フトヘナタリ			○	○		
	カワザンショウガイ科					○	○
魚類	ボラ	○			○	○	○
	メジナ	○					
	ハゼ科				○		
植物	アレチウリ					○	
	イガガヤツリ				○		
	オカヒジキ			○		○	
	オニハマダイコン			○		○	
	カジイチゴ			○			
	ケカモノハシ					○	
	ツルナ			○		○	
	ハマアカザ					○	
	ハマナス		○				
	ハママツナ			○			
その他	ゴカイ科				○		
	キツネ			○			

チゴガニやコメツキガニについては、その生息状況の推移を確認するため、巣穴の密度調査を実施した。その結果は表 2-1-10 に示すとおりであり、11 月調査時に密度の低下が見られた。その原因としては、七北田川の流路変化により干潟に設定した調査地点が川岸になってしまったため、水質や底質が変化したことが考えられる。ただし、これらのカニ類は冬場に砂中深くに潜り込んで地上での活動が不活発になることもその原因の一つである可能性がある。また、調査を行った範囲は限定的であるため、他の地点で生息密度が増加している可能性もある。

また、定量的な調査は行っていないが、七北田川河口の閉塞前まではアサリやイソシジミの生貝が確認されていたが、河口の閉塞による淡水化後は死貝が多く目に付くようになり、生きているものはほとんど見られない状況となった。しかし、新河口の開口後は、再び海水が入る環境となったため、今後貝類の生息状況も変化するものと考えられる。

これらの甲殻類や貝類はシギ・チドリ類のエサとしても重要であるが、本調査だけではその生息状況の変化とシギ・チドリ類の生息状況の関連までは把握できなかった。今後は、鳥類だけでなく、甲殻類や貝類などエサ動物の生息状況について、干潟全体を対象とした定期的な調査を行うことが必要と考えられる。

植物については、少数ながらハマナスなどの希少な海浜植物が確認された。しかし、河口の位置の変化や台風 15 号の接近等で砂の堆積状況が大きく変化しており、今後もその生育環境の変化は継続すると考えられるため、これらについても継続的なモニタリングが必要と考えられる。

表 2-1-10 チゴガニ・コメツキガニの巣穴の密度

調査時期	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
平均巣穴数	4.7	10.6	5.0	4.8	0.5

※GPS で設定した 4 地点を対象に 50×50cm の方形区をランダムに 1 地点あたり 5 箇所、合計 20 箇所設置して、その中の巣穴数をカウントし、平均値を求めた。穴の周囲に砂玉がある巣穴をカウント対象とした。11 月調査時は砂玉がある巣穴が非常に少なくなっており、穴のある箇所を掘り起こしてもスナガニ類はほとんど確認できなかった。

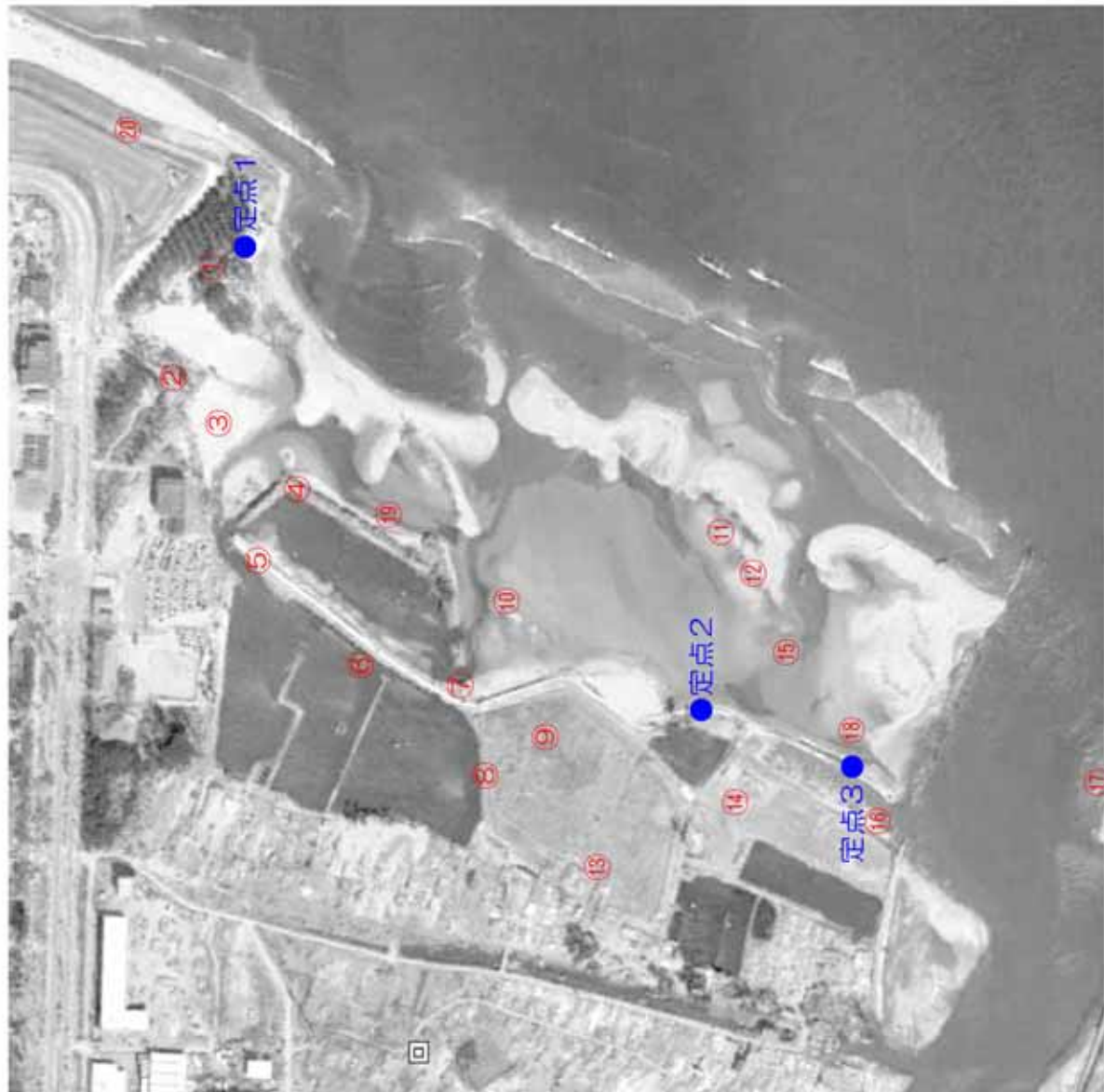
1. 調査票 6 月

[illegible]

【調査内容】
定点モニタリング

【調査期日】
2011.6.29

● 定点撮影地点



鳥類確認種

- ① アオシ(さえすり)
- ② アオシ(さえすり)
- ③ ムクドリ 20
- ④ オオヨシキリ(さえすり)
- ⑤ スズメ 3
- ⑥ シシユウカラ 2
- ⑦ シシユウカラ 3
- ⑧ カワセ 2
- ⑨ ハシボソガラス 3
- ⑩ カワラヒワ 1
- ⑪ カルガモ 2
- ⑫ オオヨシキリ(さえすり)
- ⑬ トビ 3
- ⑭ タイサキ 2
- ⑮ ミサコ 1
- ⑯ ハシボソガラス 2
- ⑰ ハシボソガラス 2
- ⑱ キシバト 2
- ⑲ ヒバリ 6
- ⑳ アサギ 2
- ㉑ アサギ 2
- ㉒ コサギ 1
- ㉓ コサギ 3
- ㉔ コサギ 150
- ㉕ オオヤクロカモ×10
- ㉖ ツバメ 1
- ㉗ カワウ 3
- ㉘ キアシシギ 1
- ㉙ オバシギ 1
- ㉚ オオカ 1
- ㉛ チョウゲンボウ 1

※ 種名の後の数字は
個体数を示す。

0 200m

確認位置図 6 月

調査票 7 月

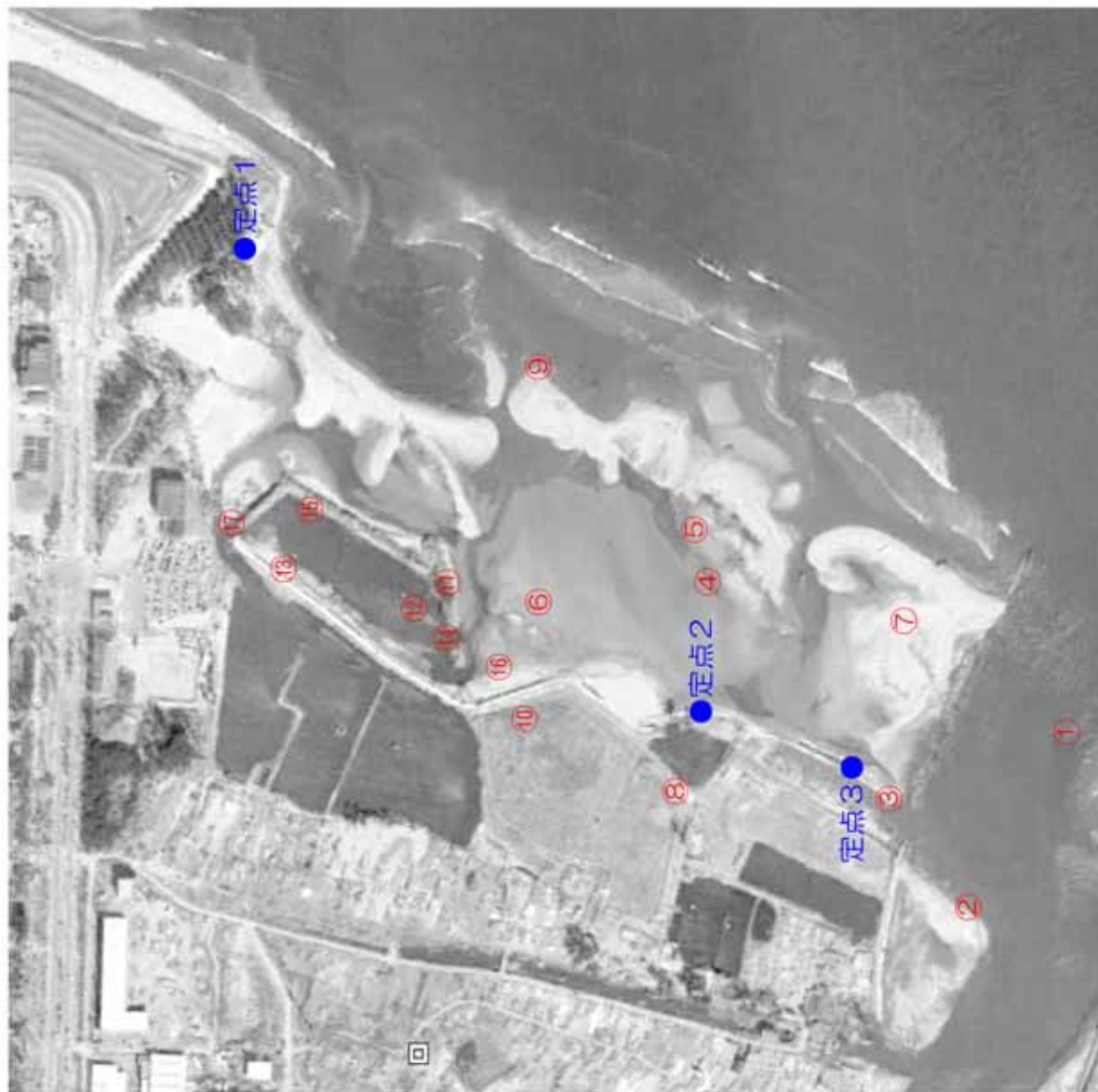
件名	平成23年度東日本大震災による自然公園等への影響調査業務 国指定仙台海浜鳥獣保護区蒲生特別保護地区モニタリング調査					時間	午前	9:20	～	11:50
年月日	平成23年7月22日					時間	午後	12:45	～	15:00
調査者	ブレック 篠塚、岩本					地点				
調査機材	望遠鏡、双眼鏡、カメラ、GPSレシーバー									
天候	午前					午後				
天気	曇り					曇り				
潮汐情報	干・満 13:10 75					干・満 19:44 145				
視界	2km以上					2km以上				
気温	20℃					21℃				
周辺の状況等	七北田川河口部の砂の堆積状況が大きく変化した。左岸側（蒲生干潟側）の砂の堆積が減少し、左岸側が増加していた。その結果、七北田川の流路が蒲生干潟側に移動し、狭隘化した。ハマナスの生育地には目印が付けられたが、目印の箇所に生育していない所が3割ほどあった。砂の堆積が増えている様子で、ヨシの若芽が砂に埋もれている箇所が見られた。									
番号	種名	個体数	確認区分				特記事項			
			V	S	C	FI				
1	ウミネコ	80	○							
	カワウ	1	○							
	オオセグロカモメ	5	○							
2	カルガモ	11	○							
	コサギ	1	○							
	ハシブトガラス	1	○							
	アオサギ	1	○		○					
3	スズメ	11			○	○				
4	ダイサギ	30	○							
	アマサギ	1	○							
5	ハシボソガラス	11	○							
	ハシブトガラス	9	○							
	カワウ	1	○							
6	アオサギ	16				○				
	コサギ	3				○				
	カルガモ	30	○							
	キアシシギ	1			○	○				
7	ミサゴ	1	○				餌持ち			
8	キジバト	3	○							
	スズメ	5	○							
	ヒバリ	1				○				
9	トビ	3	○							
10	ホオアカ	1	○	○						
	アオジ	1	○	○						
	ツバメ	2				○				
	カワラヒワ	1				○				
	ハクセキレイ	1				○				
11	トビ	17	○			○				
	アオサギ	8	○							
	ハシブトガラス	2	○							
	ハシボソガラス	2	○							
12	カルガモ	29	○							
13	ハシブトガラス	15	○							
	ハシボソガラス	25	○							
	スズメ	7	○							
14	カワセミ	1	○		○					
15	パン	2	○							
16	チョウゲンボウ	1				○				
17	オオヨシキリ	2	○							
【その他生物】 アシハラガニ、チゴガニ、コメツキガニ、ハマナス										

確認区分 V:目撃(飛翔中を除く),S:さえずり,C:地鳴き,FI:飛翔中 ※番号は確認位置図と対応する。

【調査内容】
定点モニタリング

【調査期日】
2011.7.22

● 定点撮影地点



鳥類確認種

- | | | |
|---|----------|----|
| ① | ウミネコ | 80 |
| ② | カウウ | 1 |
| ③ | オオセグロカモメ | 5 |
| ④ | コサギ | 1 |
| ⑤ | ハシブトガラス | 1 |
| ⑥ | アサギ | 1 |
| ⑦ | スズメ | 11 |
| ⑧ | アマサギ | 30 |
| ⑨ | ハシブトガラス | 11 |
| ⑩ | カウウ | 1 |
| ⑪ | アサギ | 16 |
| ⑫ | コサギ | 3 |
| ⑬ | カルガモ | 30 |
| ⑭ | キアシサギ | 1 |
| ⑮ | ミサコ | 1 |
| ⑯ | キアシサギ | 3 |
| ⑰ | スズメ | 5 |
| ⑱ | ヒバリ | 1 |
| ⑲ | ホオアカ | 1 |
| ⑳ | アサギ | 1 |
| ㉑ | ツバメ | 2 |
| ㉒ | カウウ | 1 |
| ㉓ | ハクセキレイ | 1 |
| ㉔ | トビ | 17 |
| ㉕ | アサギ | 8 |
| ㉖ | ハシブトガラス | 2 |
| ㉗ | ハシブトガラス | 2 |
| ㉘ | カルガモ | 29 |
| ㉙ | ハシブトガラス | 15 |
| ㉚ | スズメ | 7 |
| ㉛ | スズメ | 1 |
| ㉜ | カウウ | 2 |
| ㉝ | ハン | 2 |
| ㉞ | チヨウガンボウ | 1 |
| ㉟ | オオヨシキリ | 2 |

※種名の後の数字は
個体数を示す。

0 200m

確認位置図 7月

調査票 8 月

件名	平成23年度東日本大震災による自然公園等への影響調査業務 国指定仙台海浜鳥獣保護区蒲生特別保護地区モニタリング調査					時間	午前	10:00	～	11:50
年月日	平成23年8月19日						午後	12:20	～	15:00
調査者	環境省 森林、鎌田/プレック 篠塚、岩本					地点				
調査機材	望遠鏡、双眼鏡、カメラ、GPSレシーバー									
天候	午前					午後		その他		
天気	曇り					曇り		定点写真撮影3箇所		
潮汐情報	干・満	12:09	74	干・満	18:22	153				
視界	2km以上			2km以上						
気温	24℃			24℃						
周辺の状況等	七北田川河口が砂の堆積によって閉塞していた。河川水は貞山運河を經由して名取川に流入しているとのことである。									
番号	種名	個体数	確認区分				特記事項			
			V	S	C	FI				
1	アオサギ	5	○							
	ダイサギ	3	○							
	コサギ	11	○							
	ウミネコ	69	○							
2	カワウ	4	○							
	カルガモ	10	○							
3	ウミネコ	64	○							
	オオセグロカモメ	3	○							
	トウネン	11	○							
4	ウミネコ	1	○							
	ハシボソガラス	1	○							
	トビ	2	○							
5	キアシシギ	2			○	○				
	ハクセキレイ	1	○		○					
	コチドリ	1	○							
6	ハヤブサ	1	○							
7	キアシシギ	6	○							
	ソリハシシギ	1	○							
8	カルガモ	17	○							
9	ツバメ	2				○				
	ヒバリ	2			○	○				
10	ダイサギ	2	○							
	アオサギ	6	○							
11	ダイサギ	2	○							
12	キジバト	2	○							
	ハシボトガラス	2	○							
	ハシボソガラス	2	○							
	トビ	3	○							
13	スズメ	3	○							
14	カルガモ	30	○							
	カイツブリ	1	○							
	アオサギ	9	○							
	コサギ	4	○							
	ダイサギ	2	○							
15	カルガモ	15	○							
16	ヒヨドリ	3	○							
	カワセミ	1	○							
17	スズメ	15	○							
	ツバメ	2				○				
18	カワラヒワ	3			○	○				
19	ミサゴ	2				○				
【その他生物】 フトヘナタリ24個体、アシハラガニ、クロベンケイガニ、キツネ巣穴、オカヒジキ、ツルナ、ハママツナ、カジイチゴ、オニハマダイコン										

確認区分 V:目撃(飛翔中を除く),S:さえずり,C:地鳴き,FI:飛翔中 ※番号は確認位置図と対応する。

【調査内容】
定点モニタリング

【調査期日】
2011.8.19

● 定点撮影地点



鳥類確認種

- | | |
|-----------|----|
| ① アオサギ | 5 |
| ② コサギ | 3 |
| ③ コサギ | 11 |
| ④ コサギ | 69 |
| ⑤ カルガモ | 4 |
| ⑥ カルガモ | 10 |
| ⑦ カルガモ | 64 |
| ⑧ カルガモ | 3 |
| ⑨ カルガモ | 11 |
| ⑩ カルガモ | 1 |
| ⑪ ハシボロガラス | 2 |
| ⑫ ハシボロガラス | 1 |
| ⑬ ハシボロガラス | 2 |
| ⑭ ハシボロガラス | 1 |
| ⑮ ハシボロガラス | 1 |
| ⑯ ハシボロガラス | 1 |
| ⑰ ハシボロガラス | 1 |
| ⑱ ハシボロガラス | 1 |
| ⑲ ハシボロガラス | 1 |
| ⑳ ハシボロガラス | 1 |
| ㉑ ハシボロガラス | 1 |
| ㉒ ハシボロガラス | 1 |
| ㉓ ハシボロガラス | 1 |
| ㉔ ハシボロガラス | 1 |
| ㉕ ハシボロガラス | 1 |
| ㉖ ハシボロガラス | 1 |
| ㉗ ハシボロガラス | 1 |
| ㉘ ハシボロガラス | 1 |
| ㉙ ハシボロガラス | 1 |
| ㉚ ハシボロガラス | 1 |
| ㉛ ハシボロガラス | 1 |
| ㉜ ハシボロガラス | 1 |
| ㉝ ハシボロガラス | 1 |
| ㉞ ハシボロガラス | 1 |
| ㉟ ハシボロガラス | 1 |
| ㊱ ハシボロガラス | 1 |
| ㊲ ハシボロガラス | 1 |
| ㊳ ハシボロガラス | 1 |
| ㊴ ハシボロガラス | 1 |
| ㊵ ハシボロガラス | 1 |
| ㊶ ハシボロガラス | 1 |
| ㊷ ハシボロガラス | 1 |
| ㊸ ハシボロガラス | 1 |
| ㊹ ハシボロガラス | 1 |
| ㊺ ハシボロガラス | 1 |
| ㊻ ハシボロガラス | 1 |
| ㊼ ハシボロガラス | 1 |
| ㊽ ハシボロガラス | 1 |
| ㊾ ハシボロガラス | 1 |
| ㊿ ハシボロガラス | 1 |

※種名の後の数字は
個体数を示す。

0 200m

確認位置図 8 月

調査票 9 月

件名	平成23年度東日本大震災による自然公園等への影響調査業務 国指定仙台海浜鳥獣保護区蒲生特別保護地区モニタリング調査					時間	午前	9:00	～	12:20
年月日	平成23年9月16日						午後	13:00	～	16:00
調査者	環境省 森林、鎌田/ブレック 篠塚、岩本					地点				
調査機材	望遠鏡、双眼鏡、カメラ、GPSレシーバー									
天候	午前					午後		その他		
天気	晴れ					晴れ		定点写真撮影3箇所		
潮汐情報	干・満	11:16	77	干・満	17:10	156				
視界	2km以上					2km以上				
気温	27℃					30℃				
周辺の状況等	七北田川河口の閉塞状態は継続していた。シギ・チドリ類は少なく、コガモやオナガガモの渡来が確認された。干潟内は河口閉塞後に塩分濃度が低下している様子で、イソシジミの死貝が多く確認されたが、海水が浸み出している箇所も2箇所見られた。									
番号	種名	個体数	確認区分				特記事項			
			V	S	C	Fl				
1	ウミネコ	167	○							
	オオセグロカモメ	8	○							
2	ダイサギ	1	○							
3	アオサギ	1	○							
	ダイサギ	1	○							
4	ヒバリ	2			○	○				
5	ダイサギ	1	○							
6	トビ	3				○				
7	スズメ	20	○							
8	アオサギ	6	○							
	ダイサギ	4	○							
9	アオサギ	15				○				
	ダイサギ	8				○				
	ハシブトガラス	3	○							
10	コガモ	68	○							
	カルガモ	20	○							
	カイツブリ	1	○							
	オナガガモ	2	○							
11	ウミネコ	1	○							
12	カワウ	10	○							
	カルガモ	23	○							
13	ミサゴ	1				○				
14	ヒバリ	2			○	○				
15	スズメ	20			○	○				
16	トウネン	3	○							
	ミユビシギ	1	○							
17	コサギ	3	○							
	カワラヒワ				○		鳴き声のみの確認			
	シジュウカラ				○		鳴き声のみの確認			
	ホオジロ				○		鳴き声のみの確認			
	キアシシギ	1					位置情報無し			
	ハシボソガラス	8					位置情報無し			
	ハクセキレイ	3					位置情報無し			
	イソシギ	1					位置情報無し			

【その他生物】
フトヘナタリ18個体、アサリ、イソシジミ、コメツキガニ、アシハラガニ、ケフサイソガニ、アリアケモドキ、ボラ、ハゼの仲間、ゴカイの仲間、イガガヤツリ

確認区分 V:目撃(飛翔中を除く),S:さえずり,C:地鳴き,Fl:飛翔中 ※番号は確認位置図と対応する。

【調査内容】
定点モニタリング

【調査期日】
2011.9.16

● 定点撮影地点



鳥類確認種

- ① ウミコ 167
- ② オオササキ 1
- ③ アサギ 1
- ④ アサギ 2
- ⑤ アサギ 3
- ⑥ アサギ 20
- ⑦ アサギ 6
- ⑧ アサギ 4
- ⑨ アサギ 15
- ⑩ アサギ 8
- ⑪ アサギ 3
- ⑫ アサギ 68
- ⑬ アサギ 20
- ⑭ アサギ 1
- ⑮ アサギ 2
- ⑯ アサギ 10
- ⑰ アサギ 23
- ⑱ アサギ 1
- ⑲ アサギ 2
- ⑳ アサギ 20
- ㉑ アサギ 3
- ㉒ アサギ 1
- ㉓ アサギ 3

※種名の後の数字は、
個体数を示す。

0 200m

確認位置図 9月

調査票 10月

件名	平成23年度東日本大震災による自然公園等への影響調査業務 国指定仙台海浜鳥獣保護区蒲生特別保護地区モニタリング調査					時間	午前	8:40	～	11:45
年月日	平成23年10月14日					時間	午後	12:30	～	16:00
調査者	環境省 森林、鎌田/ブレック 篠塚、岩本					地点				
調査機材	望遠鏡、双眼鏡、カメラ、GPSレシーバー									
天候	午前					午後				
天気	晴れ					曇り				
潮汐情報	干・満	10:26	83	干・満	16:05	155	定点写真撮影3箇所			
視界	2km以上			2km以上						
気温	18℃			19℃						
周辺の状況等	七北田川河口が新たに北側（仙台港寄り）に開いていた。七北田川の河川水が流れている干潟南側は淡水化していたが、河川水が直接流入しない干潟北側は汽水域となっていた。シギ・チドリ類は少なかったが、マガモ、コガモ、ヒドリガモなどのカモ類、ユリカモメの渡来が確認された。									
番号	種名	個体数	確認区分				特記事項			
			V	S	C	Fl				
1	マガモ	19	○							
2	ユリカモメ	7	○							
	カルガモ	14	○							
	コガモ	6	○							
	ハシボソガラス	1	○							
	アオアシシギ	1	○							
3	アオサギ	12	○							
4	ダイサギ	1	○							
	カワウ	6	○							
	オオセグロカモメ	2	○							
	ウミネコ	10	○							
5	ムナグロ	2	○							
6	ハクセキレイ	2			○	○				
	ヒバリ	2			○	○				
	チョウゲンボウ	1			○	○				
7	ハシブトガラス	13	○							
8	ダイサギ	8	○							
	アオサギ	3	○							
9	ハシボソガラス	7	○							
	ヒヨドリ	10	○							
	スズメ	8	○							
	カワラヒワ	3	○							
10	ヒバリ	2			○	○				
11	ヒドリガモ	16	○							
	カルガモ	23	○							
12	カワウ	6	○							
	アオサギ	2	○							
	ダイサギ	1	○							
	トビ	3				○				
	マガモ	1	○							
	コガモ	12	○							
	イソシギ	1	○							
13	アオサギ	3	○							
	オオタカ	1	○							
14	カワセミ	1	○		○					
	キアシシギ	1	○		○					
15	モズ	1	○		○					
16	ウミネコ	107	○							
17	ハヤブサ	1				○				
	ジョウビタキ	2					位置情報無し			
	キョウジョシギ	3					位置情報無し			
	カシラダカ	1					位置情報無し			
	ミサゴ	1					位置情報無し			
	キジバト	1					位置情報無し			
	イソヒヨドリ	1					位置情報無し			
【その他生物】 アシハラガニ、コメツキガニ、チゴガニ、スナガニ巣穴、ボラ、カワザンショウガイの仲間 オカヒジキ、ツルナ、ケカモノハシ、ハマアカザ、オニハマダイコン、アレチウリ										

確認区分 V:目撃(飛翔中を除く),S:さえずり,C:地鳴き,Fl:飛翔中 ※番号は確認位置図と対応する。

【調査内容】
定点モニタリング

【調査期日】
2011.10.14

● 定点撮影地点



鳥類確認種

- | | |
|-----------|-----|
| ① マカモ | 19 |
| ② コリカモ | 7 |
| ③ カルカモ | 14 |
| ④ コカモ | 6 |
| ⑤ ハシボソガラス | 1 |
| ⑥ アオササギ | 12 |
| ⑦ タイササギ | 1 |
| ⑧ カワウ | 6 |
| ⑨ オオセグロカモ | 2 |
| ⑩ ウミコ | 10 |
| ⑪ アサクロシ | 2 |
| ⑫ ヒバリ | 2 |
| ⑬ チョウゲンボウ | 1 |
| ⑭ ハシボソガラス | 13 |
| ⑮ アササギ | 8 |
| ⑯ ハシボソガラス | 7 |
| ⑰ ヒヨドリ | 10 |
| ⑱ スズメ | 8 |
| ⑲ カハラビロ | 3 |
| ⑳ ヒバリ | 2 |
| ㉑ ヒトリカモ | 16 |
| ㉒ カルカモ | 23 |
| ㉓ カワウ | 6 |
| ㉔ アササギ | 2 |
| ㉕ タイササギ | 1 |
| ㉖ トビ | 3 |
| ㉗ マカモ | 1 |
| ㉘ コリカモ | 12 |
| ㉙ イシササギ | 1 |
| ㉚ アササギ | 3 |
| ㉛ オオタカ | 1 |
| ㉜ カワセシギ | 1 |
| ㉝ アサシギ | 1 |
| ㉞ モスコ | 107 |
| ㉟ ハヤブサ | 1 |

※種名の後の数字は
個体数を示す。

0 200m

確認位置図 10月

調査票 11月

[illegible]

確認区分 V:目撃(飛翔中を除く),S:さえずり,C:地鳴き,F:飛翔中 ※番号は確認位置図と対応する。

【調査内容】
定点モニタリング

【調査期日】
2011.11.10

● 定点撮影地点



鳥類確認種

- | | | |
|---|---------|----|
| ① | カルガモ | 3 |
| ② | ヒバリ | 5 |
| ③ | スズメ | 8 |
| ④ | ハクセキレイ | 2 |
| ⑤ | カルガモ | 1 |
| ⑥ | コガモ | 1 |
| ⑦ | ヒトリガモ | 32 |
| ⑧ | マガモ | 95 |
| ⑨ | オナガガモ | 3 |
| ⑩ | カワウ | 2 |
| ⑪ | オビロコカモ | 3 |
| ⑫ | タイサギ | 1 |
| ⑬ | ハシボソガラス | 1 |
| ⑭ | アオサギ | 32 |
| ⑮ | カルガモ | 2 |
| ⑯ | タイサギ | 7 |
| ⑰ | アオサギ | 2 |
| ⑱ | カワラヒロ | 2 |
| ⑲ | カルガモ | 49 |
| ⑳ | タイサギ | 1 |
| ㉑ | アオサギ | 1 |
| ㉒ | トビ | 2 |
| ㉓ | オオシロイン | 3 |
| ㉔ | ヘビヤシロ | 1 |
| ㉕ | ヒヨドリ | 5 |
| ㉖ | モズ | 1 |
| ㉗ | ハシボソガラス | 1 |
| ㉘ | ミサコ | 1 |

※種名の後の数字は個体数を示す。

0 200m

確認位置図 1 1 月



アオサギ



アオジ



ウミネコ



オオセグロカモメ



オオタカ



オバシギ左・キアシシギ右



コサギ



ソリハシシギ左・キアシシギ右



ダイサギ



チョウゲンボウ



ハシブトガラスとハシボソガラスの群れ



ハヤブサ



バン



ホオアカ



ミサゴ



ユリカモメ



アサリ



フトヘナタリ



アシハラガニ



ケフサイソガニ



チゴガニ



スナガニ類の巣穴



ボラ



メジナ



オカヒジキ



ハマアカザ



ハマナス



ハママツナ



6月



7月



8月



9月



10月



11月

向洋緑地駐車場のあずまやから蒲生干潟方面の景観

b) 枋内浜

i. 調査項目

以下の項目についてモニタリング調査を実施した。枋内浜は海浜性の植物相が豊富であり、陸中海岸国立公園の特別保護地区に指定されていることから、植物に重点を置いて調査を実施した。

- ・ 定点からの写真撮影
- ・ 固定の踏査ルート巡回による自然環境の変化状況把握
- ・ コドラート設置による植生調査

ii. 調査方法

7. 定点からの写真撮影

図 2-1-40 に示す定点 3 箇所を設定し、毎月同じ地点、同じ画角で写真撮影を行った。

- ・ 定点 A：高台より浜全体を見渡す写真を撮影（浜全体の状況を確認）
- ・ 定点 B・C：浜中央付近より陸側を撮影（森林や植生の回復状況等を確認）



図 2-1-40 枋内浜における定点撮影地点（● 定点）

1. 固定の踏査ルート巡回による自然環境の変化状況把握

図 2-1-41 に示すルートを踏査し、植生等の変化を記録した（適宜写真撮影を実施）。ルートは森林部及び海浜部を通り、全体の様子を見ることができる、既存の歩道沿いとした。



図 2-1-41 枋内浜における踏査ルート（ルート—）

ウ. コドラート設置による植生調査

図 2-1-42 に示す 5 箇所にコドラート設置し、植生調査を実施した。調査実施時期は夏期（7 月）及び秋期（9 月）の 2 回とした。コドラートは森林部に 2 箇所、海浜部に 3 箇所設置した。森林部のコドラートについては 10m×10m の大きさ、海浜部のコドラートについては 2m×2m の大きさを目安とし、植生の状況に応じて適宜大きさを変更して設定した。



図 2-1-42 枳内浜におけるコドラート設置箇所（●森林部、●海浜部）

- ・コドラート A：ミズナラ・コナラ群落（10m×15m）

南向き斜面に位置する広葉樹林であり、津波の影響と思われる土壌流亡が見られる。残された広葉樹林及び下層植生の推移を把握する。



- ・コドラート B：アカマツ群落（10m×15m）

北向き斜面に位置するアカマツ林である。多くのアカマツ林が津波の浸水により大きなダメージを受けており、下層植生もほとんど残っていない。アカマツ及び、下層植生の推移を把握する。



・コドラート C：コアカザ群落 (3m×5m)

北側の海浜部に位置するコアカザ群落である。元々はハマナス群落であったが、津波によりハマナスがダメージを受けたところにコアカザが侵入したものと考えられる。一度ダメージを受けたハマナスの生育状況の推移を把握する。



・コドラート D：スカシユリ群落 (2m×3m)

南向き斜面直下の岩場に位置するスカシユリ群落である。岩礫性植物の生育状況の推移を把握する。



・コドラート E：ハマナス (3m×6m)

南側の海浜部に位置するハマナス群落である。ハマナスを中心とした海浜植生の生育状況の推移を把握する。



iii.調査期日

調査は以下の期日に実施した。

表 2-1-11 調査期日と関連情報

調査期日	天気	潮汐情報	実施項目
平成 23 年 6 月 24 日	曇/雨	満潮 8:51 94cm 干潮 14:22 68cm	定点撮影、踏査ルート巡回
平成 23 年 7 月 22 日	晴れ	満潮 7:11 110cm 干潮 12:54 66cm	定点撮影、踏査ルート巡回、植生調査
平成 23 年 8 月 30 日	晴れ	干潮 10:06 28cm 満潮 16:21 138cm	定点撮影、踏査ルート巡回
平成 23 年 9 月 21 日	雨	干潮 02:53 46cm 満潮 19:01 126cm	定点撮影、踏査ルート巡回、植生調査
平成 23 年 10 月 28 日	晴れ	干潮 09:37 83cm 満潮 15:07 151cm	定点撮影、踏査ルート巡回、植生調査

iv.調査結果

7. 定点からの写真撮影

定点から撮影した写真は、次頁以降の写真 2-1-4～写真 2-1-6 に示すとおりである。定点毎に時系列的に並べ、景観の状況及び変化についてキャプションを付加した。また、各定点の大きな景観変化は表 2-1-12 に示すとおりである。

表 2-1-12 各定点の景観変化

定点	景観変化
A	・ 海岸線等の地形については目立った変化は見られなかった。 ・ 6 月の時点では浜に丸太が漂着していたが、7 月の時点ではこれらの半分ほどが礫に埋没していた。8 月の時点では漂着物がほとんど見られなくなった。完全に埋没したものと、人為的に撤去されたものがあると思われる（枋内浜では清掃作業が実施されている）。9 月及び 10 月の調査では漂着物は確認されなかった。 ・ 6 月の時点では少なかった海浜植生が、7 月・8 月にかけて繁茂していた。 ・ 9 月の調査日においては、大雨の影響により、谷から海に流れる川が形成された。この川の流路は 10 月の時点では目立たないものとなっており、また、水も流れていなかった。
B	・ 谷部の地形について、目立った変化は見られなかった。 ・ 6 月の時点では漂着した丸太が集積されていたが、7 月の時点で撤去されている。浜に残された丸太は埋没しかかっていたが、8 月の時点で概ね撤去されていた。 ・ 尾根の突端部（画面中）と南側の谷（画面左側）においては、8 月から 9 月にかけて植生が繁茂している。特に、尾根の突端部にはハマナス、ハマエンドウ、ハマヒルガオ等の砂浜海浜に特徴的な植物が繁茂していた。
C	・ 谷部の地形について、目立った変化は見られなかった。 ・ 6 月の時点では浜に複数の丸太が漂着していたが、7 月の時点では玉切りされており、9 月時点ではほぼ片付けられていた。 ・ 谷底及び南向き斜面（画面右側の斜面）では、7 月から 8 月にかけて植生が繁茂している。谷底部では、特にクズが勢力を伸ばしていたが、10 月の時点では、人為的に駆除された形跡が見られた。北向き斜面（画面左側の斜面）については、南向き斜面と比べると、植生はあまり繁茂しなかった。

6月



7月



8月



9月



10月



写真 2-1-4 定点Aの景観変化



6月



7月



8月



9月



10月

写真 2-1-5 定点Bの景観変化



6月



7月



8月



9月



10月

写真 2-1-6 定点Cの景観変化

Ⅰ. 固定の踏査ルート巡回による自然環境の変化状況把握

巡回した踏査ルート上の地点A～Iにおける状況について、調査月毎に示した。



図 2-1-43 踏査ルート位置図 (6 月)

<6月>

・A地点

谷沿いの森林が壊滅しており、津波が侵入したことが分かる。多くの木が切り株のみの状態となっており、また、残された木についても、茶色に変色してしまっているものが目立つ。



A地点の森林の様子



津波により捻じ切られた広葉樹

・ B地点

日当たりの良い砂地であり、多数の海浜植物が多く見られた。主な植物は以下に示すとおりである。



ハマエンドウ



ハマエンドウ



ハマナス



ハマナス



ニッコウキスゲ

・ C地点

C地点から陸側の森林もA地点と同様に大きな被害を受けており、切り株のみとなった木が多く見られた。



切り株のみとなった木

・ D地点

D地点は尾根の突端部の岩場であり、岩礫性の植物が見られた。



アサツキ



スカシユリ

・ E地点

E地点は海に近い北向き斜面である。松林が流出せずに残ったものの、瀕死の状態となっている。林床は岩がむき出しとなっており、土壌や植生はほとんど無い状態となっている。



松林の様子

・ F地点

F地点は日当たりの良い砂地であり、ハマナスが見られた。



ハマナス

・ G地点

南向きの斜面に広葉樹林が形成されている。津波が到達したと思われる部分では樹木がなくなっており、草本類も多くは見られない状態となっていた。また、谷の地盤も津波により浸食された形跡があり、どこが既存の歩道であったのか判別するのが困難な状態となっていた。また、G地点からは南側の斜面も見渡すことができるが、こちらは杉林となっており、茶色く変色しているものが目立つ。



広葉樹林（北側斜面）の様子



歩道の跡だと思われる場所



杉林（南側斜面）の様子

・ H地点

H地点は枝分かれした小さな谷部（以後、北部の谷と表記）であるが、この谷の途中まで樹木の倒伏等の被害を確認することができることから、津波はここまで到達していることが分かる。谷底には沢があり、僅かに水が流れていた（非常に小さな流れであり、途中で伏流する。）。



北部の谷を流れる沢



北部の谷の入り口付近

・ I 地点

巡回ルート of 北端地点である。樹林地となっており、特に目立った被害が見られないことから、津波はここまで到達していないものと思われる。また、地盤も改変されていないため、既存の歩道を容易に判別することができる。



北部の谷の森林入口付近

<7月>

・ A地点

森林については、6月の状態からほとんど変化がないが、草本類が繁茂し始めていた。



A地点の森林の様子

・ B地点

6月に確認された海浜性の植物は問題なく生育している。



ハマエンドウ



ハマエンドウ



ハマナス



ハマナス

・ C地点

C地点から内陸側の森林跡地には目立った変化は見られなかった。



C地点の森林跡

・ D地点

6月と同様に岩礫性の植物の生育が見られる。6月の時点では葉のみの確認であったスカシユリについて、多数の株に花もしくは蕾が確認された。その他、ラセイタソウ、ハマギク等の生育が確認された。



開花したスカシユリ



スカシユリの蕾



ハマギク



ラセイタソウ

・ E地点

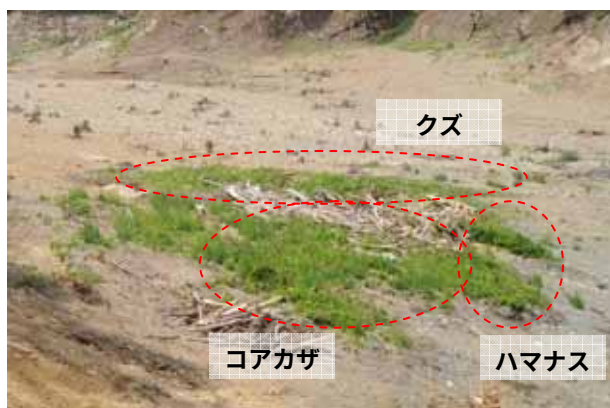
松林は依然、瀕死の状態であり、茶色く変色しているものが目立つ。下層植生もほとんど見られなかった。



松林の様子

・ F地点

6月と同様にハマナスが生育していたが、周囲にはコアカザとクズが繁茂し、勢力を伸ばしていた。



ハマナス生育地周辺



繁茂するクズ

・ G地点

北側斜面の広葉樹林、南側斜面の針葉樹林ともに目立った変化は見られない。谷底部には草本類が繁茂し始めている。



広葉樹林（北側斜面）の様子



針葉樹林（南側斜面）の様子



針葉樹林（南側斜面）の様子



谷底の様子



谷底の様子

・ H地点

北部の谷においても、津波により樹木が倒された部分に草本類が繁茂しはじめている。ただし、土壌が剥ぎ取られ、岩が露出しているような斜面にはあまり多くない。



北部の谷入口付近



北部の谷入口付近



北部の谷の様子



北部の谷の様子



北部の谷の歩道

・ I 地点

森林部については、目立った変化は確認されなかった。



北部の谷の森林入口付近

<8月>

・A地点

森林については、6月の状態からほとんど変化がなかったが、7月と比較すると、草本類がより繁茂した状態となっていた。



A地点の森林の様子

・B地点

ハマナスの花期が終わり、結実を確認した。また、新たな株が多数出現しており（津波により表面は流されたが、地中に根が残されていたと思われる）、ハマナス群落の再生は順調に進んでいると思われる。6月の時点で繁茂していたハマエンドウは季節的变化により少なくなった。



結実したハマナス



ハマナスの実



新たに出現したハマナスの株



ハマエンドウ

・ C地点

目立った変化は確認されなかった。



C地点から内陸側の森林跡地

・ D地点

先月までと同様に岩礫性の植物が生育していた。また、新たにキキョウの生育と開花が確認された。スカシユリについては、花期が終了した株も見られた。



開花したキキョウ



花期が終了したスカシユリ



ハマギク



ラセイタソウ

・ E地点

先月までと同様に、松林は瀕死の状態であり、また、下層植生もほとんど見られない。



松林の様子

・ F地点

A地点と同様に新たなハマナスの株が確認された。周囲のコアカザやクズはさらに勢力を伸ばしている。



勢力を伸ばすコアカザ



勢力を伸ばすクズ



新たに出現したハマナスの株

・ G地点

北側及び南側の斜面について、森林部分は目立った変化は見られない。南側斜面の広葉樹林については、下層植生が再生し始めている。北側斜面の広葉樹林については、海に近い部分では、下層植生がほとんど見られない。比較的、谷の奥に位置している部分では下層植生も繁茂している。南側斜面の海に近い部分で下層植生が見られない要因としては、津波により土壌が剥ぎ取られ、岩が露出した状態となっていることと、北向きの斜面であるため日照時間が少ないこと等が考えられる。谷底部には草本類が繁茂している。



広葉樹林（北側斜面）の様子



針葉樹林（南側斜面）の様子



針葉樹林（南側斜面）の様子



針葉樹林（南側斜面）及び谷底の様子



谷底の様子

・ H地点

津波により木が倒された部分や歩道上にクズをはじめとした草本類が繁茂していた。岩が露出したような場所も含め、7月と比較すると草本類の被度が著しく増加していた。



北部の谷入口付近



北部の谷入口付近



北部の谷の様子



北部の谷を流れる沢



北部の谷の歩道

・ I 地点

森林部については、目立った変化は確認されなかった。



北部の谷の森林入口付近

<9月>

・ A地点

8月に草本類が繁茂した状態からほとんど変化はなかった。



A地点の森林の様子

・ B地点

8月に見られたハマナスの新しい株は順調に生育していた。ハマエンドウやハマヒルガオは秋に近づき、被度が少なくなっている。



ハマナス



ハマエンドウ



ハマヒルガオ

・ C地点

森林については、8月と比較して目立った変化は見られなかった。通常、この谷に沢は流れていないが、大雨の影響により、谷から海岸まで流路が形成されていた。



C地点から内陸側の森林跡



砂地に形成された流路

・ D地点

崖地に生育しているハマギクに蕾が形成されていることを確認した。また、一部では開花が始まっていた。



開花が始まったハマギク



蕾が形成されたハマギク

・ E地点

8月までと比較して目立った変化はなく、松林は瀕死の状態であり、下層植生もほとんど見られなかった。



松林の様子

・ F地点

8月の時点で、クズが広い範囲で勢力を伸ばしており、集積してあった丸太類を覆っていたが、9月の調査日には、クズの被度が大きく減少していた。クズが刈り取られた痕跡があったため、人為的に取り除かれたものと思われる。



丸太集積地付近の様子



クズが刈り取られた跡

・ G地点

森林及び下層植生等については、8月までの状況から目立った変化は見られなかった。9月の調査日には、大雨の影響により、谷底に河川が形成されていた（通常、河川は流れていない）。津波により森林が大きく改変されたため、大雨の際の水の流れ方や土壌浸食の程度等が震災前から変化している可能性がある。



広葉樹林（北側斜面）の様子



針葉樹林（南側斜面）の様子



谷底（海側）の様子



谷底（内陸側）の様子

・ H地点

植生等の状況については、8月の状況から目立った変化は見られなかった。この谷では通常時においても沢が流れているため、大雨の影響による土壌浸食等も少ない印象であった。



北部の谷入口付近



北部の谷入口付近



北部の谷の様子



北部の谷の歩道

・ I 地点

森林部については、目立った変化は確認されなかった。



北部の谷の森林入口付近

<10月>

・A地点

9月までに繁茂していた草本類は枯れ始めていた。また、谷底の地面が浸食され、崩れていることが確認された。大雨の影響によるものと考えられる。



A地点の森林



浸食された谷底の地面

・B地点

A地点と同様に、一部、地面が浸食されており、ハマナス群落に被害が及んでいた。その他のハマナスについては、目立った変化は見られなかった。ハマエンドウは6月と比較すると被覆率が少なくなっていた。砂地に隣接した斜面では、ハマギクやアザミ類の開花が確認された。



ハマナス



ハマナス



浸食により被害を受けたハマナス



ハマエンドウ



斜面に見られたハマギク



アザミ類

・ C 地点

草本類が枯れ始めているが、その他には目立った変化は見られなかった。



C 地点から内陸側の森林跡

・ D 地点

9 月の時点では蕾が多かったハマギクの花が開花し、花期の終わりに近づいていた。



開花したハマギク



花期の終わりに近いハマギク

・ E地点

松林の状況について、目立った変化は見られなかった。斜面下部付近にて開花したハマギクが確認された。



松林の様子



松林の様子



開花したハマギク

・ F地点

8月の時点で広い範囲を覆っていたクズは9月の時点で減少していたが、10月時点ではさらに衰退していた。また、ハマナスには目立った変化は見られず、コアカザは枯れ始めていた。



衰退したクズ



コアカザ群落とハマナス

・ G地点

南側斜面の広葉樹林、北側斜面の針葉樹林ともに目立った変化は見られなかった。谷底ではクズ等の草本類が減少していた。また、大雨の際の流路の跡が残されていた。



広葉樹林（北側斜面）の様子



針葉樹林（南側斜面）の様子



谷底の様子

・ H地点

草本類が枯れ始めているが、その他には目立った変化は見られなかった。また、この地点においても、ハマギクの開花が確認された。



北部の谷入口付近



北部の谷入口付近



北部の谷の様子



北部の谷の様子



開花したハマギク

・ I 地点

森林部については、目立った変化は確認されなかった。



北部の谷の森林入口付近

・【参考】北部の岩場

設定した踏査ルート内ではないが、浜の北端部付近の岩場（図 2-1-44）において、多数のハマギクが開花していた。いずれも、津波により浸水したと思われる比較的低い位置に自生していた。



図 2-1-44 ハマギクの開花確認地点



斜面・岩場に群生するハマギク

ウ.コドラート設置による植生調査

岩手県宮古市柵内浜において、三陸海岸丘陵地や海浜を代表する植物群落のうち、津波被害を受けた森林や海浜植生に 5 地点の方形区を設置し、夏 7 月（津波到来後 4 ヶ月後）、秋 9 月（津波到来後 6 ヶ月後）の植生状況を調査した。

各地点の植物群落は、丘陵地森林×2（コナラ・ミズナラ群落、アカマツ群落）、海浜砂礫地植生×2（コアカザ群落（ハマナス群落跡地）、ハマナス群落）、海岸岩角地植生×1（スカシユリ群落）である。

以下、地点別の概要を示す。また、調査票を 2-333 ページ～2-342 ページに示す。

A 地点 津波到来 4 ヶ月後の状況 (2011.07.21)



丘陵地斜面のコナラ・ミズナラ群落の状況。丘陵地斜面を津波が標高差 20m 以上にわたって洗掘。細根露出し、亜高木層・低木層・草本層はほぼ消失し、未再生。斜面下部の高木層も折損。

A 地点 津波到来 6 ヶ月後の状況 (2011.09.20)



高木層～低木層の回復は遅れ、林縁部高木は衰弱進む。草本層にはヌルデ、タラノキ等先駆木本種やタケニグサ、ダンドボロギク、ケチヂミザサ等伐採跡地と同様な構成種の植被が回復しつつある。



表土を洗掘されて露出した樹木細根

表土は高圧洗浄されたように露出して衰弱。

植物は地上部と地下部の双方に被害を受けており、速やかな再生は望めない状況にある。

表 2-1-13 枋内浜植生調査地点 A の植生変化

調査区番号		PQ-A	PQ-A秋
調査月日 (2011年)		7月21日	9月20日
標高 (m)		25	25
方位		S	S
傾斜 (°)		35	35
調査面積 (m×m)		10×15	10×15
高木層 (T) の高さ (m)		11-13	11-13
高木層 (T) の植被率 (%)		35	35
低木層 (S) の高さ (m)		1-1.2	1-1.2
低木層 (S) の植被率 (%)		2	1
草本層 (H) の高さ (m)		0.2-0.5	0.2-0.5
草本層 (H) の植被率 (%)		5	30
出現種数		33	48
和名	階層	PQ-A	PQ-A秋
ミズナラ	T	2・2	2・2
カスミザクラ	T	1・1	1・1
クリ	T	1・1	1・1
コナラ	T	1・1	1・1
クヌギ (折損株)	S	1・1	1・1
フジ	T	+	+
	S	+	+
	H	+	+
コアカザ	H	+	+
アオダモ	H	+	+
サンショウ	H	+	+
ツルウメモドキ	H	+	+
シロヨメナ	H	+・2	+・2
タチツボスミレ	H	+・2	+・2
ヤマガシユウ	H	+	+
タラノキ	H	+	1・2
オカトラノオ	H	+	+
タケニグサ	H	1・2	2・3
ヒカゲスゲ	H	1・2	1・2
モミジイチゴ	H	1・2	1・2
ゼンテイカ	H	+・2	+・2
ツリガネニンジン	H	+	+・2
アキカラマツ	H	+	+
オオバクロモジ	H	+	+
オケラ	H	+	+
クズ	H	+	+
サルトリイバラ	H	+	+
シラヤマギク	H	+	+
チゴユリ	H	+	+
ハクウンボク	H	+	+
ハリギリ	H	+	+
ヤクシソウ	H	+	+
ヤマグワ	H	+	+
ヤマハッカ	H	+	+
イタヤカエデ?	H	+	・
ヌルデ	H	・	1・2
ツユクサ	H	・	1・2
ケチチミザサ	H	・	+・2
ナンブアザミ	H	・	+
ダンドボロギク	H	・	+
エビガライチゴ	H	・	+
オオタチツボスミレ	H	・	+
オオネバリタデ	H	・	+
オニルリソウ?	H	・	+
クマイチゴ	H	・	+
ノガリヤス	H	・	+
ムラサキシキブ	H	・	+
ヤブタビラコ	H	・	+
ヤマカモジグサ	H	・	+
ヤマニガナ	H	・	+
ヤマブキ	H	・	+

【出現種、被度の変動】

青字：夏から秋で被度が明らかに減少または消失

赤色字：夏から秋で被度が明らかに増加

桃色字：夏から秋で新たに出現

B 地点 津波到来 4 ヶ月後の状況 (2011.07.21)



丘陵先端部のアカマツ群落。高木層アカマツはほぼ折損・倒伏を免れたが樹皮剥離等樹幹損傷。亜高木層・低木層倒伏。表土流亡、細根露出箇所有り。これにより、植被率は著しく低い。

B 地点 津波到来 6 ヶ月後の状況 (2011.09.20)



高木層アカマツの 10 本中、4 本は幹より樹脂を浸出させ、葉色褐変して瀕死。他も衰弱。林床にはコナラ・ミズナラ群落同様、伐採跡地植生構成種が増加したが、全体の植被率は減少し、回復段階には至っていない。



瀕死のアカマツ

根群は露出して乾燥。幹は樹皮の剥離が目立ち、そこから樹脂を浸出。葉色も褐変し再生は困難な状況になりつつある。周辺からの飛来種子によるアカマツ実生発生を期待したい。

表 2-1-14 枋内浜植生調査地点 B の植生変化

調査区番号		PQ-B	PQ-B秋
調査月日 (2011年)		7月21日	9月20日
標高 (m)		20	20
方位		NE	NE
傾斜 (°)		35	35
調査面積 (m×m)		10×15	10×15
高木層 (T1) の高さ (m)		17-21	17-21
高木層 (T1) の植被率 (%)		30	20
亜高木層 (T2) の高さ (m)		7	7
亜高木層 (T2) の植被率 (%)		1	1
草本層 (H) の高さ (m)		0.1-0.2	0.1-0.2
草本層 (H) の植被率 (%)		1	1
出現種数		14	22
和名	階層	PQ-B	PQ-B秋
アカマツ	T1	3・3	2・3
ハウチワカエデ	T2	+	+
フジ	H	+	+
アオダモ	H	+	+
サンショウ	H	+	+
アキノキリンソウ	H	+	+
ウラジロノキ	H	+	+
シナノキ	H	+	+
ヒメノガリヤス	H	+	+
ホツツジ	H	+	+
マイヅルソウ	H	+	+
マルバキンレイカ	H	+	+
ツユクサ	H	+	+
オクモミジハグマ	H	+	・
ススキ	H	・	+
タラノキ	H	・	+
ヌルデ	H	・	+
ダンドボロギク	H	・	+
アシボソ	H	・	+
コシアブラ	H	・	+
タガネソウ	H	・	+
オカトラノオ	H	・	+
ヤマスズメノヒエ?	H	・	+

【出現種、被度の変動】

青字：夏から秋で被度が明らかに減少または消失

赤色字：夏から秋で被度が明らかに増加

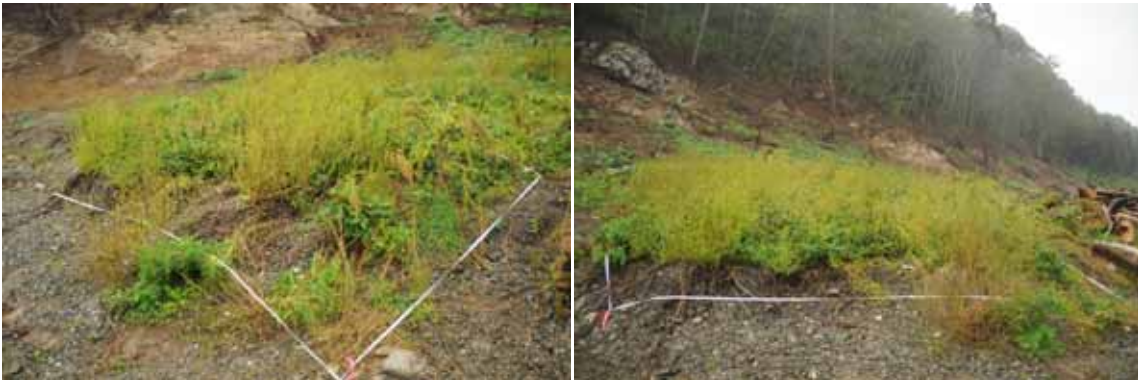
桃色字：夏から秋で新たに出現

C 地点 津波到来 4 ヶ月後の状況 (2011.07.21)



ハマナス群落が津波の影響により表土を洗掘されて半減し、コアカザ等 1 年草が間隙にはびこっている。ハマナスは津波により損傷して枝葉の密度低く低被度、根群も海側は露出。調査地点より海側はコウボウムギ等の草原があったと推測されるが洗掘されて無植生。

C 地点 津波到来 6 ヶ月後の状況 (2011.09.20)



全体の植被率は増加し、ハマナスの被度も増加しており、徐々に回復しつつある。

表 2-1-15 枋内浜植生調査地点 C の植生変化

調査区番号		PQ-C	PQ-C秋
調査月日 (2011年)		7月21日	9月20日
標高 (m)		5	5
方位		NE	NE
傾斜 (°)		5	5
調査面積 (m×m)		3×5	3×5
草本第一層 (H1) の高さ (m)		0.6	0.6
草本第一層 (H1) の植被率 (%)		30	30
草本第二層 (H2) の高さ (m)		0.05-0.3	0.05-0.3
草本第二層 (H2) の植被率 (%)		50	60
出現種数		21	23
和名	階層	PQ-C	PQ-C秋
ハマナス	H1	1・2	1・2
	H2	1・2	2・2
フジ	H1	1・2	1・2
コアカザ	H1	1・2	3・3
	H2	3・3	1・2
オオヨモギ	H1	3・3	1・2
	H2	・	3・3
バラ科sp.	H1	1・1	1・1
シロツメクサ	H2	1・2	2・2
ツルウメモドキ	H2	1・2	1・2
ノコンギク	H2	1・2	1・2
ハマエンドウ	H2	+・2	+・2
ナミキソウ	H2	+	+・2
ナンバンハコベ	H2	+	+・2
シロヨメナ	H2	+	+
タチツボスミレ	H2	+	+
ヤマガシュウ	H2	+	+
ナンブアザミ	H2	+	+
オニドコロ	H2	+	+
スイカズラ	H2	+	+
ハマアカザ	H1	+	+
ハマイブキボウフウ	H2	+	+
メマツヨイグサ?	H2	+	+
ヤハズエンドウ	H2	+	+
オトコヨモギ	H2	・	+
セイヨウタンポポ	H2	・	+

【出現種、被度の変動】

青字：夏から秋で被度が明らかに減少または消失

赤色字：夏から秋で被度が明らかに増加

桃色字：夏から秋で新たに出現

D 地点 津波到来 4 ヶ月後の状況 (2011.07.21)



磯の岩角地に成立したスカシユリ群落

津波到達時はまだ地上部もなかったことから茎の折損等の損傷はなく、岩隙に根群があることから根域の損傷も免れた。目視では影響は見られず、スカシユリは正常に開花していた。

D 地点 津波到来 6 ヶ月後の状況 (2011.09.20)



特に異常は見られず。ススキは7月時点よりも繁茂し、スカシユリは開花結実を終了して枯れかかっていた。

表 2-1-16 枋内浜植生調査地点 D の植生変化

調査区番号		PQ-D	PQ-D秋
調査月日 (2011年)		7月21日	9月20日
標高 (m)		8	8
方位		SE	SE
傾斜 (°)		5	5
調査面積 (m×m)		2×3	2×3
草本層 (H) の高さ (m)		0.05-0.2	0.05-0.2
草本層 (H) の植被率 (%)		5	5
出現種数		7	7
和名	階層	PQ-D	PQ-D秋
シバ	H	1・2	1・2
スカシユリ	H	1・2	+・2
ススキ	H	+	1・1
アオツヅラフジ	H	+	+・2
オオヨモギ	H	+	+
キリンソウ	H	+	+
コモチレンゲ	H	+	+

【出現種、被度の変動】

青字：夏から秋で被度が明らかに減少または消失

赤色字：夏から秋で被度が明らかに増加

桃色字：夏から秋で新たに出現

E 地点 津波到来 4 ヶ月後の状況 (2011.07.21)



E 地点のハマナス群落も、C 地点同様植物体は損傷し、津波により細土分が流亡して根群の一部が露出、植被率も通常の半減以下となっている。ハマナス開花有り。ここも調査地点より海側はコウボウムギ等の草原があったと推測されるが洗掘されて無植生。

E 地点 津波到来 6 ヶ月後の状況 (2011.09.20)



7 月時点よりもコアカザ等 1 年草が増加し、大きな変化はない。ハマナスは枝葉の密度がやや増え、結実し、回復傾向にある。

表 2-1-17 枋内浜植生調査地点 E の植生変化

調査区番号		PQ-E	PQ-E秋
調査月日 (2011年)		7月21日	9月20日
標高 (m)		5	5
方位		NE	NE
傾斜 (°)		10	10
調査面積 (m×m)		3×6	3×6
低木層 (S) の高さ (m)		0.5	0.5-0.7
低木層 (S) の植被率 (%)		35	40
草本層 (H) の高さ (m)		0.1-0.2	0.1-0.2
草本層 (H) の植被率 (%)		5	5
出現種数		5	6
和名	階層	PQ-E	PQ-E秋
ハマナス	S	3・3	3・3
	H	+	+
コアカザ	S	・	2・2
	H	1・2	1・2
ハマヒルガオ	H	＋・2	＋・2
ハマエンドウ	H	+	+
アオツヅラフジ	H	+	+
オオヨモギ	H	・	+

【出現種、被度の変動】

青字：夏から秋で被度が明らかに減少または消失

赤色字：夏から秋で被度が明らかに増加

桃色字：夏から秋で新たに出現

●まとめ

【津波影響の概要】

- ・調査地においては、地表の状態から標高差 20m 付近まで津波が到達したと推定できる。
- ・津波被害は斜面樹林と海浜植生では状況が異なる。

【斜面樹林への影響】

- ・斜面樹林の津波被害は、折損等地上部への物理的な損傷と、根群の塩害・乾燥害といった地下部への影響とが相乗的に働いている。
- ・植物体の地上部では亜高木層を倒伏、低木層は倒伏または流亡させ、斜面下方では高木層も折損させる等物理的な損傷が見られる（草本層は 3.11 時点では地上部無し）。
- ・植物体の地下部への影響では、表土が深さ 10cm 以上にわたって洗掘されて細根が露出して枯死したものもあり、これは付着海水の乾燥に伴う塩害・乾燥害が根群を衰弱させたと推測できる。
- ・上記の二重の影響は低木層以上の樹群の再生を遅滞させ、特に高木層の衰弱進行の一因となっている。
- ・津波到達範囲の森林衰弱は現在も進行中であり、さらに高木層の枯死倒伏は続く想定できる。
- ・全般的には、背後の上方斜面に健全林が隣接していること、さらなる衰弱要因は見あたらないことから、来春以降、残存樹群の樹勢回復や萌芽再生、背後の健全林からの種子供給や残存根群による林床植生の回復等により、緩やかな森林回復にいたると予想できる。しかし、フジ、クズ等木生ツル植物の過繁茂による森林荒廃が生じる可能性もあり、今後も監視の必要がある。

【海浜植生への影響】

- ・海浜植生では、通常、ハマナス群落よりも汀線側にあるコウボウムギ・コウボウシバ等の自然草原がみられず、これは津波により地形毎消失したと推定される。
- ・津波到達時、調査した 3 地点とも完全に水没したと推定され、砂礫原のハマナス群落では、表土洗掘・根群露出や樹群（ハマナス）の損傷が生じたが、ハマナスの樹勢低下はほとんど無く、草本類の生育も活発であった。一方、岩角地のスカシユリ群落ではほとんど影響が認められなかった。
- ・砂礫地、岩角地とも、植物への海水による塩害は見られず、これは海浜植生が耐潮性の高い種群によって構成されていることに拠る。
- ・現在、既に回復段階に入ったが、砂礫地ではコアカザ等造成裸地等に繁茂する一年草が繁茂しており、津波による土砂の流亡・堆積や枝葉の堆積から一時的な攪乱を生じたことによるが、時間的経過に伴いそれら侵入種は減少して、本来の海浜植生に復旧すると考えられる。

調査表 7 月 (コドラート A)

植 生 調 査 票																	
(植生調査) No.		PQ-A		凡例名 (群落名)		コナラ・ミズナラ群落											
調査地																	
岩手県宮古市柵内浜																	
図幅																	
(地形)		山頂：尾根：斜面：上・中・下・凸・凹：谷：平地				(風当) 強・中・弱				1:5万							
(土壌)		ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・アンド・グライ				(日当) 陽・中陰・陰				(海拔) 25 m							
擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・固岩屑						(土湿) 乾・適・湿・過湿				(方位) S							
水面下・その他 ()										(傾斜) 35・							
										(面積) 10×15 m ²							
(階層)		(優占種)		(高さm)		(植被率%)		(種数)		(出現種数) 33							
高木層(I)		ミズナラ		11-13		35		5									
低木層(III)		クヌギ		1-1.2		2		2		低木層なぎ倒されて表土流亡し							
草本層(IV)		タケニグサ		0.2-0.5		5		28		細根露出							
斜面下半の高木 (クヌギ等) は																	
幹元近くから折損																	
2007年7月21日																	
調査者 箕輪・笠原																	
S	L	D・S	V	SPP.		S	L	D・S	V	SPP.		S	L	D・S	V	SPP.	
I		2・2		ミズナラ													
		1・1		カスミザクラ													
		1・1		クリ													
		1・1		コナラ													
		+		フジ													
III		1・1		クヌギ													
		+		フジ													
IV		1・2		タケニグサ													
		1・2		ヒカゲスゲ													
		1・2		モミジイチゴ													
		+		シロヨメナ													
		+		ゼンテイカ													
		+		タチツボスミレ													
		+		アオダモ													
		+		アキカラマツ													
		+		イタヤカエデ?													
		+		オオバクロモジ													
		+		オカトラノオ													
		+		オケラ													
		+		クズ													
		+		コアカザ													
		+		サルトリイバラ													
		+		サンショウ													
		+		シラヤマギク													
		+		タラノキ													
		+		チゴユリ													
		+		ツリガネニンジン													
		+		ツルウメモドキ													
		+		ハクウンボク													
		+		ハリギリ													
		+		フジ													
		+		ヤクシソウ													
		+		ヤマガシユウ													
		+		ヤマグワ													
		+		ヤマハッカ													

調査表7月（コドラートB）

[illegible]

調査表7月（コドラートC）

[illegible]

調査表 7 月 (コドラート D)

植 生 調 査 票

(植生調査) No. P0-D 凡例名(群落名) スカシユリ群落

調査地

岩手県宮古市栃内浜

凶幅

(地形) 山頂：尾根：斜面：上・中・下・凸・凹：谷：平地

(風当) 強・中・弱

1:5万

(土壌) ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・アンド・グライ

(日当) 陽・中陰・陰

(海拔)	8	m
------	---	---

擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層

(十濕) 乾 · 適 · 濕 · 過濕

(方位) SE

水面下・その他（ 海岸岩角地 ）

(傾斜) 5・

(面積) $2 \times$

(出現種数)	7
--------	---

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(種数)
------	-------	-------	--------	------

(出現種数) 7

草本層(IV)	スカシユリ	0.05-0.2	5	7
---------	-------	----------	---	---

周辺：エゾオオバコ・アサツ
キ・アオウシノケグサ・ラセ
イタソウ・ハマギク等点在

2007年7月21日

調査者 箕輪・笠原

[illegible]

調査表 7 月 (コドラート E)

植 生 調 査 票

(植生調査) No. PQ-E 凡例名 (群落名) ハマナス群落

調査地

岩手県宮古市栃内浜

义幅

(地形) 山頂：尾根：斜面：上・中・下・凸・凹：谷：平地

(風当) 強・中・弱

1:5万

(土壌) ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・アンド・グライ

(日当) 陽・中陰・陰

(海拔) 5 m

擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩層・固岩層

(土湿) 乾 · 適 · 湿 · 過湿

(方位) NE

水面下・その他（海岸砂礫地）

(傾斜) 10・

(面積) 3×6

(出現種数) 5

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(種数)
樹冠上層	クヌギ	25.0	85.0	12
樹冠中層	クヌギ	15.0	70.0	10
樹冠下層	クヌギ	5.0	45.0	8
地被層	クヌギ	0.5	15.0	5

低木層(III)	ハマナス	0.5	35	1
----------	------	-----	----	---

草本層(IV)	コアカザ	0.1-0.2	5	5
---------	------	---------	---	---

2007年7月21日

調査者 箕輪・笠原

[illegible]

調査表 9 月 (コドラート A)

[illegible]

調査表 9 月 (コドラート B)

[illegible]

調査表 9 月 (コドラート C)

[illegible]

調査表 9 月 (コドラート D)

植 生 調 査 票

(植生調査) No. P0-D秋 凡例名(群落名) スカシユリ群落

調査地

岩手県宮古市栃内浜

凶幅

(地形) 山頂：尾根：斜面：上・中・下・凸・凹：谷：平地

(風当) 強・中・弱

1:5万

(土壌) ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・アンド・グライ

(日当) 陽・中陰・陰

(海拔) 8 m

擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・固岩屑

(土湿) 乾 · 適 · 湿 · 過湿

(方位) SE

水面下・その他（海岸岩角地）

(傾斜) 5・

(面積) $2 \times 3 \text{ m}^2$

(出現種数) 7

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(種数)
------	-------	-------	--------	------

草本層(IV)	シバ	0.05-0.2	5	7
---------	----	----------	---	---

スカシユリ

開花結実終了し、被度低下

2007年9月20日

調査者 箕輪・笠原

[illegible]

調査表 9 月 (コドラート E)

植 生 調 査 票

(植生調査) No. PQ-E秋 凡例名 (群落名) ハマナス群落

調査地

岩手県宮古市栃内浜

凶幅

(地形) 山頂：尾根：斜面：上・中・下・凸・凹：谷：平地

(風当) **強** ・ 中 ・ 弱

1:5万

(土壌) ポド性・褐森・赤・黄・黄褐森・アンド・グライ

(日当) 陽・中陰・陰

(海拔) 5 m

擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・固岩屑

(土湿) 乾 · 適 · 湿 · 過湿

(方位) NE

水面下・その他（海岸砂礫地）

(傾斜) 10・

(面積) $3 \times$

(出現種数) 6

(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(種数)
樹冠層	クヌギ	25.0	85	12
下木層	クヌギ	10.0	45	15
地被層	クヌギ	5.0	25	10
枯草層	クヌギ	2.0	15	8
土壌層	クヌギ	1.0	10	5

低木層(III)	ハマナス	0.5-0.7	40	2
----------	------	---------	----	---

草本層(IV)	コアカザ	0.1-0.2	5	6
---------	------	---------	---	---

2007年9月30日 週六

2007年9月20日

調査者 箕輪・笠原

[illegible]

2) 植生

既存の植生図（環境省 自然環境保全基礎調査）と津波の浸水範囲、被災後の標高データ、保護地域の範囲、行政界のデータを、GIS ソフトを用いて重ね合わせ、市町村別及び自然公園別の植生の被害状況を分析した。なお、浸水範囲及び標高データについては、国土地理院より提供を受けた。また、標高データは分析実施時点では調査対象地域全域で整備されていなかったため、整備されていた地域のみで分析を実施した。整備されていた地域は以下に示すとおりである。

（気仙沼市、南三陸町、石巻市、女川町、東松島市、松島町、大郷町、塩竈市、利府町、七ヶ浜町、多賀城市、仙台市、名取市、岩沼市、亘理町、山元町）

植生図については、原則的に第 6・7 回自然環境保全基礎調査（環境省生物多様性センター）のデータを使用し、未整備部分に関しては第 2～5 回自然環境保全基礎調査のデータを使用した。その際に、群落名等はすべて第 6・7 回の名称に統一した。

市町村別の分析結果を表 2-2-1（2-344 ページ～2-372 ページ）に、自然公園別の分析結果を表 2-2-2～表 2-2-8（2-373 ページ～2-389 ページ）に示す。

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (1/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域
八戸市	V ブナクラス域 代償植生	24 落葉広葉低木群落	240102 タニウツギ・リリウツギ群落	7	2.25											
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	19.95											
		47 湿原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス	10	12.40											
		49 砂丘植生	490000 砂丘植生	10	7.48											
		VIII 塩沼地・砂丘 植生	500101 コハマギク群落	10	15.64											
	VIII 海岸断崖地植生	50 海岸断崖地植生	500203 ラセイトウ・ハマギク群集	10	0.37											
			500102 ハマオトコヨモギ・コハマギク群集	不明	18.15											
		54 植林地	540300 クロマツ植林	6	47.52											
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	1.23											
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560100 ゴルフ場・芝地	2	49.06											
	IX 植林地・耕作 地植生		560200 牧草地	2	2.32											
			570100 路傍・空地雑草群落	4	5.12											
			570500 放棄水田雑草群落	4	0.69											
			570300 畑雑草群落	2	32.94											
			570400 水田雑草群落	2	33.54											
	X その他		580101 緑の多い住宅地	2	28.34											
			580100 市街地	1	18.73											
			580300 工場地帯	1	494.91											
			580400 造成地	1	40.15											
			580700 自然裸地	98	39.37											
	合計				870.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
階上町	V ブナクラス域 代償植生	22 落葉広葉樹二次林	220502 カスミザクラ・コナラ群落	7	0.01											
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	0.87											
			250300 シバ群団 (V)	4	0.07											
	VIII 湿原・ 塩沼地・砂丘 植生	50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	17.26											
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	0.05											
	IX 植林地・耕作 地植生	54 植林地	540200 アカマツ植林	6	0.56											
			570300 畑雑草群落	2	11.84											
			570400 水田雑草群落	2	2.28											
	X その他		580100 市街地	1	12.35											
			580700 自然裸地	98	0.90											
	合計				46.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (2/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生自然度	浸水面積 (ha)	国立公園	国定公園	県立自然公園	国指定鳥獣保護区	県指定自然環境保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立公園	国定公園	県立自然公園	国指定鳥獣保護区	県指定自然環境保全地域
洋野町	V プナクラス域 代償植生	25 二次草原	250300 シバ群団 (V)	4	8.55											
	VI ヤブツバキク ラス域自然 植生	29 岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290100 アカマツ群落 (VI)	9	2.20											
	VII ヤブツバキク ラス域代償 植生	41 落葉広葉樹二次林	410100 コナラ群落 (VII)	7	6.89											
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂丘 植生	50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	0.02											
	IX 植林地・耕作 地植生	54 植林地	540200 アカマツ植林	6	0.21											
		57 耕作地	570300 畑雑草群落	2	44.69											
			570400 水田雑草群落	2	9.24											
	X その他	58 市街地等	580100 市街地	1	29.93											
			合計		101.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
久慈市	VI ヤブツバキク ラス域自然 植生	29 岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290100 アカマツ群落 (VI)	9	0.65	0.63										
	VII ヤブツバキク ラス域代償 植生	32 河辺林	320200 ヤナギ低木群落 (VI)	9	9.59											
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂丘 植生	41 落葉広葉樹二次林	410100 コナラ群落 (VII)	7	16.06	3.04										
	IX 植林地・耕作 地植生	49 砂丘植生	490501 ハマニンニク・コウボウムギ群落	10	14.06											
		50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	7.09	4.55										
		57 耕作地	570300 畑雑草群落	2	40.97	0.32										
			570400 水田雑草群落	2	64.22											
	X その他	58 市街地等	580100 市街地	1	92.03	0.04										
			580400 造成地	1	55.89											
			合計		300.57	8.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (3/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
野田村	ヤブツバキク VII ラス域代償 植生	41 落葉広葉樹二次林	410100 コナラ群落 (VII)	7	6.07	4.53										
	IX 植林地・耕作 地・雑草地	54 植林地	540200 アカマツ植林	6	22.49	2.63										
			540300 クロマツ植林	6	34.78	24.19										
			570300 畑雑草群落	2	36.94	6.41										
	X その他	58 市街地等	570400 水田雑草群落	2	80.55	3.38										
			580100 市街地	1	30.21											
			580400 造成地	1	1.10	0.57										
			合計		212.14	41.72	0.00	0.00	0.00	0.00						
普代村	ヤブツバキク VI ラス域自然 植生	29 岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290100 アカマツ群落 (VI)	9	26.35	22.95										
	VII ラス域代償 植生	41 落葉広葉樹二次林	410100 コナラ群落 (VII)	7	17.25	5.57										
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂丘 植生	50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	3.86	2.63										
	IX 植林地・耕作 地・雑草地	54 植林地	540200 アカマツ植林	6	2.57	2.57										
			570300 畑雑草群落	2	1.03	0.62										
	X その他	57 耕作地	570400 水田雑草群落	2	0.47											
			合計		51.52	34.33	0.00	0.00	0.00	0.00						
田野畑村	ブナクラス域 代償植生	22 落葉広葉樹二次林	220102 クリーミズナラ群落	7	2.28	0.00										
	VI ラス域自然 植生	29 岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290100 アカマツ群落 (VI)	9	28.37	13.14										
	VII ラス域代償 植生	41 落葉広葉樹二次林	410100 コナラ群落 (VII)	7	2.41											
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂丘 植生	49 砂丘植生	490501 ハマニンクークウボウムギ群落	10	2.83	2.83										
	IX 植林地・耕作 地・雑草地	50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	6.95	5.59										
	X その他	54 植林地	540200 アカマツ植林	6	6.33	0.07										
			540300 クロマツ植林	6	12.63	10.63										
	X その他	57 耕作地	570300 畑雑草群落	2	47.34	3.18										
			570400 水田雑草群落	2	0.80											
	X その他	58 市街地等	580100 市街地	1	1.82	1.80										
			合計		111.75	37.24	0.00	0.00	0.00	0.00						

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (4/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m 未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
岩泉町	V プナクラス域 代償植生	22 落葉広葉樹二次林	220102 クリーミズナラ群集	7	1.86	1.86										
	VI ヤブツバキク ラス域自然 植生	29 岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290100 アカマツ群落 (VI)	9	0.50	0.16										
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂丘 植生	32 河辺林	320200 ヤナギ低木群落 (VI)	9	16.23											
		49 砂丘植生	490501 ハマニンニクーコウボウムギ群集	10	9.10	9.06										
		50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	1.50	1.50										
	IX 植林地・耕作 地植生	54 植林地	540200 アカマツ植林	6	2.58	1.72										
			540300 クロマツ植林	6	6.99	4.90										
		57 耕作地	570400 水田雑草群落	2	38.16											
	X その他		580100 市街地	1	14.09	0.07										
		58 市街地等	580400 造成地	1	0.00											
	合計				91.02	19.27	0.00	0.00	0.00	0.00						

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (5/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m 未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域		
宮古市	Ⅳ ブナクラス域 自然植生	落葉広葉樹林 (太平洋 13 型) 18 河辺林	130401 イヌシデーアカシデ群落	9	0.55	0.55												
			180100 ヤナギ高木群落 (Ⅳ)	9	21.53	0.01												
			220106 キタコブシ・ミズナラ群落	7	0.55	0.23												
	Ⅴ ブナクラス域 代償植生	落葉広葉樹二次林	220505 ホソバヒカゲスゲ・コナラ群落	7	71.07	17.77												
			221200 オニグルミ群落 (Ⅴ)	7	4.98													
			221300 ケヤキ二次林	7	2.20	0.31												
			250200 ススキ群団 (Ⅴ)	5	5.38	4.76												
			260000 伐採跡地群落 (Ⅴ)	4	6.15	1.02												
	Ⅵ ヤブツバキ クラス域自 然植生	岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290104 ヤマツツジ・アカマツ群落 (自然林)	9	2.22	1.30												
			410101 クリー・コナラ群落	7	0.01													
	Ⅶ ヤブツバキ クラス域代 償植生	落葉広葉樹二次林	470501 ツルヨシ群落	10	5.64	0.60												
			490000 砂丘植生	10	14.68	13.41												
	Ⅷ 河辺・温原・ 塩沼地・砂 丘植生	断崖地植生	500203 ラセイタソウ・ハマギク群落	10	7.71	2.45												
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	21.24	1.58												
	Ⅸ 植林地・耕 作地植生	植林地	540200 アカマツ植林	6	20.55	7.36												
			540300 クロマツ植林	6	9.96													
			541101 モミ植林	6	0.64													
			541401 イタチハギ吹付地	6	2.89													
		耕作地	570100 路傍・空地雑草群落	4	37.63	4.23												
			570500 放棄水田雑草群落	4	18.97													
			570300 畑雑草群落	2	38.83	2.20												
			570400 水田雑草群落	2	85.87	1.10												
	Ⅹ その他	市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	114.68	4.37												
580200 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等			2	16.77														
580100 市街地			1	373.38	11.93													
580300 工場地帯			1	80.50	0.49													
580700 自然裸地			98	5.77														
合計					970.37	75.66	0.00	0.00	0.00						0.00			

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (6/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
山田町	IV プナクラス域 自然植生	18 河辺林	180200 ヤナギ低木群落 (Ⅳ)	9	0.76											
	V プナクラス域 代償植生	26 伐採跡地群落	260000 伐採跡地群落 (Ⅴ)	4	0.64											
	VI ヤブツバキ クラス域自 然植生	29 岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290104 ヤマツツジ-アカマツ群落 (自然林)	9	0.16	0.16										
	VII ヤブツバキ クラス域代 償植生	41 落葉広葉樹二次林	410101 クリーコナラ群落	7	21.45	2.69										
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂 丘植生	47 湿原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス	10	5.42											
		50 海岸断崖地植生	500203 ラセイタソウ-ハマギク群落	10	1.78	1.11										
	IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	13.49	0.53										
			540200 アカマツ植林	6	14.72	1.33										
			540300 クロマツ植林	6	4.69											
			570101 放棄畑雑草群落	5	0.11											
			570100 路傍・空地雑草群落	4	19.29	0.54										
		57 耕作地	570200 果樹園	3	0.54											
			570300 畑雑草群落	2	1.61											
	X その他		570400 水田雑草群落	2	102.93											
			580101 緑の多い住宅地	2	86.69	1.25										
			580200 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	2	12.06											
		58 市街地等	580100 市街地	1	178.99	5.40										
			580300 工場地帯	1	12.21	0.31										
			580400 造成地	1	0.40											
			580700 自然裸地	98	4.43	2.52										
	合計				482.38	15.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (7/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域			
大槌町	IV プナクラス域 自然植生	18 河辺林	180200 ヤナギ低木群落 (IV)	9	3.95														
			V プナクラス域 代償植生	26 伐採跡地群落 (V)	4	0.17													
				VII ヤブツバキ クラス域代 償植生	41 落葉広葉樹二次林	7	7.03	0.26											
					47 湿原・河川・池沼植生	10	22.51												
					VIII 塩沼地・砂 丘植生	50 海岸断崖地植生	500203 ラセイタソウーハマギク群集	10	0.28	0.25									
	IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	6.44														
			540200 アカマツ植林	6	5.56	0.01													
			540300 クロマツ植林	6	0.96	0.87													
			570100 路傍 空地雑草群落	4	0.81														
			570300 畑雑草群落	2	4.09														
	57 耕作地	570400 水田雑草群落	2	37.35															
		580101 緑の多い住宅地	2	30.08	0.45														
		580200 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	2	0.19															
		580800 残存・植栽樹群地	2	0.05															
		X その他	58 市街地等	580100 市街地	1	262.97	1.50												
	580300 工場地帯			1	2.83														
	580400 造成地			1	0.90														
	580700 自然裸地			98	6.20	4.19													
	合計				392.36	7.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (8/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域
釜石市	IV ブナクラス域 自然植生	落葉広葉樹林(太平洋 型)	130401 イヌシデーアカシデ群落	9	1.34											
			160400 ケヤキ群落 (IV)	9	0.67	0.06										
			180200 ヤナギ低木群落 (IV)	9	23.01											
			250200 ススキ群落 (V)	5	0.08	0.00										
			260000 伐採跡地群落 (V)	4	1.34	0.04										
	V ブナクラス域 代償植生	二次草原	290104 ヤマツツジーアカマツ群落 (自然林)	9	0.06											
			410101 クリーノコナ群落	7	24.63	0.77										
			470400 エンクラス	10	13.52											
	VI クラス域自 然植生	岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	500203 ラセイタソウーハマギク群落	10	0.66											
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	15.94	0.22										
			540200 アカマツ植林	6	6.32	1.11										
			540300 クロマツ植林	6	4.79											
			540700 カラマツ植林	6	0.01											
	VII クラス域代 償植生	落葉広葉樹二次林	560100 ゴルフ場・芝地	2	1.11											
			560200 牧草地	2	2.00											
			570100 路傍・空地雑草群落	4	25.62											
			570200 果樹園	3	0.48											
			570300 畑雑草群落	2	5.54											
	VIII 塩沼地・砂 丘植生	海岸断崖地植生	570400 水田雑草群落	2	78.73											
			570500 放棄水田雑草群落	4	0.28											
			580100 市街地	1	279.38	0.32										
			580101 緑の多い住宅地	2	140.60	0.09										
			580200 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	2	3.73											
	IX 植林地・耕 作地植生	牧草地・ゴルフ場・芝地	580300 工場地帯	1	35.58											
			580400 造成地	1	2.60											
			580600 開放水域	99	48.07	6.86										
			580700 自然裸地	98	13.78	1.49										
			合計		729.86	10.97	0.00	0.00	0.00	0.00						
	X その他	市街地等														

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (9/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
大船渡市	IV ブナクラス域 自然植生	落葉広葉樹林(太平洋 型)	130401 イヌシデーアカシデ群落	9	0.44											
			160400 ケヤキ群落 (IV)	9	1.07	0.08										
			180200 ヤナギ低木群落 (IV)	9	23.14											
	V ブナクラス域 代償植生	二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	1.29	0.00										
			290104 ヤマトツジ-アカマツ群落(自然林)	9	0.76	0.33										
			290100 アカマツ群落 (VI)	9	6.13	0.11										
	VI クラス域自 然植生	岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290200 クロマツ群落 (VI)	9	0.93	0.54										
			410101 クリーコナラ群落	7	9.18	1.76										
			410100 コナラ群落 (VII)	7	4.77											
	VIII 河辺・温原・ 塩沼地・砂 丘植生	海岸断崖地植生	500203 ラセイトソウ-ハマギク群落	10	0.21	0.03										
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	14.15	5.61										
			540200 アカマツ植林	6	3.11	1.51										
	IX 植林地・耕 作地植生	植林地	540300 クロマツ植林	6	3.09	0.85										
			550000 竹林	7	0.08											
			570100 路傍・空地雑草群落	4	1.26	1.26										
		耕作地	570300 畑雑草群落	2	97.58	2.81										
			570400 水田雑草群落	2	113.51	9.77										
	X その他	市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	74.33	1.62										
			580100 市街地	1	364.69	0.02										
			580400 造成地	1	25.13											
			580700 自然裸地	98	2.40											
			合計		747.26	26.31	0.00	0.00	0.00	0.00						

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (10/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
陸前高田市	ヤブツバキ VI クラス域自 然植生	29 岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290100 アカマツ群落 (VI)	9	0.29	0.00										
		29 岩角地・海岸断崖地針 葉樹林	290200 クロマツ群落 (VI)	9	1.75	1.10										
		32 河辺林	320200 ヤナギ低木群落 (VI)	9	56.10	2.12										
		41 落葉広葉樹二次林	410100 コナラ群落 (VII)	7	1.62	1.18										
	ヤブツバキ VII クラス域代 償植生															
	河辺・温原・ VIII 塩沼地・砂 丘植生	49 砂丘植生	490501 ハマニンクーコウボウムギ群集	10	13.22	13.21										
	植林地・耕 IX 作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	14.36	1.68										
			540200 アカマツ植林	6	24.73	4.52										
			540300 クロマツ植林	6	14.45	14.45										
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560200 牧草地	2	3.38											
		57 耕作地	570200 果樹園	3	6.73											
	X その他		570300 畑雑草群落	2	371.74	4.45										
			570400 水田雑草群落	2	531.18	0.82										
		58 市街地等	580100 市街地	1	130.33											
			580400 造成地	1	20.01											
	合計				1,189.87	43.54	0.00	0.00	0.00	0.00						

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (11/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域
気仙沼市	V プナクラス域 代償植生		25 二次草原	5	0.47			0.47			0.16			0.16		
			27 常緑広葉樹林	9	0.11	0.11					0.05	0.05				
			29 ヤブツバキ VI クラス域自 然植生	9	7.88	0.64		4.24			25.71	11.41		12.90		
			32 河辺林	9	31.62		19.15	6.11			14.86	6.88	6.64	1.94		
	VII ヤブツバキ クラス域代 償植生		41 落葉広葉樹二次林	7	21.36	0.53	2.64	7.60			2.62	0.38	0.00	2.42		
			47 河辺・湿原・ VIII 塩沼地・砂 丘植生	10	9.02		6.47				4.95		4.26			
			49 砂丘植生	10	2.30					0.00						
			50 海岸断崖地植生	10	29.60	8.36	15.56	6.06		16.76	4.31	8.16	4.61			
	IX 植林地・耕 作地植生		54 植林地	6	1.22	0.13	0.72			20.70	15.58	5.93				
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	32.21	0.00	8.19	6.16		5.26	0.05	5.02	0.19			
			540200 アカマツ植林	6	37.59	6.15	1.97	16.32		7.72	6.21	0.34	1.43			
			55 竹林	7	0.47			0.13		0.00		0.00				
	X その他		57 耕作地	3	13.40	0.72	0.28			0.43		0.43				
			570200 果樹園	2	139.91	18.26	0.05	61.30		2.66	0.22	1.40				
			570400 水田雑草群落	2	845.71	13.87	63.87	205.80		22.13	0.07	5.39	1.03			
			58 市街地等	1	526.20	3.54	7.63	72.89		23.67	0.24	0.23	1.71			
					580400 造成地	1	1.13			1.12	0.01			0.01		
	合計				1,727.60	52.33	125.93	388.91	0.00	0.00	153.65	45.40	30.58	33.71	0.00	0.00

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (12/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域
南三陸町	Ⅱ コケモート ウヒクラス域 自然植生	5 亜高山帯針葉樹林	050101 オオシラビソ群集	9	0.41											
			27 常緑広葉樹林	9							0.50		0.50			
			290100 アカマツ群落 (Ⅷ)	9	1.51		0.66				1.18		1.00			
			290200 クロマツ群落 (Ⅷ)	9	3.76		1.63				11.31		11.29			
	Ⅵ クラス域自 然植生	32 河辺林	320200 ヤナギ低木群落 (Ⅷ)	9	0.72						0.00					
			41 落葉広葉樹二次林	7	32.86		4.10				7.77		7.08			
			49 砂丘植生	10	13.17		10.68				3.49		2.73			
	Ⅷ 河辺・湿原・ 塩沼地・砂 丘植生	50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	1.04		0.96				2.40		2.40			
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	48.05		4.61				3.61		2.89			
			540200 アカマツ植林	6	7.31		1.63				0.01		0.01			
	Ⅸ 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540300 クロマツ植林	6	1.98						0.16					
			570200 果樹園	3	52.21		3.59				0.76		0.73			
			570300 畑雑草群落	2	153.59		36.09				2.93		2.06			
			570400 水田雑草群落	2	329.24		33.70				9.00		1.21			
	Ⅹ その他	58 市街地等	580100 市街地	1	194.39		19.60				7.11			0.38		
			580400 造成地	1	0.67											
	合計				840.91	0.00	117.25	0.00	0.00	0.00	0.00	50.25	0.00	32.28	0.00	0.00

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (13/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
石巻市	IV ブナクラス域 自然植生	16 溪畔林 18 河辺林	160400 ケヤキ群落 (IV)	9							0.02	0.02	0.00			
			180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9	24.88		0.00				11.92	0.00	0.00			
			220200 カシワ群落 (V)	8	0.30		0.00				0.00	0.00	0.00			
			221200 オニグルミ群落 (V)	7	2.24		0.00				0.00	0.00	0.00			
V ブナクラス域 代償植生	23 常緑針葉樹二次林 25 二次草原 26 伐採跡地群落	230100 アカマツ群落 (V)	7	15.71		4.43				12.36	11.28	11.28				
		250200 ススキ群落 (V)	5	108.37		5.39				29.29	2.29	0.28				
		260000 伐採跡地群落 (V)	4	3.14		1.30	0.01			0.39	0.39	0.35				
		271600 タバノキ群落	9	2.55		0.54				0.86	0.39	0.35				
VI ヤブツバキ クラス域自 然植生	28 暖温帯針葉樹林 29 岩角地・海岸断崖地針 葉樹林 30 落葉広葉樹林 32 河辺林 34 海岸風衝低木群落	280101 シキミ・モミ群落	9	0.41		0.31				1.01	1.01	1.01				
		290100 アカマツ群落 (VI)	9	0.02		0.00				0.57	0.57	0.00				
		290200 クロマツ群落 (VI)	9	0.79		0.79				4.81	4.81	0.00				
		300102 イロハモミジ・ケヤキ群落	9	1.42		0.56				1.57	0.40	0.40				
		320200 ヤナギ低木群落 (VI)	9	41.52		0.00				10.21	0.00	0.00				
		340101 マサキ・トベラ群落	9	4.99		2.87				67.62	60.79	1.78				
		410101 クリー・コナラ群落	7	14.79		5.36				2.54	7.70	2.41				
		410100 コナラ群落 (VI)	7	43.31		8.26	3.01			14.41	16.39	0.00				
VII クラス域代 償植生	47 湿原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス	10	288.49		23.54	0.35			131.21	16.39	0.00				
		470502 オギ群落	10	42.95		0.00				21.60	0.00	0.00				
		470600 ヒルムシロクラス	10	0.71		0.00				0.00	0.00	0.00				
		470401 ミソソバ・ヨシ群落	5	2.59		0.98				0.00	0.00	0.00				
VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂 丘植生	49 砂丘植生 50 海岸断崖地植生	490000 砂丘植生	10	32.46		28.80	0.00			51.00	45.85	3.84				
		500101 コハマギク群落	10	3.73		2.86				89.09	3.47	82.35				
		540902 ニセアカシア群落	7	2.10		0.00				0.00	0.00	0.00				
		540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	65.44		14.09	6.42			9.82	2.45	3.34				
IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地 55 竹林 56 牧草地・ゴルフ場・芝地	540200 アカマツ植林	6	6.07		0.00	1.84			1.82	0.70	0.70				
		540300 クロマツ植林	6	58.54		26.08				18.16	13.05	0.88				
		550000 竹林	7	2.89		0.56				0.26	0.22	0.00				
		560200 牧草地	2	0.23		0.00				0.00	0.00	0.00				
X その他	57 耕作地	560100 ゴルフ場・芝地	2	38.81		0.00				0.51	0.00	0.00				
		570200 果樹園	3	14.82		9.76				6.82	5.54	0.00				
		570100 路傍・空地雑草群落	4	69.83		2.74				3.16	0.23	0.00				
		570500 放棄水田雑草群落	4	27.35		3.88				2.96	0.00	0.00				
X その他	58 市街地等	570300 畑雑草群落	2	315.63		14.99	10.74			48.19	2.97	1.08				
		570400 水田雑草群落	2	2,662.97		25.57	41.52			1,706.25	1.46	5.91				
		580101 緑の多い住宅地	2	197.68		6.91				6.24	0.14	0.00				
		580100 市街地	1	1,857.94		18.04	16.73			162.43	0.89	7.27				
X その他	58 市街地等	580300 工場地帯	1	469.63		0.00				21.62	0.00	0.00				
		580400 造成地	1	53.18		0.92				4.24	0.31	0.00				
		580700 自然裸地	98	20.77		3.72				27.18	18.99	205.86	0.00	0.00	0.00	
		合計		6,499.21	0.00	213.24	80.62	0.00	0.00	2,470.15	105.56	205.86	0.00	0.00	0.00	

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (14/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m 未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
女川町	V ブナクラス域 代償植生	23 常緑針葉樹二次林 25 二次草原 26 伐採跡地群落	230100 アカマツ群落 (V)	7	4.69		1.20				1.48	0.71				
			250200 ススキ群団 (V)	5	3.20		0.99				0.01					
			260000 伐採跡地群落 (V)	4	1.60		0.19				0.12					
	VI ヤブツバキ クラス域自 然植生	27 常緑広葉樹林 28 暖温常針葉樹林 30 落葉広葉樹林 34 海岸風衝低木群落 41 落葉広葉樹二次林	271600 タブノキ群落	9	0.25		0.03				0.18	0.03				
			280101 シキミ・モミ群集	9	0.68		0.06				0.02	0.00				
			300102 イロハモミジ・ケヤキ群集	9	1.07		0.37				14.58	7.65				
			340101 マサキ・トナラ群集	9	4.95		2.48				1.71	0.22				
			410101 クリ・コナラ群集	7	10.38		3.26									
			470400 ヨシクラス	10	1.65											
	VIII 河辺・温原・ 塩沼地・砂 丘植生	47 温原・河川・池沼植生 49 砂丘植生 50 海岸断崖地植生 54 植林地 55 竹林	470401 ミソソバ・ヨシ群落	5	1.02		0.30									
			490000 砂丘植生	10	3.62		1.09				1.56	0.01				
			500101 コハマギク群落	10	1.58		1.03				11.92	11.75				
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	9.57		3.05				0.21	0.01				
			550000 竹林	7	0.40		0.03				0.09	0.02				
	IX 植林地・耕 作地植生	57 耕作地	570100 路傍・空地雑草群落	4	6.96		0.31									
			570500 放棄水田雑草群落	4	1.92		0.15									
			570200 果樹園	3	0.51						0.00					
			570300 畑雑草群落	2	5.04		0.72				0.08	0.01				
			570400 水田雑草群落	2	1.09		0.04				0.04					
	X その他	58 市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	32.03		2.43				0.28					
			580100 市街地	1	164.73		2.59				2.69	0.14				
			580300 工場地帯	1	8.47						0.11					
			580400 造成地	1	3.50						0.08					
			580700 自然裸地	98	0.77		0.19				0.49	0.25				
			合計		269.71	0.00	20.53	0.00	0.00	0.00	35.65	20.79	0.00	0.00	0.00	0.00

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (15/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
東松島市	ブナクラス域 IV 自然植生	16 溪畔林	160403 オオモジ・ケヤキ群集	9	0.01											
		18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (V)	9	5.25						0.55					
			180400 ヤマハシノキ群落	9	0.51						0.24			0.25		
		22 落葉広葉樹二次林	221200 オニグルミ群落 (V)	7	4.07			1.51			0.35			5.02		
	ブナクラス域 V 代償植生	23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (V)	7	23.69			20.67			5.14			2.45		
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	161.90			19.52			22.68			0.04		
		27 常緑広葉樹林	271600 タブノキ群落	9	0.38			0.38			0.04			0.07		
	VI クラス域自 然植生	30 落葉広葉樹林	300102 イロハモミジ・ケヤキ群集	9	0.70			0.70			0.07			20.29		
		34 海岸風衝低木群落	340101 マサキ・トベラ群集	9	1.49			1.49			20.29			0.93		
	VII クラス域代 償植生	41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群集	7	20.94			15.60			1.39			1.83		
			470400 ヨシクラス	10	49.51			23.56			4.78			0.00		
	河辺・湿原・ VIII 塩沼地・砂 丘植生	47 湿原・河川・池沼植生	470502 オオギ群集	10	10.76						0.06			0.11		
			470600 ヒルムシロクラス	10	2.75			2.75			0.11					
		48 塩沼地植生	470401 ミゾバ・ヨシ群落	5	0.44			0.44			0.00					
		49 砂丘植生	480201 シオクグ群集	10	10.73						2.21			0.55		
			490000 砂丘植生	10	12.96			6.59			1.24			12.13	0.00	
		50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	0.31			0.31			12.14			0.02		
			540902 ニセアカシア群落	7	33.72			1.82			2.48					
	IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	20.72			1.16			3.42			0.92		
			540300 クロマツ植林	6	294.74			57.18			13.25			0.01		
		55 竹林	550000 竹林	7	2.11						0.01			0.06		
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560100 ゴルフ場・芝地	2	227.70			21.52			4.00			0.08		
			570100 路傍・空地雑草群落	4	37.68			1.22			1.62					
	X その他	57 耕作地	570500 放棄水田雑草群落	4	26.36			6.92			10.42			3.79		
			570200 果樹園	3	4.52						0.06			1.13		
			570300 畑雑草群落	2	250.24			24.29			13.37			42.07		
			570400 水田雑草群落	2	1,414.00			194.35			465.03			0.39		
			580101 緑の多い住宅地	2	367.32			63.38			7.54					
	58 市街地等		580100 市街地	1	514.56			51.95			18.25			2.39		
			580300 工場地帯	1	9.19						0.59			0.07		
			580400 造成地	1	16.17			3.07			0.29			14.24		
			580700 自然裸地	98	47.62			25.50			4.15			111.11	0.00	
	合計				3,573.04	0.00	0.00	545.86	0.00	0.00	615.76	0.00	0.00	219.97	0.00	0.00

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (16/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域
松島町	V ブナクラス域 代償植生	22 落葉広葉樹二次林 23 常緑針葉樹二次林 25 二次草原 26 伐採跡地群落 27 常緑広葉樹林	221200 オニグルミ群落 (V)	7	0.22			0.22			0.39			9.55		
			230100 アカマツ群落 (V)	7	3.81			3.81			9.55			4.60		
			250200 ススキ群団 (V)	5	9.31			7.05			4.60			0.05		
			260000 伐採跡地群落 (V)	4	0.02			0.02			0.05			0.03		
			271600 タブノキ群落	9	0.07			0.07			0.03			0.07		
	VI ヤブツバキ クラス域自 然植生	34 海岸風衝低木群落	340101 マサキ・トベラ群落	9	0.77			0.45			0.07			9.44		
	VII ヤブツバキ クラス域代 償植生	41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群落	7	3.15			3.10			9.44			7.88		
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂 丘植生		470400 ヨシクラス	10	7.42			7.42			7.88			9.42		
			470600 ヒルムシロクラス	10	0.03			0.03			0.73			0.00		
			470401 ミソソバ・ヨシ群落	5	4.45			4.45			9.42			0.73		
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	0.69			0.69			0.00			1.03		
	IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540300 クロマツ植林	6	1.40			1.40			1.03			0.33		
			550000 竹林	7	0.22			0.22			0.33			0.19		
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560100 ゴルフ場・芝地	2	7.27			7.27			0.19			0.21		
			570100 路傍・空地雑草群落	4	10.67			10.67			0.21			6.51		
		57 耕作地	570500 放棄水田雑草群落	4	2.04			2.04			218.16			3.85		
			570300 畑雑草群落	2	0.39			0.39			6.51			0.85		
			570400 水田雑草群落	2	106.69			106.09			0.85			218.16		
	X その他	58 市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	6.01			4.89			5.34			0.09		
			580100 市街地	1	71.47			54.59			3.92			5.34		
			580300 工場地帯	1	11.43			9.90			0.09			0.29		
			580400 造成地	1	1.22			1.22			0.29			4.36		
	合計				248.78	0.00	0.00	226.02	0.00	0.00	279.11	0.00	0.00	282.99	0.00	0.00

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (17/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
利府町	V プナクラス域 代償植生	23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (V)	7	0.54			0.54			1.78			0.15		
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	3.02			3.02			0.15			0.00		
	VI ヤブツバキ クラス域自 然植生	28 暖温帯針葉樹林	280101 シキミ・モミ群落	9	0.02			0.02			0.00			6.93		
		34 海岸風衝低木群落	340101 マサキ・トベラ群落	9	0.07			0.07			6.93			0.73		
	VII ヤブツバキ クラス域代 償植生	41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群落	7	1.15			1.15			0.73			0.03		
	VIII 河辺・温原・ 塩沼地・砂 丘植生	47 温原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス	10	0.75			0.75			0.03			0.02		
	IX 植林地・耕 作地植生	57 耕作地	570100 路傍・空地雑草群落 570400 水田雑草群落	4 2	1.29 1.25			1.29 1.13							0.28	
	X その他	58 市街地等	580101 緑の多い住宅地 580100 市街地	2 1	2.21 14.00			1.69 13.67			0.02 0.28				1.98 0.02	
	合計				24.29	0.00	0.00	23.32	0.00	0.00	9.94	0.00	0.00	10.15	0.00	0.00

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (18/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
塩竈市	IV ブナクラス域 自然植生	18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9	0.39			0.23			0.08			0.02		
			221200 オニグルミ群落 (V)	7	2.24			1.45			0.02			8.68		
			230100 アカマツ群落 (V)	7	11.13			8.57			8.82			0.43		
			250200 ススキ群団 (V)	5	2.08			1.93			0.49			0.01		
			260000 伐採跡地群落 (V)	4	0.00											
			271600 タブノキ群落	9	0.22			0.18			0.01			0.00		
	V ブナクラス域 代償植生	30 落葉広葉樹二次林	300102 イロハモミジ-ケヤキ群集	9	0.25			0.25			0.00			19.18		
			340101 マサキ-トベラ群集	9	2.11			1.77			19.20			0.16		
		41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー-コナラ群集	7	3.94			1.13			0.29			2.26		
			470400 ヨシクラス	10	5.52			4.89			2.84			0.06		
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂 丘植生	49 砂丘植生	470401 ミゾソバ-ヨシ群落	5	3.95			3.95			0.06			0.02		
			490000 砂丘植生	10	1.11			1.11			0.02			14.50		
			500101 コハマギク群落	10	0.92			0.92			14.50			0.00		
			540902 ニセアカシア群落	7	0.00											
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	0.05											
		54 植林地	540300 クロマツ植林	6	9.27			4.82			0.00					
			550000 竹林	7	0.26			0.26								
			560100 ゴルフ場・芝地	2	6.70						0.19			0.19		
			570100 路傍・空地雑草群落	4	24.98			4.14			1.71			0.24		
			570500 放棄水田雑草群落	4	7.10			7.10			1.86			0.95		
IX 植林地・耕 作地植生	57 耕作地		570300 畑雑草群落	2	6.63			6.34			0.24			10.23		
			570400 水田雑草群落	2	35.33			34.31			10.26			1.86		
			580101 緑の多い住宅地	2	6.31			1.70								
			580100 市街地	1	233.44			19.06			11.83			0.00		
			580300 工場地帯	1	183.44						3.37			6.70		
			580400 造成地	1	0.36			0.36								
	X その他	58 市街地等	580700 自然裸地	98	3.69			3.69			1.50			66.99		
			合計		551.44	0.00	0.00	108.17	0.00	0.00	77.28	0.00	0.00	132.48	0.00	0.00

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (19/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
七ヶ浜町	ブナクラス域 V 代償植生	22 落葉広葉樹二次林	221200 オニグルミ群落 (V)	7	4.15			1.61			0.02			0.24		
			230100 アカマツ群落 (V)	7	9.55			5.67			0.25			0.00		
	ヤブツバキ VI クラス域自 然植生	25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	13.43			6.33			0.00			4.15	0.37	
			300102 イロハモミジ・ケヤキ群集	9	0.42			0.42								
	ヤブツバキ VII クラス域代 償植生	34 海岸風衝低木群落	340101 マサキ・トベラ群集	9	1.38			0.69	0.07		4.58			0.01		
			410101 クリー・コナラ群集	7	6.06			3.14			0.10					
	河辺・湿原・ VIII 塩沼地・砂 丘植生	47 湿原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス	10	12.53						1.06			0.43		
			470502 オギ群集	10	0.73											
			470401 ミソソバ・ヨシ群落	5	2.09			1.43								
			490000 砂丘植生	10	4.02			2.83	0.01		0.43			3.24		
			500101 コハマギク群落	10	0.07			0.07			3.24			0.42		
	植林地・耕 IX 作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	1.58			0.01								
			540300 クロマツ植林	6	25.26			10.53			0.75			0.03		
			550000 竹林	7	0.18			0.18								
			560100 ゴルフ場・芝地	2	13.90			6.41			0.56			0.00		
			560200 牧草地	2	0.91			0.91			0.00					
	57 耕作地	57 耕作地	570100 路傍・空地雑草群落	4	19.83			0.79			0.17					
			570500 放棄水田雑草群落	4	0.22											
			570300 畑雑草群落	2	19.32			13.75			0.09					
			570400 水田雑草群落	2	139.13			32.25			8.15			0.72	0.07	
			580101 緑の多い住宅地	2	4.89			2.76			0.02			0.42		
X その他	58 市街地等	58 市街地等	580100 市街地	1	101.64			43.10	0.13		2.40			0.02		
			580300 工場地帯	1	65.66			30.03			1.09					
			580400 造成地	1	4.25						0.01			2.46	0.06	
			580700 自然裸地	98	8.74			5.96	1.19		2.01			13.68	0.64	
			合計		459.95	0.00	0.00	168.86	1.39	0.00	24.91	0.00	0.00	25.82	1.14	0.00

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (20/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域	
多賀城市	V プナクラス域 代償植生	25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	0.02												
				7	0.72												
				10	0.61						0.35						
				5	0.01												
	VII クラス域代 償植生	41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群集	10													
				5													
				6	0.87												
				6	29.91						0.82						
	VIII 塩沼地・砂 丘植生	47 湿原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス 470401 ミゾソバ・ヨシ群落	5													
				6													
				2	26.13						0.48						
				4	10.12						0.12						
	IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林 540300 クロマツ植林	2	4.01												
				2	63.30						0.01						
				98	0.19						0.00						
				1	237.74						1.93						
X その他	58 市街地等	580100 市街地 580300 工場地帯 580400 造成地	1	208.42							0.99						
			1	0.00													
			合計				582.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (21/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	県指定 自然環境保 全地域		
仙台市 宮城野区	Ⅳ ブナクラス域 自然植生	18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (Ⅳ)	9	1.73				0.20	0.20	0.10								
			180200 ヤナギ低木群落 (Ⅳ)	9	1.26						0.16			0.03					
			Ⅴ ブナクラス域 代償植生	23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (Ⅴ)	7	9.44				5.62		0.04				2.26		
					250200 ススキ群団 (Ⅴ)	5	38.46				10.13	0.04	3.17			2.68		2.29	
	Ⅶ ヤブツバキ クラス域代 償植生	41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群集	7	0.57														
			470400 ヨシクラス	10	23.16				13.41	7.35	4.01								
	Ⅷ 河辺・湿原・ 塩沼地・砂 丘植生	47 湿原・河川・池沼植生	470502 オギ群集	10	5.32						0.01				2.98		0.55		
			470401 ミソソバ・ヨシ群落	5	4.58														
			480000 塩沼地植生	10	11.00				10.33	0.12	3.23					1.28	1.28		
			480201 シオクグ群集	10	1.74				1.74	1.70	1.28				2.19	2.14			
		49 砂丘植生	490000 砂丘植生	10	20.83				20.71	3.66	2.26				1.00	0.24	0.24		
			540902 ニセアカシア群落	7	6.02				4.97	0.17	0.37								
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	0.29														
			540300 クロマツ植林	6	116.40				87.30	0.68	1.41				0.25	0.07			
	Ⅸ 植林地・耕 作地植生	56 牧草地・ゴルフ場・芝地	541000 その他植林	6	1.00						0.01				0.01				
			560100 ゴルフ場・芝地	2	37.29				1.96		0.01				0.10				
			570100 路傍・空地雑草群落	4	46.87				2.03		2.94				0.17				
			570300 畑雑草群落	2	62.44				6.06		0.26			1.06					
		57 耕作地	570400 水田雑草群落	2	603.92				45.25		45.85				0.03				
			580101 緑の多い住宅地	2	21.80				0.12										
			580100 市街地	1	381.21				10.81		0.62				0.58	0.02			
			580300 工場地帯	1	523.04				34.04	0.87	2.28			25.62	13.26				
	Ⅹ その他	58 市街地等	580400 造成地	1	8.22				6.19										
			580700 自然裸地	98	31.42				31.30	9.13									
合計					1,958.01	0.00	0.00	0.00	292.16	23.93	68.01	0.00	0.00	0.00	40.25	19.84			

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (22/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生自然度	浸水面積 (ha)	国立公園	国定公園	県立自然公園	国指定鳥獣保護区	県指定自然環境保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立公園	国定公園	県立自然公園	国指定鳥獣保護区	県指定自然環境保全地域
仙台市 若林区	ブナクラス域 IV 自然植生	17 沼沢林	170200 ハンノギ群落 (IV)	9	0.67				0.67	0.67	0.02					
		18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9	3.45				0.99		0.38				0.00	
			180200 ヤナギ低木群落 (IV)	9	6.68				1.00		0.70					
	ブナクラス域 V 代償植生	22 落葉広葉樹二次林	221200 オニグルミ群落 (V)	7	0.62						0.15					
		23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (V)	7	15.56				10.03		0.01				0.30	
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	34.09				12.83	0.33	1.26				0.40	
	ヤブツバキ VI クラス域自 然植生	27 常緑広葉樹林	270101 シラカシ群集	9	0.45											
		32 河辺林	320400 フサザクラ群落	9	0.46				0.46		0.40				0.37	0.08
	ヤブツバキ VII クラス域代 償植生	43 タケ・ササ群落	430400 アズマナネザサ群落	5	2.46				2.44	0.71	0.38				4.47	2.47
		47 通原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス 470502 オギ群集	10 10	41.91 9.64				15.94 1.47	6.99	10.92 0.22				12.02	9.64 4.14
	河辺・通原・ VIII 塩沼地・砂 丘植生	48 塩沼地植生	480000 塩沼地植生	10	22.94				22.94	13.90	12.02				4.30	11.07
		49 砂丘植生	490000 砂丘植生	10	14.02				14.02	6.67	4.30				15.35	
		54 植林地	540902 ニセアカシア群落 540300 クロマツ植林	7 6	12.30 243.40				12.30 241.61	0.39 61.69	0.28 15.36				0.08 0.28	0.01
	植林地・耕 IX 作地植生	56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560100 ゴルフ場・芝地 570100 路傍・空地雑草群落 570200 果樹園	2 4 3	54.97 13.09 2.66				1.33 7.73		0.09 0.41				0.40 1.05	0.07 0.07
		57 耕作地	570300 畑雑草群落 570400 水田雑草群落	2 2	241.72 1,733.06				49.28 75.84	0.34	2.55 87.74				7.63 0.85	
			580101 緑の多い住宅地	2	52.28				4.81	0.54	0.44				61.37	40.34
	X その他	580100 市街地	580100 市街地	1	200.98				71.29	1.91	1.69				0.09	0.07
		580300 工場地帯	580300 工場地帯	1	0.01											
		580400 造成地	580400 造成地	1	1.35				1.11							
		580700 自然裸地	580700 自然裸地	98	33.49				31.51	15.42	9.23				117.80	74.64
合計					2,742.28	0.00	0.00	0.00	579.59	109.55	148.56	0.00	0.00	0.00	226.76	142.53

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (23/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m 未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域		
仙台市 太白区	IV ブナクラス域 自然植生	18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (Ⅴ)	9	8.93						0.08							
			180200 ヤナギ低木群落 (Ⅴ)	9	10.78						0.29							
			221200 オニグルミ群落 (Ⅴ)	7	3.09						0.09							
			230100 アカマツ群落 (Ⅴ)	7	1.49													
			250200 ススキ群団 (Ⅴ)	5	14.66													
	V ブナクラス域 代償植生	22 落葉広葉樹二次林																
			23 常緑針葉樹二次林															
	VI ヤブツバキ クラス域自 然植生	27 常緑広葉樹林																
			270101 シラカシ群集	9	1.24													
	VII ヤブツバキ クラス域代 償植生	43 タケ・ササ群落																
			430400 アズマネササ群落	5	11.61													
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂 丘植生	47 湿原・河川・池沼植生										0.57						
			470400 ヨシクラス	10	11.03								0.00					
	IX 植林地・耕 作地植生	55 竹林																
			550000 竹林	7	2.40													
			560100 ゴルフ場・芝地	2	8.26							0.03						
		57 耕作地	570100 路傍・空地雑草群落	4	6.55							0.30						
			570300 畑雑草群落	2	86.56							0.05						
	X その他	570400 水田雑草群落																
			570400 水田雑草群落	2	78.21													
			580101 緑の多い住宅地	2	2.10													
		58 市街地等	580100 市街地	1	4.16													
			580400 造成地	1	1.13								0.08					
			580700 自然裸地	98	3.43							1.64						
		合計				269.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (24/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m 未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域		
名取市	ブナクラス域 Ⅳ 自然植生		17 沼沢林	9	0.87					0.36								
			18 河辺林	9	1.70					0.28	0.17					0.06		
			180100 ヤナギ高木群落 (Ⅳ)	9	1.44					0.30	0.03	0.00						
	ブナクラス域 Ⅴ 代償植生		22 落葉広葉樹二次林	7	8.12					0.69	1.43					0.11		
			23 常緑針葉樹二次林	7	25.73					12.01	1.01							
			25 二次草原	5	75.35				1.23	2.01	8.96					0.05	0.54	
	ヤブツバキ Ⅶ クラス域代 償植生		41 落葉広葉樹二次林	7	0.25					2.01	4.72				0.92	1.21		
			43 タケ・ササ群落	5	2.26													
			430400 アズマネササ群落															
	河辺・湿原・ Ⅷ 塩沼地・砂 丘植生		47 湿原・河川・池沼植生	10	21.22				1.74	4.81								
			470502 オギ群落	10	9.14				0.89		0.13					0.01		
			48 塩沼地植生	10	9.48					8.41	5.95					0.04	5.26	
	植林地・耕 Ⅸ 作地植生		49 砂丘植生	10	13.63					13.63								
			540902 ニセアカシア群落	7	3.85					1.86	0.36						0.31	
			540300 クロマツ植林	6	128.93					101.11	2.55						2.16	
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地		541000 その他植林	6	1.39												
				560100 ゴルフ場・芝地	2	114.29						0.06						
				570100 路傍・空地雑草群落	4	22.33				0.03	1.70	0.75						0.43
				570200 果樹園	3	2.55						0.37						
		57 耕作地		570300 畑雑草群落	2	218.08					4.92	2.08						
				570400 水田雑草群落	2	1,483.64						2.89					0.01	0.60
				580101 緑の多い住宅地	2	79.48												
	Ⅹ その他		580100 市街地	1	293.49				0.14	8.55	0.27							
			580300 工場地帯	1	14.77													
			580400 造成地	1	13.34				0.03	1.87	0.05						0.02	
580700 自然裸地			98	29.23				0.06	21.33	0.84					0.14			
合計				2,574.56	0.00	0.00	0.00	4.41	183.57	32.58	0.00	0.00	0.00	1.19	10.70			

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (25/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
岩沼市	IV ブナクラス域 自然植生	18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9	6.13						1.58					
			180200 ヤナギ低木群落 (IV)	9	9.51						0.61					
	V ブナクラス域 代償植生	22 落葉広葉樹二次林	221200 オニグルミ群落 (V)	7	3.91						0.01					
			230100 アカマツ群落 (V)	7	24.26					0.20	0.48					
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	121.43					5.59	13.75					0.00
			260000 伐採跡地群落 (V)	4	1.38					1.38						
	VII クラス域代 償植生	43 タケ・ササ群落	430400 アズマネササ群落	5	11.83					5.37	1.42					0.81
			470400 ヨシクラス	10	46.94					0.01	8.45					
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂 丘植生	47 湿原・河川・池沼植生	470502 オギ群落	10	20.40					0.28	0.47					0.00
			480000 塩沼地植生	10	2.10					0.27	0.65					0.00
		49 砂丘植生	490000 砂丘植生	10	32.06					32.06	0.16					0.16
			540902 ニセアカシア群落	7	3.99					1.25	0.04					0.02
	IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	0.42											
			540300 クロマツ植林	6	275.49					174.51	0.90					0.14
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	541000 その他植林	6	8.83						0.06					
			560100 ゴルフ場・芝地	2	117.89						0.15					
			570100 路傍・空地雑草群落	4	58.32						1.45					
		57 耕作地	570300 畑雑草群落	2	162.96						2.80					
			570400 水田雑草群落	2	1,215.57					5.04	342.53					0.37
	X その他	58 市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	103.70					1.63	0.31					
			580100 市街地	1	274.56					7.93	1.81					0.00
			580300 工場地帯	1	172.91						3.26					
			580400 造成地	1	14.61						1.10					
			580700 自然裸地	98	21.25					20.18	0.62					0.16
			合計		2,710.44	0.00	0.00	0.00	0.00	255.71	382.61	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (26/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域		
亘理町	IV ブナクラス域 自然植生	18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9	2.78						0.08							
			180200 ヤナギ低木群落 (IV)	9	2.13						0.11							
	V ブナクラス域 代償植生	22 落葉広葉樹二次林	221200 オニグルミ群落 (V)	7	3.66													
		23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (V)	7	1.00													
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	38.69						1.18	6.60					0.03	
	VII クラス域代 償植生	41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群集	7	1.42													
		43 タケ・ササ群落	430400 アズマネザサ群落	5	5.48							0.46						
	VIII 河辺・湿原・ 塩沼地・砂 丘植生	47 湿原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス 470502 オギ群集	10 10	9.85 16.03						1.00	1.50 0.74					0.03	
		48 塩沼地植生	480000 塩沼地植生	10	13.60						8.82	1.60					1.32	
		49 砂丘植生	490000 砂丘植生	10	22.24						20.99	0.76					0.69	
	IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540902 ニセアカシア群落	7	6.01						4.83	0.02					0.02	
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	2.06													
			540300 クロマツ植林	6	112.40						96.29	0.61						0.48
			541000 その他植林	6	1.22													
			560100 ゴルフ場・芝地	2	5.72						1.48	0.06						0.06
			570100 路傍・空地雑草群落	4	29.81						0.04	0.58						0.01
	57 耕作地		570500 放棄水田雑草群落	4	5.24							0.02						
			570200 果樹園	3	5.73							0.02						
			570300 畑雑草群落	2	516.02						2.24	12.27						0.02
			570400 水田雑草群落	2	1,993.95							413.42						0.00
			580101 緑の多い住宅地	2	128.19								2.27					
			580100 市街地	1	277.39						5.39	6.24						0.50
X その他	58 市街地等	580300 工場地帯	1	13.59							0.03							
		580400 造成地	1	2.10														
		580700 自然裸地	98	56.23						40.58	4.02						1.26	
合計					3,272.55	0.00	0.00	0.00	0.00	182.84	451.41	0.00	0.00	0.00	4.42			

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (27/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域		
山元町	IV ブナクラス域 自然植生	18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9	2.26					0.82	0.01					0.00		
			221200 オニグルミ群落 (V)	7	0.62													
			230100 アカマツ群落 (V)	7	7.86													
			250200 ススキ群団 (V)	5	13.60							7.65	0.30					0.28
			260000 伐採跡地群落 (V)	4	1.88													
			271201 ヤブコウジースダジイ群集	9	0.33													
	V ブナクラス域 代償植生	41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群集	7	5.59						0.33							
			430400 アズマネササ群落	5	0.60													
			470400 ヨシクラス	10	36.80							9.77	2.58					0.94
			470600 ヒルムシロクラス	10	2.22							1.28						
			480000 塩沼地植生	10	10.28							9.47	2.25					2.16
			490000 砂丘植生	10	18.39							18.38	0.49					0.49
	VI ブナクラス域 自然植生	47 河辺・温原・河川・池沼植生	540902 ニセアカシア群落	7	19.77						15.56	0.20					0.17	
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	17.60							144.13	2.51					2.31
			540300 クロマツ植林	6	189.87													0.01
			541000 その他植林	6	3.59							0.71	0.01					
			550000 竹林	7	0.07													
			560100 ゴルフ場・芝地	2	7.25							2.28	0.58					0.58
	VII 植林地・耕 作地植生	57 耕作地	570101 放棄畑雑草群落	5	1.28						0.51	0.00						
			570100 路傍・空地雑草群落	4	8.09							0.24	0.01					
			570500 放棄水田雑草群落	4	0.44													
			570200 果樹園	3	4.96							0.09						
			570300 畑雑草群落	2	494.48							6.24	0.35					0.03
			570400 水田雑草群落	2	1,112.20							0.38	0.59					
	X その他	58 市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	212.60						6.86	0.17					0.02	
			580100 市街地	1	104.28						2.76	0.11					0.00	
			580300 工場地帯	1	1.20													
580400 造成地			1	2.03								0.00						
580500 干拓地			1	2.05							0.66	0.01					0.00	
580700 自然裸地			98	33.14							30.62	0.30					0.21	
合計				2,315.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	257.44	11.81	0.00	0.00	0.00	0.00	7.20	

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (28/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境保 全地域		
新地町	V ブナクラス域 代償植生	23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (V)	7	13.26													
			250200 ススキ群落 (V)	5	61.06													
		VII クラス域代 償植生	41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群集	7	3.33												
				470400 ヨシクラス	10	15.08												
				490000 砂丘植生	10	2.86												
	VIII 塩沼地・砂 丘植生	47 湿原・河川・池沼植生	540902 ニセアカシア群落	7	0.68													
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	7.54													
	IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540300 クロマツ植林	6	34.64						0.20							
			541000 その他植林	6	0.48													
			560100 ゴルフ場・芝地	2	30.34													
			570100 路傍・空地雑草群落	4	55.43													
		57 耕作地	570200 果樹園	3	2.75													
			570300 畑雑草群落	2	51.31													
			570400 水田雑草群落	2	549.55													
			580101 緑の多い住宅地	2	20.80													
			580100 市街地	1	110.18							0.34						
			58 市街地等	580300 工場地帯	1	52.36												
	580400 造成地	1		1.64														
	580500 干拓地	1		7.23														
	580700 自然裸地	98		14.70							0.14							
	合計				1,035.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68							

表 2-2-1 市町村別の植生被害状況 (29/29)

市町村	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	浸水 面積 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域	被災後 標高 0m未満 (ha)	国立 公園	国定 公園	県立 自然 公園	国指定 鳥獣 保護区	県指定 自然環境 保全地域
相馬市	IV ブナクラス域 自然植生	18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (IⅤ)	9	0.15			0.14								
		22 落葉広葉樹二次林	220700 アカシデーイヌシデ群落 (V)	7	0.41			8.80								
		23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (V)	7	43.20											
		V 代償植生	250200 ススキ群団 (V)	5	146.17			123.23								
		29 岩角地・海岸断崖地針葉 樹林	290200 クロマツ群落 (VⅡ)	9	2.01											
	VI クラス域自 然植生	41 ヤブツバキ	410100 コナラ群落 (VⅡ)	7	2.26											
		VⅦ クラス域代 償植生	410101 クリー・コナラ群集	7	1.12			0.36								
			430400 アズマネザサ群落	5	4.00			0.37								
			470400 ヨシクラス	10	37.27											
			470502 オギ群集	10	0.96			0.41								
	Ⅷ 河辺・遡原・ 塩沼地・砂 丘植生	47 遡原・河川・池沼植生	470600 ヒルムシロクラス	10	0.36			17.10								
			480000 塩沼地植生	10	28.22			22.76								
			490000 砂丘植生	10	18.60											
			540902 ニセアカシア群落	7	0.90			19.14								
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	3.68			12.02								
	IX 植林地・耕 作地植生	54 植林地	540300 クロマツ植林	6	142.82											
			541100 その他植林 (常緑針葉樹)	6	15.15											
			541200 その他植林 (落葉広葉樹)	6	0.03											
		55 竹林	550000 竹林	7	0.24											
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560100 ゴルフ場・芝地	2	2.38			0.63								
	57 耕作地		570101 放葉畑雑草群落	5	0.66			2.26								
			570100 路傍・空地雑草群落	4	111.24			9.76								
			570500 放葉水田雑草群落	4	10.49											
			570200 果樹園	3	8.52											
			570300 畑雑草群落	2	52.21			14.14								
	X その他		570400 水田雑草群落	2	1,291.72			0.38								
			580101 緑の多い住宅地	2	73.79			27.43								
			580100 市街地	1	187.33			6.16								
		58 市街地等	580300 工場地帯	1	42.17			26.54								
			580400 造成地	1	10.53			0.85								
			580700 自然裸地	98	31.79			30.29								
	合計				2,270.42	0.00	0.00	322.77	0.00	0.00						

表 2-2-2 陸中海岸国立公園における植生被害状況 (1/4)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
特別保護地区	IV ブナクラス域自然植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	130401 イヌシデ-アカシデ群落	9	30.59	9	0.0%
		16 溪畔林	160400 ケヤキ群落 (IV)	9	6.70		0.0%
		22 落葉広葉樹二次林	220102 クリーミズナ群落	7	19.26		0.0%
		25 二次草原	220505 ホソバヒカゲスゲ-コナラ群落	7	16.89	1.70	10.1%
	V ブナクラス域代償植生	26 伐採跡地群落	250200 ススキ群落 (V)	5	12.88		0.0%
		27 常緑広葉樹林	260000 伐採跡地群落 (V)	4	0.01	0.01	72.4%
			271600 タブノキ群落	9	3.57		0.0%
			290100 アカマツ群落 (VI)	9	23.83	1.28	5.4%
	VI ヤブツバキクラス域自然植生	29 岩角地・海岸断崖地針葉樹林	290104 ヤマツツジ-アカマツ群落 (自然林)	9	66.90		0.0%
			290200 クロマツ群落 (VI)	9	7.91		0.0%
		41 落葉広葉樹二次林	410101 クリーコナラ群落	7	97.80	0.00	0.0%
		49 砂丘植生	490000 砂丘植生	10	0.59	0.59	100.0%
	VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	78.06	2.94	3.8%
			500203 ラセイソウ-ハマギク群落	10	75.32	0.03	0.0%
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	5.50		0.0%
		54 植林地	540200 アカマツ植林	6	71.29	2.43	3.4%
	IX 植林地・耕作地植生	57 耕作地	570300 畑雑草群落	2	0.22	0.06	26.2%
			580100 市街地	1	1.59		0.0%
		58 市街地等	580700 自然裸地	98	0.91	0.20	22.3%
					519.81	9.24	1.8%
第1種特別地域	特別保護地区合計						
	IV ブナクラス域自然植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	130401 イヌシデ-アカシデ群落	9	12.31	0.08	0.6%
		16 溪畔林	160400 ケヤキ群落 (IV)	9	1.93		0.0%
		22 落葉広葉樹二次林	220102 クリーミズナ群落	7	18.72		0.0%
			220106 キタコブシ-ミズナ群落	7	8.35		0.0%
	V ブナクラス域代償植生	26 伐採跡地群落	220505 ホソバヒカゲスゲ-コナラ群落	7	109.49	1.19	1.1%
		27 常緑広葉樹林	260000 伐採跡地群落 (V)	4	1.27		0.0%
			271600 タブノキ群落	9	5.55	0.09	1.7%
			290100 アカマツ群落 (VI)	9	165.97	0.08	0.0%
	VI ヤブツバキクラス域自然植生	29 岩角地・海岸断崖地針葉樹林	290104 ヤマツツジ-アカマツ群落 (自然林)	9	164.00	0.76	0.5%
			290200 クロマツ群落 (VI)	9	25.81		0.0%
		41 落葉広葉樹二次林	410100 コナラ群落 (VII)	7	14.21	0.22	1.6%
		46 伐採跡地群落	410101 クリーコナラ群落	7	7.51	0.17	2.2%
	VII ヤブツバキクラス域代償植生	49 砂丘植生	460000 伐採跡地群落 (VII)	4	4.76		0.0%
			490000 砂丘植生	10	6.11	2.60	42.5%
		50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	139.17	2.22	1.6%
			500203 ラセイソウ-ハマギク群落	10	152.28	0.66	0.4%
	IX 植林地・耕作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	21.43	0.68	3.2%
			540200 アカマツ植林	6	166.63	2.17	1.3%
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	540300 クロマツ植林	6	0.53		0.0%
			560200 牧草地	2	1.87		0.0%

表 2-2-2 陸中海岸国立公園における植生被覆状況 (2/4)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)		
第2種特別地域	X その他	57 耕作地	570100 路傍・空地雑草群落	4	3.47	0.95	27.3%		
			570300 畑雑草群落	2	13.80	0.00	0.0%		
			570400 水田雑草群落	2	0.51	0.39	76.0%		
			580100 市街地	1	8.74	1.65	18.9%		
			580101 緑の多い住宅地	2	1.67	0.73	43.6%		
		58 市街地等	580300 工場地帯	1	0.06	0.06	100.0%		
			580700 自然裸地	98	2.69	1.20	44.6%		
			第1種特別地域合計						
			V プナクラス域代償植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	130105 スズケープナ群落	9	17.75	0.0%	
					130401 イヌデ・アカシデ群落	9	332.81	0.47	0.1%
	160400 ケヤキ群落 (IV)	9			14.89	0.0%			
	180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9			0.01	0.01	100.0%		
	22 落葉広葉樹二次林	220100 プナースズナラ群落		8	46.79	0.0%			
		220102 クリーミズナラ群落		7	95.78	1.80	1.9%		
		220106 キタコブシ・ミズナラ群落		7	14.07	0.0%			
		220200 カシワ群落 (V)		8	0.62	0.0%			
		220505 ホソバヒカゲスゲ・コナラ群落		7	329.47	11.88	3.6%		
		221300 ケヤキ二次林		7	7.66	0.24	3.2%		
	VI ヤブツバキクラス域自然植生	25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	6.67	4.72	70.8%		
260000 伐採跡地群落 (V)			4	10.29	0.13	1.3%			
271600 タブノキ群落			9	1.34	0.14	10.2%			
290100 アカマツ群落 (VI)			9	229.07	11.68	5.1%			
29 岩角地・海岸断崖地針葉樹林		290104 ヤマツツジ・アカマツ群落 (自然林)	9	305.09	0.62	0.2%			
		290200 クロマツ群落 (VI)	9	196.60	8.24	4.2%			
		320200 ヤナギ低木群落 (VI)	9	2.13	2.10	98.7%			
		410100 コナラ群落 (VII)	7	190.15	25.84	13.6%			
		410101 クリー・コナラ群落	7	1382.11	2.71	0.2%			
		490000 砂丘植生	10	26.83	17.42	64.9%			
VII ヤブツバキクラス域代償植生	49 砂丘植生	490501 ハマニンク・コウボウムギ群落	10	16.27	16.27	100.0%			
		500101 コハマギク群落	10	286.02	7.89	2.8%			
		500203 ラセイタソウ・ハマギク群落	10	243.90	1.62	0.7%			
		540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	468.71	2.72	0.6%			
		540200 アカマツ植林	6	1271.10	17.92	1.4%			
	54 植林地	540300 クロマツ植林	6	41.69	30.00	72.0%			
		540700 カラマツ植林	6	2.36		0.0%			
		550000 竹林	7	0.28		0.0%			
		560100 ゴルフ場・芝地	2	2.08		0.0%			
		560200 牧草地	2	3.98		0.0%			
IX 植林地・耕作地植生	57 耕作地	570100 路傍・空地雑草群落	4	5.88	2.59	44.0%			
		570300 畑雑草群落	2	108.13	17.85	16.5%			
		570400 水田雑草群落	2	21.69	8.45	38.9%			

表 2-2-2 陸中海岸国立公園における植生被覆状況 (3/4)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
第3種特別地域	X その他	58 市街地等	580100 市街地	1	28.42	5.49	19.3%
			580101 緑の多い住宅地	2	20.82	2.79	13.4%
			580200 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	2	2.19		0.0%
			580300 工場地帯	1	0.00	0.00	100.0%
			580400 造成地	1	0.14		0.0%
			580700 自然裸地	98	16.88	4.95	29.3%
			580800 残存・植栽樹群地	2	3.20		0.0%
					5753.87	206.53	3.6%
			第2種特別地域合計				
			130401 イヌシデ・アカシデ群落	9	45.25		0.0%
第3種特別地域	IV プナクラス域自然植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型) 16 溪畔林	160400 ケヤキ群落 (IV)	9	27.05	0.06	0.2%
			220100 プナ・ミズナラ群落	8	4.90		0.0%
			220102 クリ・ミズナラ群落	7	15.74		0.0%
			220106 キタコブシ・ミズナラ群落	7	9.43	0.23	2.5%
			220505 ホソバヒカゲスゲ・コナラ群落	7	272.45	0.63	0.2%
			250200 ススキ群団 (V)	5	10.66		0.0%
			260000 伐採跡地群落 (V)	4	38.96	0.91	2.3%
			290100 アカマツ群落 (VI)	9	122.18	1.75	1.4%
			290104 ヤマツツジ・アカマツ群落 (自然林)	9	32.92	0.18	0.5%
			290200 クロマツ群落 (VI)	9	32.40	1.96	6.0%
			410100 コナラ群落 (VII)	7	137.99	4.57	3.3%
			410101 クリ・コナラ群落	7	714.54	1.74	0.2%
			460000 伐採跡地群落 (VII)	4	11.48		0.0%
			490000 砂丘植生	10	2.21	1.05	47.3%
			500101 コハマギク群落	10	5.35	0.16	3.1%
			500203 ラセイタソウ・ハマギク群落	10	68.64	0.03	0.1%
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	704.24	5.94	0.8%
			540200 アカマツ植林	6	1216.46	10.53	0.9%
			540300 クロマツ植林	6	41.29	24.87	60.2%
			540700 カラマツ植林	6	0.82		0.0%
第3種特別地域	IX 植林地・耕作地植生	55 竹林 57 耕作地	550000 竹林	7	12.56		0.0%
			570100 路傍・空地雑草群落	4	4.80	1.61	33.5%
			570200 果樹園	3	7.06	1.45	20.5%
			570300 畑雑草群落	2	496.47	34.72	7.0%
			570400 水田雑草群落	2	117.35	32.78	27.9%
			580100 市街地	1	49.27	4.94	10.0%
			580101 緑の多い住宅地	2	9.89	1.55	15.7%
			580400 造成地	1	0.59		0.0%
			580700 自然裸地	98	4.64	0.94	20.3%
					4217.60	132.60	3.1%
普通地域	IV プナクラス域自然植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型) 16 溪畔林 18 河辺林	130401 イヌシデ・アカシデ群落	9	0.11		0.0%
			160400 ケヤキ群落 (IV)	9	2.43	0.08	3.4%
			180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9	0.00	0.00	100.0%

表 2-2-2 陸中海岸国立公園における植生被害状況 (4/4)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
V ブナクラス域代償植生		22 落葉広葉樹二次林	220102 クリーミズナラ群集	7	16.27	0.06	0.4%
			220106 キタコブシ・ミズナラ群集	7	8.61		0.0%
			220505 ホソバヒカゲスゲーコナラ群集	7	243.22	2.39	1.0%
			221300 ケヤキ二次林	7	3.30	0.06	1.9%
			250200 ススキ群団 (V)	5	2.48	0.04	1.7%
			260000 伐採跡地群落 (V)	4	7.95	0.00	0.1%
			290100 アカマツ群落 (V)	9	362.73	1.16	0.3%
			290104 ヤマツツジ・アカマツ群集 (自然林)	9	25.37	0.23	0.9%
			290200 クロマツ群落 (V)	9	21.78	2.61	12.0%
			320200 ヤナギ低木群落 (V)	9	0.88	0.02	2.0%
VI ヤブツバキクラス域自然植生		29 岩角地・海岸断崖地針葉樹林	410100 コナラ群落 (V)	7	290.55	2.14	0.7%
			410101 クリーコナラ群集	7	44.57	0.86	1.9%
			460000 伐採跡地群落 (V)	4	1.16		0.0%
			470501 ツルヨシ群集	10	0.70	0.60	84.7%
			490000 砂丘植生	10	14.82	8.47	57.2%
			490501 ハマニクニ・コウボウムギ群集	10	9.80	8.83	90.1%
			500101 コハマギク群落	10	47.92	1.27	2.6%
			500203 ラセイソウ・ハマギク群集	10	130.04	1.50	1.2%
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	97.37	0.28	0.3%
			540200 アカマツ植林	6	304.10	2.14	0.7%
IX 植林地・耕作地植生		54 植林地	540300 クロマツ植林	6	3.46	1.00	28.9%
			541401 イタチハギ吹付地	6	0.99		0.0%
			550000 竹林	7	1.84		0.0%
			570100 路傍・空地雑草群落	4	9.29	0.90	9.6%
			570300 畑雑草群落	2	301.83	8.85	2.9%
			570400 水田雑草群落	2	7.70	1.21	15.7%
			580100 市街地	1	50.90	16.11	31.7%
			580101 緑の多い住宅地	2	17.45	2.71	15.5%
			580300 工場地帯	1	1.06	0.74	69.4%
			580400 造成地	1	2.57	0.57	22.3%
X その他		580700 自然裸地	98	2.88	0.92	31.9%	
普通地域合計							
					2036.12	65.75	3.2%
陸中海岸合計							
					13591.86	430.01	3.2%

表 2-2-3 南三陸金華山国定公園における植生被害状況 (1/5)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
特別保護地区	IV ブナクラス域自然植生 V ブナクラス域代償植生 VI ヤブツバキクラス域自然植生 VII ヤブツバキクラス域代償植生 VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生 IX 植林地・耕作地植生 X その他	13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	130203 モミイヌブナ群集	9	337.87		0.0%
		14 冷温帯針葉樹林	141101 アオハダーモミ群集	9	205.81		0.0%
		16 溪畔林	160403 オオモミジ-ケヤキ群集	9	28.24		0.0%
		23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群集 (V)	7	87.01		0.0%
		25 二次草原	250200 ススキ群集 (V)	5	56.74		0.0%
		27 常緑広葉樹林	271600 タブノキ群集	9	29.65		0.0%
		28 暖温帯針葉樹林	280101 シキミ-モミ群集	9	29.80		0.0%
		29 岩角地・海岸断崖地針葉樹林	290200 クロマツ群集 (VI)	9	3.76		0.0%
		30 落葉広葉樹林	300102 イロハモミジ-ケヤキ群集	9	9.34		0.0%
		34 海岸風衝低木群落	340101 マサキ-トベラ群集	9	37.99		0.0%
		41 落葉広葉樹二次林	410100 コナラ群集 (VII)	7	2.33		0.0%
		50 海岸断崖地植生	410101 クリー-コナラ群集	7	33.31		0.0%
		54 植林地	500101 コハマギク群集	10	250.96		0.0%
		58 市街地等	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	3.62		0.0%
		特別保護地区合計			893.38		0.0%
第1種特別地域	IV ブナクラス域自然植生 V ブナクラス域代償植生 VI ヤブツバキクラス域自然植生 VII ヤブツバキクラス域代償植生 VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生 IX 植林地・耕作地植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	130203 モミイヌブナ群集	9	99.81		0.0%
		14 冷温帯針葉樹林	130204 アカシダーモミ群集	9	0.84		0.0%
		16 溪畔林	141101 アオハダ-モミ群集	9	84.46		0.0%
			160400 ケヤキ群集 (IV)	9	3.80		0.0%
			160403 オオモミジ-ケヤキ群集	9	37.58		0.0%
		22 落葉広葉樹二次林	220200 カシワ群集 (V)	8	1.36		0.0%
		23 常緑針葉樹二次林	221200 オニグルミ群集 (V)	7	2.72		0.0%
		25 二次草原	230100 アカマツ群集 (V)	7	697.10	1.57	0.2%
		26 伐採跡地群落	250200 ススキ群集 (V)	5	84.44	1.17	1.4%
		27 常緑広葉樹林	260000 伐採跡地群集 (V)	4	3.41		0.0%
		28 暖温帯針葉樹林	271600 タブノキ群集	9	31.37	0.78	2.5%
		29 岩角地・海岸断崖地針葉樹林	280101 シキミ-モミ群集	9	66.25	0.26	0.4%
		30 落葉広葉樹林	290100 アカマツ群集 (VI)	9	78.18	0.03	0.0%
		34 海岸風衝低木群落	290200 クロマツ群集 (VI)	9	179.61	2.52	1.4%
		41 落葉広葉樹二次林	300102 イロハモミジ-ケヤキ群集	9	35.54	0.71	2.0%
			340101 マサキ-トベラ群集	9	327.54	2.85	0.9%
			410100 コナラ群集 (VII)	7	278.37	6.42	2.3%
			410101 クリー-コナラ群集	7	132.17	2.24	1.7%
		49 砂丘植生	490000 砂丘植生	10	12.39	2.72	22.0%
		50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群集	10	263.26	5.57	4.5%
		54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	184.62	4.97	2.7%
			540200 アカマツ植林	6	15.63		0.0%
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560200 牧草地	2	1.82		0.0%

表 2-2-3 南三陸金華山国定公園における植生被害状況 (2/5)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名		植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
	57 耕作地		570100 路傍・空地雑草群落	4	3.38	0.69	20.5%	
			570200 果樹園	3	14.58	1.03	7.1%	
			570300 畑雑草群落	2	109.80	7.83	7.1%	
			570400 水田雑草群落	2	11.52	4.89	42.5%	
			580100 市街地	1	7.16	6.10	85.1%	
	X その他	58 市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	0.81	0.29	35.9%	
			580400 造成地	1	5.38		0.0%	
			580700 自然裸地	98	26.22	1.41	5.4%	
			第1種特別地域合計				2801.13	54.06
	第2種特別地域	IV ブナクラス域自然植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	130203 モミイヌブナ群集	9	7.57		0.0%
			130204 アカシダーモミ群落	9	1.75		0.0%	
			14 冷温帯針葉樹林	141101 アオハダーモミ群落	9	89.67		0.0%
			16 溪畔林	160403 オオモミジークエヤキ群集	9	7.15		0.0%
			18 河辺林	180400 ヤマハンノキ群落	9	3.61		0.0%
V ブナクラス域代償植生		22 落葉広葉樹二次林	220200 カシワ群落 (V)	8	0.41		0.0%	
		23 常緑針葉樹二次林	221200 オニグルミ群落 (V)	7	3.31		0.0%	
		25 二次草原	230100 アカマツ群落 (V)	7	186.00	2.91	0.2%	
		26 伐採跡地群落	250200 ススキ群団 (V)	5	130.13	1.51	1.2%	
		27 常緑広葉樹林	260000 伐採跡地群落 (V)	4	86.89		0.0%	
VI ヤブツバキクラス域自然植生		28 暖温帯針葉樹林	271600 タブノキ群落	9	39.01	0.07	0.2%	
		29 岩角地・海岸断崖地針葉樹林	280101 シキミモミ群集	9	34.85	0.09	0.2%	
			290100 アカマツ群落 (VI)	9	87.91	0.12	0.1%	
			290200 クロマツ群落 (VI)	9	144.46	31.76	22.0%	
		30 落葉広葉樹林	300102 イロハモミジークエヤキ群集	9	85.74	0.27	0.3%	
VII ヤブツバキクラス域代償植生		34 海岸風衝低木群落	340101 マサキートベラ群集	9	220.11	4.29	1.9%	
		41 落葉広葉樹二次林	410100 コナラ群落 (VII)	7	415.32	11.27	2.7%	
VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生		47 湿原・河川・池沼植生	410101 クリーコナラ群集	7	1218.21	3.80	0.3%	
			470400 ヨシクラス	10	3.74	3.60	96.4%	
			490000 砂丘植生	10	35.93	31.30	87.1%	
		50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	115.96	2.12	1.8%	
				10	4.36	0.28	6.3%	
IX 植林地・耕作地植生		54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	1176.18	18.98	1.6%	
			540200 アカマツ植林	6	70.24	2.37	3.4%	
			540300 クロマツ植林	6	1.95		0.0%	
			540700 カラマツ植林	6	5.34		0.0%	
			550000 竹林	7	12.96	0.06	0.4%	
	56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560100 ゴルフ場・芝地	2	8.43		0.0%		
		560200 牧草地	2	7.91		0.0%		
		570100 路傍・空地雑草群落	4	14.78	0.34	2.3%		
	57 耕作地	570200 果樹園	3	44.56	2.74	6.1%		
		570300 畑雑草群落	2	365.24	46.26	12.7%		

表 2-2-3 南三陸金華山国定公園における植生被害状況 (3/5)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
	X その他	58 市街地等	570400 水田雑草群落	2	74.07	26.87	36.3%
			570500 放棄水田雑草群落	4	1.04		0.0%
			580100 市街地	1	56.08	28.79	51.3%
			580101 緑の多い住宅地	2	23.05	4.77	20.7%
			580400 造成地	1	33.02		0.0%
			580700 自然裸地	98	16.62	0.63	3.8%
			6513.55	225.21	3.5%		
第 2 種特別地域合計							
第 3 種特別地域	IV ブナクラス域自然植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	130203 モミイヌブナ群落	9	6.71		0.0%
		130204 アカシデーモミ群落	9	18.27		0.0%	
		141101 アオハダーモミ群落	9	229.30		0.0%	
		160400 ケヤキ群落 (IV)	9	8.45		0.0%	
		160403 オオモミジ-ケヤキ群落	9	54.60		0.0%	
	18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9	4.01		0.0%	
		180400 ヤマハシノキ群落	9	3.87		0.0%	
		221200 オニグルミ群落 (V)	7	40.62		0.0%	
	V ブナクラス域代償植生	230100 アカマツ群落 (V)	7	3935.41	6.66	0.2%	
		250200 ススキ群団 (V)	5	154.91	6.68	4.3%	
		260000 伐採跡地群落 (V)	4	463.25	2.99	0.6%	
		271600 タブノキ群落	9	50.37	0.28	0.6%	
		280101 シキミ-モミ群落	9	59.84	0.36	0.6%	
	VI ヤブツバキクラス域自然植生	290100 アカマツ群落 (VI)	9	101.72	1.11	1.1%	
		290200 クロマツ群落 (VI)	9	20.63	8.58	41.6%	
		300102 イロハモミジ-ケヤキ群落	9	35.95	0.86	2.4%	
		320200 ヤナギ低木群落 (VI)	9	1.17	0.23	19.8%	
		340101 マサキ-トベラ群落	9	48.90	2.86	5.9%	
	VII ヤブツバキクラス域代償植生	410100 コナラ群落 (VII)	7	2058.58	12.14	0.6%	
		410101 クリーコナラ群落	7	2928.52	10.96	0.4%	
		430400 アズマネザサ群落	5	0.35		0.0%	
		460000 伐採跡地群落 (VII)	4	10.46		0.0%	
		470400 ヨシクラス	10	73.31	54.90	74.9%	
	VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	470401 ミゾノバーヨシ群落	5	12.57	2.56	20.3%	
		470502 オギ群落	10	0.41		0.0%	
		490000 砂丘植生	10	133.64	74.24	55.5%	
	IX 植林地・耕作地植生	500101 コハマギク群落	10	18.55	0.83	99.3%	
		540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	4600.52	35.76	0.8%	
		540200 アカマツ植林	6	4.84		0.9%	
		540300 クロマツ植林	6	557.73	4.84		
		540700 カラマツ植林	6	58.78	51.06	86.9%	
	541200 その他植林 (落葉広葉樹)	6	0.07		0.0%		
	550000 竹林	7	14.34	1.11	7.8%		

表 2-2-3 南三陸金華山国定公園における植生被害状況 (4/5)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)		
普通地域	Ⅳ プナクラス域自然植生	56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560100 ゴルフ場・芝地	2	2.71		0.0%		
			560200 牧草地	2	129.77		0.0%		
			570100 路傍・空地雑草群落	4	16.72	4.32	25.8%		
			570200 果樹園	3	99.59	23.46	23.6%		
		57 耕作地	570300 畑雑草群落	2	579.19	115.70	20.0%		
			570400 水田雑草群落	2	272.81	147.84	54.2%		
			570500 放棄水田雑草群落	4	20.79	8.05	38.7%		
			580100 市街地	1	146.24	59.37	40.6%		
		58 市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	48.15	13.09	27.2%		
			580400 造成地	1	98.29	1.84	1.9%		
	Ⅴ プナクラス域代償植生	Ⅴ プナクラス域代償植生	580700 自然裸地	98	14.96	3.59	24.0%		
			第 3 種特別地域合計						3.8%
			14 冷温帯針葉樹林	141101 アオハダ・モミ群落	9	17147.63	656.28		
				160400 ケヤキ群落 (Ⅳ)	9	23.48		0.0%	
				160403 オオモミジ・ケヤキ群集	9	0.04		0.0%	
				180100 ヤナギ高木群落 (Ⅴ)	9	0.56		0.0%	
			22 落葉広葉樹二次林	221200 オニグルミ群落 (Ⅴ)	7	12.10		0.0%	
				230100 アカマツ群落 (Ⅴ)	7	4.49		0.0%	
				250200 ススキ群団 (Ⅴ)	7	94.91	0.11	0.1%	
				260000 伐採跡地群落 (Ⅴ)	5	13.40	3.41	25.4%	
Ⅵ ヤブツバキクラス域自然植生	Ⅵ ヤブツバキクラス域自然植生	271600 タブノキ群落	4	22.32		0.0%			
		280101 シギミ・モミ群集	9	9.53	0.00	0.0%			
		290100 アカマツ群落 (Ⅵ)	9	0.54	0.04	7.1%			
		290200 クロマツ群落 (Ⅵ)	9	7.16	0.06	0.9%			
		300102 イロハモミジ・ケヤキ群集	9	36.61	0.28	0.8%			
		340101 マサキ・トベラ群集	9	0.97	0.02	2.5%			
Ⅶ ヤブツバキクラス域代償植生	Ⅶ ヤブツバキクラス域代償植生	410100 コナラ群落 (Ⅶ)	9	25.55	0.70	2.7%			
		410101 クリー・コナラ群集	7	17.71	0.18	1.0%			
		470400 ヨシケラス	7	147.83	0.23	0.2%			
		490000 砂丘植生	10	9.49	1.53	16.1%			
Ⅷ 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	Ⅷ 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	500101 コハマギク群落	10	15.56	4.76	30.6%			
			10	66.76	0.90	1.3%			
			10	10.07	0.02	0.2%			
		540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	140.87	0.18	0.1%			
Ⅸ 植林地・耕作地植生	Ⅸ 植林地・耕作地植生	540200 アカマツ植林	6	0.08	0.00	0.5%			
		540300 クロマツ植林	6	2.89	1.10	38.1%			
		550000 竹林	7	0.59	0.00	0.3%			
		570100 路傍・空地雑草群落	4	1.91	0.77	40.1%			
		570200 果樹園	3	0.59	0.02	4.2%			
		570300 畑雑草群落	2	11.71	0.43	3.6%			
		570400 水田雑草群落	2	33.40	0.24	0.7%			
		570500 放棄水田雑草群落	2	7.79		0.0%			

表 2-2-3 南三陸金華山国定公園における植生被害状況 (5/5)

式 二 三 五 七 九 一							
---	--	--	--	--	--	--	--

表 2-2-4 種差海岸階上岳県立自然公園における植生被害状況 (1/2)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
第 1 種特別地域	Ⅳ ブナクラス域自然植生	15 岩角地針葉樹林	150100 アカマツ群落 (Ⅳ)	9	4.74		0.0%
			220102 クリーミズナラ群集	7	0.18		0.0%
	Ⅴ ブナクラス域代償植生	22 落葉広葉樹二次林	220200 カシワ群落 (Ⅴ)	8	20.13		0.0%
			220502 カスミザクラ・コナラ群落	7	8.04		0.0%
			220900 シラカンバ群落	7	0.17		0.0%
			220901 ササ・シラカンバ群落	7	4.14		0.0%
			250200 ススキ群団 (Ⅴ)	5	6.06	0.09	1.4%
	ⅧⅢ 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	50 海岸断崖地植生	490000 砂丘植生	10	0.03	0.02	73.9%
			500102 ハマオトコヨモギ・コハマギク群集	不明	10.36	6.54	63.1%
	Ⅸ 植林地・耕作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	9.02		0.0%
			540200 アカマツ植林	6	0.37		0.0%
	Ⅹ その他	58 市街地等	540300 クロマツ植林	6	7.03	0.19	2.8%
			580101 緑の多い住宅地	2	0.56	0.00	0.1%
			580700 自然裸地	98	0.36	0.16	44.4%
第 1 種特別地域合計							
第 2 種特別地域	Ⅴ ブナクラス域代償植生	25 二次草原	250200 ススキ群団 (Ⅴ)	5	20.40	1.92	9.4%
			250300 シバ群団 (Ⅴ)	4	0.00		0.0%
	ⅧⅢ 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	49 砂丘植生	470400 ヨシクラス	10	2.67	2.56	96.0%
			490000 砂丘植生	10	9.21	3.27	35.5%
			500101 コハマギク群落	10	10.81	8.40	77.7%
			500102 ハマオトコヨモギ・コハマギク群集	不明	11.17	6.86	61.4%
	Ⅸ 植林地・耕作地植生	54 植林地	500203 ラセイタソウ・ハマギク群集	10	0.38	0.37	99.2%
			540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	2.77	0.55	19.9%
			540300 クロマツ植林	6	28.10	6.48	23.0%
			560200 牧草地	2	3.28	0.61	18.5%
	Ⅹ その他	58 市街地等	570300 畑雑草群落	2	0.58	0.28	47.2%
			570400 水田雑草群落	2	0.71		0.0%
			580100 市街地	1	4.43	0.69	15.5%
	Ⅹ その他	58 市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	3.59	1.31	36.4%
			580300 工場地帯	1	2.29	2.24	97.9%
			580700 自然裸地	98	25.77	22.64	87.9%
			第 2 種特別地域合計				126.17
第 3 種特別地域	Ⅳ ブナクラス域自然植生	15 岩角地針葉樹林	150100 アカマツ群落 (Ⅳ)	9	13.35		0.0%
			160400 ケヤキ群落 (Ⅳ)	9	1.39		0.0%
	Ⅴ ブナクラス域代償植生	22 落葉広葉樹二次林	220102 クリーミズナラ群集	7	1.17		0.0%
			220200 カシワ群落 (Ⅴ)	8	77.71		0.0%
			220502 カスミザクラ・コナラ群落	7	440.73	0.00	0.0%
			220900 シラカンバ群落	7	0.08		0.0%
			220901 ササ・シラカンバ群落	7	181.63		0.0%
	Ⅴ ブナクラス域代償植生	23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (Ⅴ)	7	27.27		0.0%
			250200 ススキ群団 (Ⅴ)	5	3.84	1.94	50.6%

表 2-2-4 種差海岸階上岳県立自然公園における植生被害状況 (2/2)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名		植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
普通地域	VI ヤブツバキクラス域自然植生		250300 シバ群団 (V)	4	6.63		0.0%	
		26 伐採跡地群落	260000 伐採跡地群落 (V)	4	5.96		0.0%	
		29 岩角地・海岸断崖地針葉樹林	290100 アカマツ群落 (VI)	9	1.41		0.0%	
		47 湿原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス	10	0.74	0.45	60.7%	
		VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	500101 コハマギク群落	10	29.07	21.54	74.1%	
	500102 ハマオトコヨモギーコハマギク群集		不明	0.05		0.0%		
	IX 植林地・耕作地植生		540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	782.38	0.11	0.0%	
		54 植林地	540200 アカマツ植林	6	433.37		0.0%	
			540300 クロマツ植林	6	12.44	2.50	20.1%	
			540700 カラマツ植林	6	43.33		0.0%	
		X その他	56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560200 牧草地	2	46.97	0.57	1.2%
	57 耕作地		570200 果樹園	3	0.11		0.0%	
			570300 畑雑草群落	2	11.14	1.76	15.8%	
			570400 水田雑草群落	2	13.52	1.28	9.5%	
	58 市街地等		580100 市街地	1	12.32	8.39	68.1%	
	580101 緑の多い住宅地	2	0.15		0.0%			
	580700 自然裸地	98	8.89	8.53	95.9%			
	第 3 種特別地域合計					2155.64	47.06	2.2%
	普通地域	V ブナクラス域代償植生	25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	6.39	0.33	5.2%
			49 砂丘植生	490000 砂丘植生	10	1.01	0.84	83.1%
VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生			500101 コハマギク群落	10	17.98	2.66	14.8%	
		500102 ハマオトコヨモギーコハマギク群集	不明	7.64	4.50	59.0%		
		500203 ラセイタソウーハマギク群集	10	0.00	0.00	100.0%		
IX 植林地・耕作地植生		54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	0.10	0.01	11.6%	
			540300 クロマツ植林	6	6.24	1.03	16.5%	
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560200 牧草地	2	0.94	0.21	22.6%	
X その他		57 耕作地	570300 畑雑草群落	2	3.89	0.16	4.2%	
			570400 水田雑草群落	2	0.69		0.0%	
		58 市街地等	580100 市街地	1	2.93	0.18	6.0%	
580101 緑の多い住宅地		2	17.36	2.37	13.7%			
580300 工場地帯		1	8.99	4.24	47.1%			
580700 自然裸地		98	5.91	0.77	12.9%			
普通地域合計					80.08	17.31	21.6%	
種差海岸階上岳 合計					2433.07	129.55	5.3%	

表 2-2-5 気仙沼県立自然公園における植生被害状況

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
普通地域	IV ブナクラス域自然植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型) 18 河辺林	130200 イヌブナ群落 180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9 9	146.72 33.05		0.0% 0.0%
	V ブナクラス域代償植生	25 二次草原 26 伐採跡地群落	250200 ススキ群団 (V) 260000 伐採跡地群落 (V)	5 4	126.05 330.45	0.93	0.7% 0.0%
	VI ヤブツバキクラス域自然植生	29 岩角地・海岸断崖地針葉樹林 32 河辺林	290100 アカマツ群落 (VI) 290200 クロマツ群落 (VI)	9 9	237.52 19.21	8.47 12.22	3.6% 63.6%
	VII ヤブツバキクラス域代償植生	41 落葉広葉樹二次林 46 伐採跡地群落	410100 コナラ群落 (VII) 460000 伐採跡地群落 (VII)	7 4	4291.99 93.73	15.20	0.4% 0.0%
	VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	47 湿原・河川・池沼植生 49 砂丘植生 50 海岸断崖地植生	470400 ヨシクラス 490000 砂丘植生 500101 コハマギク群落 540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林 540200 アカマツ植林 540700 カラマツ植林 541200 その他植林 (落葉広葉樹) 550000 竹林 560100 ゴルフ場・芝地 560200 牧草地 570200 果樹園 570300 畑雑草群落 570400 水田雑草群落 580100 市街地 580400 造成地	10 10 10 6 6 6 6 7 2 2 3 2 2 1 1	8.70 24.97 41.32 7033.34 17547.92 3.22 10.96 17.83 36.54 99.07 26.58 3007.71 2529.22 528.33 177.93	12.11 1.43 12.33 32.63 3.22 0.25 214.67 319.54 145.78 2.24	48.5% 3.5% 0.2% 0.2% 0.0% 0.0% 1.4% 0.0% 0.0% 0.0% 7.1% 12.6% 27.6% 1.3%
	IX 植林地・耕作地植生	55 竹林 56 牧草地・ゴルフ場・芝地 57 耕作地		2 2 3	36.54 99.07 26.58		0.0% 0.0% 0.0%
	X その他	58 市街地等		1	177.93	2.24	1.3%
		普通地域合計			36397.63	777.82	2.1%
		気仙沼 合計			36397.63	777.82	2.1%

表 2-2-6 現上山万石浦県立自然公園における植生被害状況 (1/3)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
第1種特別地域	V ブナクラス域代償植生	22 落葉広葉樹二次林	220200 カシワ群落 (V)	8	1.18		0.0%
		23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (V)	7	1.20		0.0%
	VI ヤブツバキクラス域自然植生	27 常緑広葉樹林	271600 タブノキ群落	9	2.18		0.0%
		34 海岸風衝低木群落	340101 マサキートベラ群落集	9	3.97		0.0%
	VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	0.87		0.0%
第1種特別地域合計							
第2種特別地域	V ブナクラス域代償植生	22 落葉広葉樹二次林	220200 カシワ群落 (V)	8	9.41		0.0%
		221200 オニグルミ群落 (V)	7	2.07		0.0%	
		230100 アカマツ群落 (V)	7	52.06	0.19	0.4%	
		250200 ススキ群団 (V)	5	0.28		0.0%	
		260000 伐採跡地群落 (V)	4	4.40		0.0%	
		27 常緑広葉樹林	271600 タブノキ群落	9	3.16		0.0%
		30 落葉広葉樹林	300102 イロハモミジ・ケヤキ群落集	9	41.68		0.0%
		34 海岸風衝低木群落	340101 マサキートベラ群落集	9	36.49		0.0%
		41 落葉広葉樹二次林	410101 クリーコナラ群落集	7	40.21	0.44	1.1%
		50 海岸断崖地植生	500101 コハマギク群落	10	11.05		0.0%
	IX 植林地・耕作地植生	54 植林地	540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	77.74	0.00	0.0%
		55 竹林	550000 竹林	7	0.60		0.0%
		57 耕作地	570100 路傍・空地雑草群落	4	1.27	1.19	94.2%
	X その他	580100 市街地	1	0.01		0.0%	
		580700 自然裸地	98	5.40		0.0%	
第2種特別地域合計							
第3種特別地域	IV ブナクラス域自然植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	130203 モミイヌブナ群落集	9	276.43	1.83	0.7%
		130204 アカシデーモミ群落	9	21.62		0.0%	
		141101 アオハダ・モミ群落	9	7.10		0.0%	
		160400 ケヤキ群落 (IV)	9	41.21		0.0%	
		160403 オオモミジ・ケヤキ群落集	9	2.58		0.0%	
		180100 ヤナギ高木群落 (IV)	9	1.55		0.0%	
	22 落葉広葉樹二次林	220200 カシワ群落 (V)	9	2.48	0.06	2.6%	
		221200 オニグルミ群落 (V)	8	2.13		0.0%	
	V ブナクラス域代償植生	230100 アカマツ群落 (V)	7	0.84		0.0%	
		230100 アカマツ群落 (V)	7	701.39	0.42	0.1%	
		250200 ススキ群団 (V)	5	27.23		0.0%	
	VI ヤブツバキクラス域自然植生	260000 伐採跡地群落 (V)	4	69.59		0.0%	
		271600 タブノキ群落	9	1.77		0.0%	
	VII ヤブツバキクラス域代償植生	290100 アカマツ群落 (V)	9	2.43		0.0%	
		300102 イロハモミジ・ケヤキ群落集	9	6.48	0.20	3.1%	
	VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	410100 コナラ群落 (VII)	7	125.07	0.02	0.0%	
		410101 クリーコナラ群落集	7	901.23	0.20	0.0%	
460000 伐採跡地群落 (VII)		4	9.45		0.0%		

表 2-2-6 礪上山万石浦県立自然公園における植生被害状況 (2/3)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名		植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
	IX 植林地・耕作地植生	54 植林地	540100	スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	1029.97	1.55	0.2%
			540200	アカマツ植林	6	16.94	1.33	7.9%
			540700	カラマツ植林	6	9.34		0.0%
			550000	竹林	7	0.72		0.0%
			560200	牧草地	2	36.12		0.0%
		57 耕作地	570100	路傍・空地雑草群落	4	0.13	0.13	100.0%
			570300	畑雑草群落	2	2.26	1.72	75.8%
			570400	水田雑草群落	2	2.65	1.65	62.3%
			570500	放棄水田雑草群落	4	0.11	0.00	0.0%
			580100	市街地	1	5.24	2.06	39.3%
X その他	58 市街地等	580101	緑の多い住宅地	2	7.54	2.71	35.9%	
		580400	造成地	1	1.25		0.0%	
第 3 種特別地域合計								
普通地域	IV ブナクラス域自然植生	13 落葉広葉樹林 (太平洋型)	130203	モミイヌブナ群落	9	27.23		0.0%
			130204	アカシダーモミ群落	9	33.44		0.0%
			141101	アオハダモミ群落	9	151.46		0.0%
			160400	ケヤキ群落 (IV)	9	11.00		0.0%
			160403	オオモミジケヤキ群落	9	15.42		0.0%
			180100	ヤナギ高木群落 (IV)	9	1.84		0.0%
			220200	カシワ群落 (V)	8	3.02	0.38	12.5%
			221200	オニグルミ群落 (V)	7	16.34	0.12	0.7%
			230100	アカマツ群落 (V)	7	2247.44	1.61	0.1%
			250200	ススキ群団 (V)	5	49.61	0.30	0.6%
	V ブナクラス域代償植生	26 伐採跡地群落	260000	伐採跡地群落 (V)	4	560.12	1.01	0.2%
			271600	タブノキ群落	9	6.51		0.0%
			280101	シキミモミ群落	9	0.75		0.0%
			300102	イロハモミジケヤキ群落	9	17.15	0.21	1.2%
			340101	マサキートベラ群落	9	26.75	0.61	2.3%
			410100	コナラ群落 (VII)	7	375.39	2.99	0.8%
			410101	クリーコナラ群落	7	4297.97	2.14	0.0%
			460000	伐採跡地群落 (VII)	4	1.29		0.0%
			470400	ヨシクラス	10	0.77	0.35	45.6%
			490000	砂丘植生	10	4.40	0.00	0.0%
	VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	50 海岸断崖地植生	500101	コハマギク群落	10	1.91		0.0%
			540100	スギ・ヒノキ・サワラ植林	6	5605.80	9.59	0.2%
			540200	アカマツ植林	6	76.92	0.51	0.7%
			540700	カラマツ植林	6	39.88		0.0%
			550000	竹林	7	9.97	0.02	0.2%
	IX 植林地・耕作地植生	54 植林地	560100	ゴルフ場・芝地	2	1.38		0.0%
			560200	牧草地	2	35.18		0.0%
			570100	路傍・空地雑草群落	4	22.06	4.32	19.6%

表 2-2-6 硯上山万石浦県立自然公園における植生被害状況 (3/3)

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)		
			570200 果樹園	3	19.18	0.53	2.8%		
			570300 畑雑草群落	2	229.13	11.97	5.2%		
			570400 水田雑草群落	2	87.25	48.86	56.0%		
			570500 放棄水田雑草群落	4	3.71	1.66	44.7%		
			580100 市街地	1	81.38	36.79	45.2%		
	X その他	58 市街地等	580101 緑の多い住宅地	2	186.30	4.80	2.6%		
			580300 工場地帯	1	5.41	4.26	78.8%		
			580400 造成地	1	34.72		0.0%		
			580700 自然裸地	98	1.11	0.00	0.1%		
			普通地域合計				14289.18	133.04	0.9%
硯上山万石浦合計							17611.45	146.96	0.8%

表 2-2-7 松島県立自然公園における植生被害状況

地種区分	植生区分	大区分	凡例名		植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)	
普通地域	Ⅳ ブナクラス域自然植生	14 冷温帯針葉樹林	141101 アオハダー・モミ群落		9	9.75		0.0%	
		17 沼沢林	170200 ハンノギ群落 (Ⅳ)		9	1.17		0.0%	
		18 河辺林	180100 ヤナギ高木群落 (Ⅳ)		9	0.47	0.47	100.0%	
	Ⅴ ブナクラス域代償植生	22 落葉広葉樹二次林	221200 オニグルミ群落 (Ⅴ)		7	64.44	9.57	14.8%	
		23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (Ⅴ)		7	2190.45	78.53	3.6%	
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (Ⅴ)		5	194.39	75.72	39.0%	
		26 伐採跡地群落	260000 伐採跡地群落 (Ⅴ)		4	15.35	0.05	0.3%	
		27 常緑広葉樹林	271600 タブノギ群落		9	18.40	1.27	6.9%	
		28 暖温帯針葉樹林	280101 シキミ・モミ群落		9	6.15	0.03	0.6%	
		30 落葉広葉樹林	300102 イロハモジークエヤギ群集		9	32.51	2.72	8.4%	
	Ⅶ ヤブツバキクラス域代償植生	34 海岸風衝低木群落	340101 マサキ・トベラ群集		9	382.89	8.96	2.3%	
		41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群集		7	1569.84	48.22	3.1%	
		43 タケ・ササ群落	430400 アズマネザサ群落		5	1.27		0.0%	
			470400 ヨシクラス		10	99.91	73.24	73.3%	
			470401 ミソソバ・ヨシ群落		5	27.83	20.55	73.8%	
	Ⅷ 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生		470600 ヒルムシロクラス		10	6.98	5.57	79.7%	
		49 砂丘植生	490000 砂丘植生		10	23.13	21.05	91.0%	
	Ⅸ 植林地・耕作地植生		50 海岸断崖地植生		10	132.30	2.59	2.0%	
				540100 スギ・ヒノキ・サワラ植林		6	499.18	3.71	0.7%
		54 植林地		540300 クロマツ植林		6	156.28	147.85	94.6%
				540902 ニセアカシア群落		7	3.64	3.64	100.0%
		55 竹林		550000 竹林		7	8.86	1.31	14.8%
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地		560100 ゴルフ場・芝地		2	81.33	70.40	86.6%
				560200 牧草地		2	3.96	1.81	45.8%
				570100 路傍・空地雑草群落		4	41.63	36.22	87.0%
				570200 果樹園		3	11.72		0.0%
		57 耕作地		570300 畑雑草群落		2	183.37	89.55	48.8%
	Ⅹ その他			570400 水田雑草群落		2	1220.79	736.28	60.3%
				570500 放棄水田雑草群落		4	42.03	32.11	76.4%
				580100 市街地		1	571.40	364.72	63.8%
				580101 緑の多い住宅地		2	293.52	148.86	50.7%
		58 市街地等		580300 工場地帯		1	87.94	79.87	90.8%
				580400 造成地		1	42.36	9.31	22.0%
				580700 自然裸地		98	80.80	70.30	87.0%
普通地域合計					8106.05	2144.47	26.5%		
松島合計					8106.05	2144.47	26.5%		

表 2-2-8 松川浦県立自然公園における植生被害状況

地種区分	植生区分	大区分	凡例名	植生 自然 度	面積 (ha)	浸水 面積 (ha)	割合 (%)
第2種特別地域	V ブナクラス域代償植生	23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (V)	7	35.14	15.95	45.4%
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	20.67	20.48	99.1%
		41 落葉広葉樹二次林	410101 クリー・コナラ群集	7	0.19		0.0%
		43 タケ・ササ群落	430400 アズマネザサ群落	5	0.14	0.14	100.0%
	VII ヤブツバキクラス域代償植生	47 湿原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス	10	5.91	5.91	100.0%
		VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	470600 ヒルムシロクラス	10	0.36	0.36	100.0%
			480000 塩沼地植生	10	16.52	16.30	98.7%
			490000 砂丘植生	10	11.32	11.32	100.0%
	IX 植林地 耕作地植生	54 植林地	540300 クロマツ植林	6	131.61	121.41	92.2%
		56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560100 ゴルフ場・芝地	2	1.59	1.59	100.0%
			570100 路傍・空地雑草群落	4	9.76	9.76	100.0%
			570300 畑雑草群落	2	0.04	0.04	96.6%
	57 耕作地	570400 水田雑草群落	2	0.63	0.40	62.9%	
		570500 放棄水田雑草群落	4	0.24	0.20	84.4%	
		580100 市街地	1	19.25	19.24	99.9%	
		580101 緑の多い住宅地	2	3.95	3.91	99.1%	
	X その他	58 市街地等	580300 工場地帯	1	5.27	4.98	94.4%
			580400 造成地	1	0.39	0.39	100.0%
			580700 自然裸地	98	34.43	27.06	78.6%
第2種特別地域合計				297.41	259.44	87.2%	
普通地域	V ブナクラス域代償植生	22 落葉広葉樹二次林	220700 アカシデ・イヌシデ群落 (V)	7	0.41	0.41	100.0%
		23 常緑針葉樹二次林	230100 アカマツ群落 (V)	7	12.66	1.15	9.1%
		25 二次草原	250200 ススキ群団 (V)	5	3.75	2.28	60.7%
		47 湿原・河川・池沼植生	470400 ヨシクラス	10	3.41	2.89	84.7%
	VIII 河辺・湿原・塩沼地・砂丘植生	48 塩沼地植生	480000 塩沼地植生	10	2.85	2.84	99.8%
		49 砂丘植生	490000 砂丘植生	10	0.69	0.69	100.0%
		54 植林地	540300 クロマツ植林	6	5.43	1.83	33.7%
			540902 ニセアカシア群落	7	0.65	0.37	57.6%
	IX 植林地・耕作地植生	56 牧草地・ゴルフ場・芝地	560100 ゴルフ場・芝地	2	0.67	0.67	100.0%
		57 耕作地	570200 果樹園	3	0.93		0.0%
			570300 畑雑草群落	2	4.38	0.59	13.4%
			570400 水田雑草群落	2	16.34	13.74	84.1%
	X その他	570500 放棄水田雑草群落	570500 放棄水田雑草群落	4	0.68	0.18	25.7%
			580100 市街地	1	14.31	8.19	57.2%
			580101 緑の多い住宅地	2	5.06	2.25	44.6%
		58 市街地等	580300 工場地帯	1	23.65	21.56	91.2%
			580400 造成地	1	0.46	0.46	100.0%
			580700 自然裸地	98	5.74	3.23	56.3%
普通地域合計				102.07	63.33	62.0%	
松川浦 合計				399.48	322.77	80.8%	

3) 震災の痕跡

津波岩、震災に耐えた松、津波の威力を軽減した島々、津波の痕跡等の、後世に震災の威力、恐ろしさ等を伝えるための重要な証拠となる痕跡について、現地調査、ヒアリング調査等により把握した。

調査範囲は陸中海岸国立公園、南三陸金華山国定公園、種差海岸階上岳県立自然公園の区域内およびその周辺部とし、震災の痕跡について現地調査及びヒアリング調査を実施した。

(1) ヒアリング調査

ヒアリング対象者は以下のとおりである。都道府県については、調査用紙を担当者宛に送付し、内容を記入してもらう方法で調査を実施した。

なお、ヒアリング調査は震災の痕跡に関する情報を得ることを主要な目的として実施したが、痕跡に関わらずその他の調査項目に関する情報等についても必要に応じて情報提供をして頂くこととした。

表 2-3-1 ヒアリング調査一覧

実施日	対象者	掲載ページ
平成 23 年 7 月 6 日	八戸市まちづくり文化観光部観光課種差海岸振興グループ 主査（グループリーダー） 高館強氏 主事 高村潤氏	2-391 ページ
平成 23 年 7 月 7 日	蕨島ウミネコ監視所 蕨島ウミネコ監視員	2-393 ページ
平成 23 年 7 月 12 日	田野畑村政策推進課復興対策室復興対策班 主査 渡辺謙克氏	2-394 ページ
平成 23 年 7 月 12 日 (平成 23 年 11 月 11 日に内容更新)	NPO 体験村・たのはたネットワーク コーディネーター 武井俊樹氏	2-396 ページ
平成 23 年 8 月 31 日	宮古市産業振興部商業観光課 主査 三田地環氏	2-398 ページ
平成 23 年 9 月 2 日	元北里大学教授 井田齋氏	2-400 ページ
平成 23 年 9 月 13 日	気仙沼市産業部観光課施設管理係 主幹 齋藤英敏氏	2-402 ページ
平成 23 年 9 月 14 日	南三陸町産業振興課商工・観光振興係 主幹兼係長 千葉啓氏 一般社団法人 南三陸町観光協会 主査 佐藤昭洋氏	2-404 ページ
平成 23 年 11 月 17 日	東京大学地震研究所 准教授 都司嘉宣氏	2-407 ページ
調査票記入方式により実施	青森県生活環境部自然保護課自然公園グループ	なし※1
	岩手県環境生活部自然保護課	2-408 ページ※2
	宮城県環境生活部自然保護課	2-417 ページ※2
	福島県生活環境部自然保護課	2-426 ページ※2

※1：「平成 21 年度 緊要観 第 2 号 国道 102 号外観光案内標識調査（青森県観光企画課）」の結果を回答としたため、本報告書には掲載しない。

※2：希少植物の詳細な位置情報等を含むため、取扱注意。

ヒアリング記録①

■ 日時：平成 23 年 7 月 6 日（水）16:00～17:30

■ 場所：八戸市役所

■ ヒアリング対象者：八戸市まちづくり文化観光部観光課 主幹 高舘強氏
主事 高村潤氏

■ 参加者：プレック（松井、笠原）

○震災の痕跡について

- ・ 蕪島では土が浸食され、昭和 8 年の津波石が発見された。
- ・ 大須賀海岸の砂が津波により浸食されており、砂丘がえぐられているような場所が複数箇所見られる。また、以前はなかった池が出現した場所もある。

○景観の変化について

- ・ 白浜海水浴場の砂浜が狭くなり、また、角度がついたような印象がある。震災以前から砂は陸側にあがっており、階段が埋まっているような状況であった。
- ・ 中須賀の植生については、ニッコウキスゲやノハナショウブも咲いており、大きな被害は見られていない。
- ・ 蕪島の西側の菜の花は津波により土ごと消失した。
- ・ 蕪島のウミネコは例年よりも多いくらいである。弁天島等の近隣の繁殖地からも飛来してきている可能性がある。ウミネコについては足環による調査も実施されている。
- ・ 種差海岸では、津波による土の浸食箇所が所々あり、埋まっていた不法投棄の跡が発見されるようなケースもあった。
- ・ 天然芝生地については、海側から 1/3 ほどが浸水した。被害があったトイレの位置を見ると、どのあたりまで浸水したかが分かりやすい。現在は浸水前の状態にほぼ戻っている。
- ・ 弁天島にあった、映画のロケ地にもなった鳥居は完全に流出した。蕪島の鳥居は津波を受けたが残存している。

○漂着ごみについて

- ・ 津波により打ち上げられたゴミや泥については、3 月からボランティア等によって清掃が行われており、大部分は片付いている。そもそも大きなごみはほとんどなかった。現在は海水浴場のオープンに向け、ダイバーによる海中の調査を行っている。
- ・ ごみは拾ってもまた漂着してくるような状況であるが、それが震災由来のものであるかどうかは分からない。震災直後は多かったが、それ以外は昨年と比べて目だって増えているわけではない。
- ・ 八戸市ではボランティア用ゴミ袋が用意されており、ボランティア清掃によって拾ったごみはこれを使用することにより、一般のゴミ捨て場に出せるようになっている。
- ・ 種差海岸でゴミが残っているとしたら大須賀あたりではないか。
- ・ 白浜や蕪島にはコンテナ等が流れてきたこともあったが、既に片付けられている。

○施設について

- ・ キャンプ場は種差海岸に 1 箇所、海水浴場は 2 箇所ある（蕪島・白浜）。

- ・トイレは全体の 8 割ほどが使用不可能な状態となっている。現在は改修を行っており、仮設トイレが設置されている。
- ・種差天然芝生地には特に滞在できるような施設が必要であると考えている。地元からもビジターセンターが欲しいというような要望もある。
- ・蕪島のマリエントは集合場所として使用するようなことはあるが、拠点施設にはなっていない。

○利用について

- ・ドライブや遊歩道による利用が多い。展望地はドライブの途中に立ち寄るスポットとなっており、遊歩道は花畑がある中須賀あたりの利用が多い。また、ジョギング等で利用している人もいる。
- ・種差の自然や歴史などを学ぶ種差塾（日曜日の午後 2 時間ほど）も実施されている。
- ・種差海岸駅から葦毛崎までハイキングするイベントが実施されている（JR のイベント）。ただし、トイレはほとんどが使用不可能であるため、仮設トイレを設置している。

以上

ヒアリング記録②

- 日時：平成 23 年 7 月 7 日（水）9:30～10:30
- 場所：燕島ウミネコ監視所
- ヒアリング対象者：燕島ウミネコ監視員
- 参加者：八戸市役所（高館、高村）/プレック（松井、笠原）

○震災後の燕島の状況について

- ・ 3 月 11 日の地震発生時はまだウミネコの巣作り前であった。
- ・ 例年は 2 月上旬頃からウミネコが飛来し始め、3 月末～4 月上旬頃に巣作りをし、4 月 20 日前後に産卵する。卵は 2～3 個産むが、一度に産むのではなく、2～3 日間隔をあけて産卵する。今年は 5 月 14 日に最初の雛が孵った。通常、1 ヶ月ほどで雛が孵り、雛が孵ってからは 50 日ほどで巣立ちとなる。8 月中にはほぼすべての個体が飛び立ち、北海道方面へ渡ってゆく。その後北海道から九州へ渡る途中の 10～11 月頃に数日間立ち寄る。2 月頃に再び燕島へ戻ってくる。
- ・ ウミネコの若鳥は 4 年で親と同じ色になり、ペアを組んで卵を産むようになる。平均年齢 15 歳、最高で 32 歳のものが確認されている。
- ・ 燕島では個体の密度が非常に高いため、縄張り争い等で死んでしまう個体も多い。雛がある程度大きくなって巣から出るようになると、すぐに隣の巣のなわばりに入ってしまうという状況である。
- ・ 昼間はオスが餌をとりに行っているが、夜になるとオスも戻ってくるため、さらに密度は高くなる。
- ・ 産卵数は約 3 万個であるが、飛び立つのはその半分未満である。
- ・ 毎年同じ個体と同じ場所に巣を作っている。
- ・ 今年は例年よりもウミネコの数が多い。例年は 3 万羽ほどであるが、今年はそれ以上飛来しており、ここまで多いのは初めてのことである。被災した岩手方面のウミネコが飛来しているのではないだろうか。
- ・ 毎年ウミネコには足環をつけており、40 年以上続けている。今年は 6 月 18 日に 2,000 ほどの足環をつけた。山階鳥類研究所の成田先生が研究に携わっている。
- ・ 以前は燕島にキツネが来て卵を食べるようなこともあったが、ここしばらくは見かけなかった。昨年は再びキツネが現れた。

以上

ヒアリング記録③

- 日時：平成 23 年 7 月 12 日（火）13:00～14:00
- 場所：田野畑村役場
- ヒアリング対象者：田野畑村役場政策推進課復興対策室復興対策班 主査 渡辺謙克氏
- 参加者：プレック（岩本、笠原）

○津波の痕跡について

- ・羅賀集落に明治 29 年の津波の際に打ち上げられたと言われている津波石がある。
- ・「田野畑村の大津波」（平成 5 年、九里十太郎）に明治 29 年及び昭和 8 年の津波に関することが記述されている。九里氏は田野畑村の「津波の語り部プログラム」の協力者でもある。この書籍に記述されていることを守っていれば誰一人死ななくてすんだと思われる。
- ・明治の津波石については、平井賀在住の佐藤タキさんの証言が収録されている。
- ・大型の津波石であるため、相当に大きな津波でなければあがってこないと思われる。本当に海から来たものなのか、それとも山から崩れ落ちてきたものなのかは分からない。ただし、今回の津波が明治の津波石の場所まで至っているため、真実性は高まったと思われる。
- ・穏やかで平和な海を見ていると大きな岩がここまで来るわけがないと思うが、津波がここまで至ったことで真実性が増したといえる。明治時代には堤防などなかったが、現在は堤防があるということを考慮すると、津波がもっと上まで来ていたということも考えられる。
- ・この石は付近の海岸にある白亜紀の地層に近いようにも思える。地質学者が調べれば分かるかもしれないが、海底から来たというほうが恐ろしさの伝承としては良いかもしれない。
- ・この明治の津波石については畠山栄一氏が母からの証言などで主張しているが、九里氏は否定的である。
- ・田野畑の海岸の地層は 45 度に傾いて 4 つの層に分かれており、海側から平井賀層、田野畑層、羅賀層（場所によっては明戸層がある）となっている。羅賀層と田野畑層には礫岩も含まれているため、海底由来とも陸由来とも考えることはできる。
- ・津波もジオパークの素材のひとつとして考えている。地層の部分をどのようにガイドするかということはこれまでも検討してきた。
- ・現在は人家の畑にそのまま置いてある状況である。
- ・鶴ノ巣断崖遊歩道にある素掘りの隧道内に、今回の津波で打ち上げられた津波岩がある。この岩には貝殻や海草が付着しており、海から来たものであることは確かである。この岩は除去せずに残す方針である。
- ・海岸部では、極端に浜が減少したというようなことは確認していないが、松の木の立ち枯れは多い。景観の阻害要因でもあり、除去する相談等も寄せられている。
- ・明戸浜では 5ha の防潮林が壊滅し、現在は切り株も除去されて更地になっている。その中に 2 本のみ松の木が残されており、寄り添うように立っていることから、地元の人に「夫婦松」と呼ばれている。復興計画によって、今後どのような土地利用になるか分からないため、夫婦松をこのまま残すのかどうかは分からない。現時点では伐らないようにしている。
- ・被災地は非常に広いので、各地にメモリアルなものが無くても良いのではないか。
- ・観光や水産がメインの田野畑村では、被災地をどのようにみせるかを重視している。

- ・漁師の番屋群はすべて流出してしまった。

○復興計画について

- ・復興計画は年度末までに策定する予定である。これが決まらなければ今後の土地利用も分からないので、津波の痕跡が今後どうなるかは分からない。
- ・まずは住民の移転先を優先し、その後の検討事項となる。
- ・海岸沿いの集落は全滅したが、海岸段丘の地形が幸いし、役場や病院などは残ったため、震災直後の復旧は早かった。

○田野畑における観光利用について

- ・田野畑村では商品としてのガイドツアーや体験プログラムに力を入れており、村外からの利用者もある。津波の語り部から話を聞くものもあり、特に社会科の授業での防災教育等で利用されている。
- ・ガイドは NPO の職員が地元住民と協力して行っている。
- ・津波の語り部は漁師小屋である番屋で実施していたが、津波ですべて流されてしまった。津波の教育は田野畑では特に力をいれて続けてきていた。
- ・3 月 11 日は高校生たちと北山浜と机浜の中間地点の海岸にいたが、地震の揺れの強さや落石から尋常ではない災害であることを察知して、全員で崖を上った。歩道の入口までは距離もありそれまでに津波が到達する恐れがあった、また、余震の危険性から素掘りの隧道を通ることに不安もあったため、崖を上った。このため、津波からは逃れることができ、全員が無事であった。

以上

ヒアリング記録④

■ 日時：平成 23 年 7 月 12 日（火）15:00～16:00

（内容は平成 23 年 11 月 11 日に最新の情報に更新）

■ 場所：北山崎ビジターセンター

■ ヒアリング対象者：NPO 法人 体験村・たのはたネットワーク 武井俊樹氏

■ 参加者：プレック（岩本、笠原）

○津波の痕跡について

- ・明戸浜に夫婦松と呼ばれている松がある。
- ・島越では三陸鉄道の駅が崩れている。おそらく復旧にも時間がかかるものと思われる。
- ・机漁港には漁師の番屋街があり、水産庁の「未来に残したい漁業漁村の歴史文化財産百選」にも選ばれていたが、津波により完全に流出してしまった。
- ・番屋は漁師さんの物置や作業場のような位置づけの小屋で、車のない時代は寝泊りもしていた。集落は上流 4km ほどの場所にあり、机浜の漁師は全員無事であった。番屋の再生については役場主導のプロジェクトが始まっている。

○地形・景観の変化について

- ・漁師さんの話では、断崖の形はあまり変わっていない。
- ・松や竹が枯れていたり、土壌ごと剥がされてしまっている場所もある。外来種が侵入してくるのではないかと心配している。
- ・それ以外の植物はむしろ元気である。未確認の情報であるが、地震の振動で土が攪拌されて植物が元気になっているという説もあるらしい。
- ・鵜ノ巣断崖及び北山崎は、展望台の見学はこれまで同様に可能である。
- ・沢沿いにも津波により植生が剥がされてしまった場所がある。

○漂着ごみについて

- ・弁天崎の下の方岸部にゴミが溜まっていたのを確認している。
- ・海中については、地上からいろいろなものが流れたが、現在、回収作業が進行している。
- ・島越の漁港にはテトラや堤防の残骸等が残っている。
- ・田野畑のがれきの量は少ないが、一部は手付かずの状態となっている。
- ・漁師さんが短期雇用でがれきの片付けを行っている。

○施設について

- ・島越からの歩道の入口にある橋が落ちてしまっている。
- ・未確認であるが、鵜ノ巣断崖遊歩道は地形が変わり、現在は通行止めとなっている。また、北山崎～北山浜の遊歩道は現在も通行可能であるが、北山浜～机浜の遊歩道は通行止めとなっている。
- ・北山浜はこれまではお年寄りでも歩けるような道であったが、岩が流されるなど、状況が変わり、難易度が高い道となってしまっている。
- ・北山崎から下に降りる道は 2 年前の台風により通行禁止となっていたが、新たな道が整備され、通行

可能となっている

○観光について

- ・三沢空港が近いこともあり、普段は外国人観光客も比較的多いが、今年はほとんど見かけない。
- ・エコツアーに使用していたサップ船は8艘中、6艘が流されてしまったが、新たに5艘を他地域から入手し、7月29日に再開した。
- ・7月再開のサップ船ツアーの申し込みはまだ少ないのが現状である。震災以前は教育旅行も何件かあったが、すべてキャンセルとなってしまった。
- ・観光客の大部分はマイカー利用である。
- ・体験プログラムについては、現在、サップ船、大津波ガイド、トレッキング等が利用可能な状態となっている。
- ・観光船の復旧の目途はたっていない。
- ・三陸鉄道は現在、小本駅～陸中野田駅間が不通となっている。田野畑駅～陸中野田駅間は平成24年4月に復旧予定、小本駅～田野畑駅間は平成26年4月に復旧予定である。
- ・宿泊施設については、ホテル羅賀荘が休業中となっており、数件の民宿は流失してしまった。民宿は4軒が残っており、震災後しばらくは捜査・工事関係者で満室だったが、最近は空いてきて観光客も受け入れている。
- ・北山崎及び鵜の巣断崖の展望台は被害がなく、これまで通りの観光利用が可能である。北山崎の食堂や土産物店は従来通りに営業している。
- ・北山崎を訪れる観光客は、春～初夏にかけては、去年までの1割以下の人数で、団体バスが全く来なくなっていた。夏～秋にかけては少し回復したが、昨年の2～3割程度の人数であった。バスは少しは来るようになった。

以上

ヒアリング記録⑤

- 日時：平成 23 年 8 月 31 日（水）9:00～10:00
- 場所：宮古市役所
- ヒアリング対象者：宮古市産業振興部商業観光課もてなし観光担当 主査 三田地環氏
- 参加者：プレック（岩本、笠原）

○津波の痕跡について

- ・浄土ヶ浜レストハウスの海側に 3 本松があったが、1 本は流され、2 本松となってしまっている。残された 2 本は現在も生きている。
- ・レストハウス前にある木製の看板は一度流出してしまったが、浜の形状を元に戻す作業中に発見されたものである。1 年前にも悪天候で流されたが、その後、打ち上げられている。人工物であるが、2 度、海底から戻ってきた看板である。
- ・田老地区には、過去 2 回の大きな津波の高さを表示している場所がある。今回の津波の高さも表示するかということは分からないが、そのようになれば、津波のおそろしさを伝える資源となるのではないか。
- ・田老地区には「立ち上がるぞ！宮古市田老」という団体が 6 月に設立された。地域住民により立ち上げられたもので、東北大学の今村文彦先生も協力している。観光ということではないが、震災の恐ろしさを後世に伝えていこうということで立ち上げられた団体である。
- ・中の浜では、津波の遡上高に沿って谷斜面の森林が壊滅しており、津波の高さが良く分かる。
- ・姉吉には、「これより下に家を建てるな」という石碑があり、これを守っていたため、集落の建物はすべて無事だった。
- ・日出島の地層が以前よりも見えやすくなったように感じる。

○観光について

- ・お盆の頃には帰省客も多かったが、基本的に観光客は少ない。
- ・鍬ヶ崎の寿司屋は、最近になって営業を再開し始めている。
- ・田野畑の島越駅はレールごとすべて流されるような被害があったが、宮古駅は無事であった。
- ・道の駅「なあと」や魚市場は被災してしまった。魚市場は一部復旧している。8 月からサンマやサバなどの水揚げもある。今後もサケ、毛ガニなどの水揚げがあると思われる。
- ・路線バスは重茂方面にも通っているが、本州最東端の鮭ヶ崎へ行こうとすると、便数が少なく、バスでの日帰りは難しい。
- ・12 市町村からなる陸中海岸国立公園協会の事務局は宮古市役所にある。
- ・浄土ヶ浜の遊覧船は 7 月から再開している。夏は定時 4 本を運行し、9 月は土日祝日のみの運行となる。また、別途、団体予約には対応する。一回 40 分ほどのコースである。
- ・浄土ヶ浜ではサップ船で青の洞窟等を巡るツアーを行っており、たくさんの観光客が訪れている。
- ・宿泊施設も稼働し始めているが、現在は復興関係の業者等の利用が多い。

○施設について

- ・浄土ヶ浜レストハウスは現在、建物の調査中であり、9～10 月に調査結果が出る。来年度中には再オ

ーペンする予定である。

- ・車道は改修したが、海沿いの歩道は通行止めとなっている。
- ・姉吉から鮎ヶ崎の歩道は通行可能であるが、トイレは使用不可能である。震災の影響で水源となっている沢水が枯れてしまった。灯台は無事であった。
- ・浄土ヶ浜ビジターセンターは昨年オープンしたばかりである。浄土ヶ浜ビジターセンター運営協議会（事務局は宮古市、会長は宮古市長で、市町村や環境省等が会員）が運営している。常駐の職員がおり、市民を対象としたトレッキングイベント等も行っていた。

○交通について

- ・三陸鉄道は、国の補助が決まり次第、順次復旧作業を開始する予定である。
- ・盛岡－宮古間は現在も 1 時間に 1 本ほどの頻度でバスが運行されている。

○復興公園について

- ・既存の国立公園があり、その中に既存の組織（陸中ならば陸中海岸国立公園協会）があるが、復興公園として統合されるとなると、組織も再編されるのかどうかといったことなど、先の展開が分からないため不安な部分がある。
- ・現在の陸中海岸国立公園でもかなりの距離があるが、それが 350km もの長さになったときに、一体として何かできるのだろうか。会議に集まるのも大変ということになってしまう。

以上

ヒアリング記録⑥

- 日時：平成 23 年 9 月 2 日（金）14:00～15:00
- 場所：プレック研究所
- ヒアリング対象者：元北里大学水産学部教授 井田齋氏
- 参加者：プレック（松井、笠原）

○沿岸部の再生の方向性について

- ・復興（元に戻すという視点）に捉われずに考える必要がる。復興というよりも生物の生息環境の復元が必要。
- ・元来は里と海の接点に位置するのが藻場であったが、現在はその 70～80%が護岸されてしまっている。
- ・藻場はヒラメの稚仔魚等の生育場となっているが、藻場が少なくなってしまったために、人工種苗でなんとか持ちこたえているのが現在の状況である。
- ・沿岸部をハードで守るというのは限界があるのではないか。
- ・何してもありのような、子供が海で遊べる臨海公園を設置してはどうか。特に内湾部はかつてのような湿地帯であるべきである。子供の遊び場を奪って経済活動をするというようなものはいかなものかと思う。
- ・藻場が残っていれば、サケが海に出る準備の場にもなる。アユ、ヒラメ、カレイなども内湾の藻場を必要としている。
- ・沿岸部は海水との混合具合によって植生の移行帯が形成されている。スガモ・アマモ等の海草等から淡水のマコモやヨシ等へと徐々に移行していく。海水から淡水への移行が緩やかなほど多様な生物が生息することができる。
- ・流域を含めた自然再生のフィールドとしては中小河川でないと難しい。河川規模で 20～30km ほどの河川が流れ込む内湾がちょうど良いのではないか。外湾は時化などによっても藻場がダメージを受けることがあり、人の行動がどうという問題ではない場合が多い。岩手県内の川では、織笠川（山田）、大槌川（大槌）、小槌川（大槌）、水海川（釜石）、甲子川（釜石）、片岸川（釜石）、唐丹川（釜石）、吉浜川（大船渡）、浦浜川（大船渡）、気仙川（陸前高田）あたりがフィールドとして適切なのではないか。
- ・岩手県内は漁港の整備が過剰である。内湾は概ね漁港として整備されてきた。
- ・小さな漁港においては、震災の瓦礫は爆破して付着面積を増やし、漁礁にしてはどうか。
- ・これまでの漁港は再生産の場を制限してきた可能性が高い。護岸を作り、その護岸の横に細い河川を流すような整備は良くない。
- ・モニタリングも必要である。特に、健全な場所との比較が必要である。
- ・船越湾にはタチアマモの群落があり、有名な場所である。特定種の群落の存在した場所がどのように推移するかということも重要ではないか。
- ・「森は海の恋人」運動では陸地で植林活動を行っているが、当然、陸地には森があったほうが良い。水の濁りや有機酸が関連している。それも広葉樹が良い。針葉樹は保水力が少なく、その差は歴然である。ただし、針葉樹には酸性雨の中和作用があるとも言われている。
- ・今後、陸地の宅地造成があると考え、海の生物の視点からは影響を低減するような工法で進めて

いただきたい。

- ・海草は水深 5m、海藻は水深 10m くらいまでの場所に生育するのが普通である。

○震災による藻場の被害について

- ・宮古市津軽石の藻場は壊滅状態である。宮古湾のような V 字形の湾奥部は被害が大きく、砂ごと根こそぎなくなっており、水深の増大した場も存在する。湾口は被害が少ない。
- ・長期的に見れば、津波はフラッシング（更新）の効果があり、人が悪さをしなければいずれは再生すると思われる。
- ・起喜来湾では湾口から湾奥部にむかって被害が大きくなっている。起喜来浪板沖はほぼ無生物状態であった。湾口部では津波による上下動のみで、水平移動をしていないため、被害が少ない。
- ・瓦礫の撤去作業は、護岸の外側については手付かずの場所が多い。瓦礫の清掃は日当 12,000 円ほど出ているが、内湾の拾い易いものばかりが拾われる傾向にあり、外側は放っておかれている。
- ・宮古港は定置網の残骸等は残っているが、陸域起源の瓦礫はほとんどない。
- ・重茂では港湾の被害が非常に大きい。
- ・震災との関連はないが、近年、帰化種のザラボヤが流木などに付着して増加している。三陸でも確認されている。
- ・がれきはほとんどが沖合いまで持っていかれており、湾内にはあまり残っていない。ただし、流れが渦を巻くような場所では湾内であっても残っている。
- ・藻場の人工的な再生は様々な場所で行われているが、これまでほとんど成功していない。移植も成功例はほとんどない。

○震災の痕跡について

- ・海洋で震災の恐ろしさを伝えられるような資源は今のところ見つからない。

以上

ヒアリング記録⑦

- 日時：平成 23 年 9 月 13 日（火）13:00～14:00
- 場所：気仙沼市役所
- ヒアリング対象者：気仙沼市産業部観光課 主幹 齋藤英敏氏
- 参加者：プレック（松井、笠原）

○震災の痕跡について

- ・気仙沼市に 4 箇所ある海水浴場（小田の浜、御伊勢浜、大谷、小泉）はすべて封鎖となっており、いずれも砂浜はかなり減少している。
- ・快水浴場百選の特選にも選ばれている小田の浜は設備が整えば来年には海開きをするという意向はある。
- ・御伊勢浜では林がほぼ消失してしまった。
- ・折石は今回の津波ではダメージがなかった。
- ・市内でも潮の加減によっては冠水する場所がある。
- ・気仙沼市危機管理課が冠水状況について定点観測を行っている場所もある。
- ・内陸地にも市民の森、キャンプ場、展望地等の観光スポットがある。地割れなどはあるが、大きな損害はなかった。

○ゴミについて

- ・がれきはある程度片付いている。大島地区では地元観光協会等により清掃作業が実施されている。
- ・特に多いのは木質系のゴミである。
- ・海の中のがれきはおそらくそのままになっている。

○施設について

- ・海水浴場の施設は使用不可能の状態となっている。
- ・市の施設として岩井崎プロムナードセンターがあり、ビジターセンターのような役割であったが、津波により全壊している。
- ・岩井崎には民宿も多かったが、ほとんどの民宿が被災している。
- ・御伊勢浜は非常に被害が大きく、ほとんど何もない状態となっている。

○観光について

- ・気仙沼にはフカヒレ、サンマ、マグロ、カツオ等の豊富な海産物があり、震災前は食を目的とした観光客が多かった。
- ・その他、自然美を目的としたものや、教育旅行もあった。
- ・大島では体験プログラムを実施しており、年間 4000 人もの利用客があった。地引網体験等を行っており、北海道や仙台などの学校が主に利用していた。
- ・仙台や花巻、平泉とのセットなど、宮城県が北海道へ PR 活動を行っていたため、北海道からの利用もある。
- ・体験プログラムについては大島観光協会が中心となり、ほぼ大島で実施していたが、ここ 2～3 年で

気仙沼市全体で、という動きになっていた。

- ・今年の 5～6 月の修学旅行はすべてキャンセルとなった。
- ・今後は、できることの見直しをし、防災教育の観点も取り入れたい。
- ・9/15 には市内の受け入れ地域の会合が行われる。
- ・八瀬地区では民泊や農業体験を整備していた。また、唐桑では漁業体験等の海の体験も実施されていた。
- ・気仙沼市内のそれぞれの観光協会が中心となって活動している。
- ・観光協会の声としては、まずはがれきを撤去したいということと、大きな施設はなかなか復旧できないが、観光の地盤としてトイレをまず整備したいという思いはある。
- ・復興計画はまだ策定されていないため、全体としての方針はできていない。
- ・唐桑の津波体験館では防災教育も実施されていた。ボランティアや防災の視点は今後、はずせないものである。
- ・ビジターセンターは東日本大震災の特集の展示や情報収集等を行っている。管理は唐桑町観光協会へ委託されており、緊急雇用の職員等も携わっている。
- ・まずはやれるところからやれる範囲のものを実施する。安全・安心が大前提である。例えば、無人島体験の最中に 3 月 11 日と同じ状況になったら安全確保ができるのか、ということがある。無人島体験は小前見島の周辺で実施していた。
- ・100%ではないが、やれるところからやっていきたい。
- ・体験型観光については、気仙沼市アグリアスツーリズム連絡協議会という組織が平成 12 年ごろに発足し、しばらくは休止していたが、ここ 2～3 年で再び活動していた。
- ・体験プログラムは学校以外の利用は多くはないが少ない。
- ・大島以外の観光では市内泊がメインである。
- ・松島、仙台、平泉とのセットでの観光が多い。
- ・震災前の時点で宿泊利用は減少傾向にあった。団体旅行そのものが減少している。
- ・フカヒレや気仙沼ホルモンなど、食目当てでの日帰り客はむしろ増えていたが、フカヒレの工場は被災してしまった。
- ・震災後、営業していない店も多いが、移転先や仮店舗で営業しているところもある。

○水産業との連携について

- ・冷蔵庫は何社か再開している。漁業も少しずつ再開していく。
- ・唐桑の牡蠣祭りや、階上の荒磯祭りなどのイベントにおいては漁協と連携することもあった。

以上

ヒアリング記録⑧

■ 日時：平成 23 年 9 月 14 日（水）10:00～11:00

■ 場所：南三陸町役場仮庁舎

■ ヒアリング対象者：南三陸町産業振興課商工・観光振興係 主幹兼係長 千葉啓氏
一般社団法人南三陸町観光協会 主査 佐藤昭洋氏

■ 参加者：プレック（松井、笠原）

○震災の痕跡について

- ・骨組みのみになった町役場の防災対策庁舎をモニュメントとする意見もあるが、亡くなった職員も多く、遺族の感情を考えるとどうか、という意見もあり、まだ結論は出ていない。
- ・モニュメントとして残して、近くに教育施設を設置したり、防災公園や防災関連施設にするという話もある。

○教育旅行について

- ・教育旅行の受け入れが多いため、平成 21 年に観光協会を一般法人化（南三陸時間旅行サポートセンター）し、旅行業者として登録した。そのため、主催旅行も可能となっている。
- ・体験型としてはグリーンツーリズム、ブルーツーリズムを行っていた。
- ・グリーンツーリズムは入谷地区で盛んである。10 年位前から盛んではあったが、今後は教育旅行として位置づけて実施していこうとしている。震災では特に大きな被害は受けていない。
- ・民泊は協会が窓口となっており、受け入れの登録過程は 105 軒あった。去年は学校 10 校（871 名）を受け入れた。基本的には小中学校を学校単位で受け入れている。一般の利用もなくはないが、個人向けとしての商品化はしていない。ただし、個人からも要望があれば手配をするようにしていた。

○施設について

- ・袖浜海岸は県が整備した人工の海水浴場であり、シャワー室、更衣室、トイレ、遊具、広場、シーカヤック関連施設等があった。
- ・袖浜から荒島周辺では季節を問わず、シーカヤックを利用することができた。
- ・戸倉地区には町立の自然環境活用センターがあったが、完全に流出してしまった。この施設には研究員が常駐して海洋調査や論文発表を行っていた。
- ・旅行会社とタイアップした教育旅行も行われており、「海草押し葉」は特に人気のプログラムであった。町内での人材育成も行っていた。
- ・所長は元筑波大学教授の横浜康継氏で、研究員は 4 名いた。
- ・震災の後、横浜先生はおそらく地元へ帰られたが、研究員は仮庁舎で活動を続けている。
- ・センターは元々は農業関連の施設であったが、12～13 年前に用途変更し、教授を招聘して海の調査研究用に調査しなおしたものである。
- ・神割崎にはキャンプ場、トイレ等があるが、高台であるため、大きな被害はほとんどなかった。景観としても大きな被害は確認されていない。キャンプ場は指定管理で神割観光ブラザーが行っており、現在も営業中である。ただし、例年よりも利用者はかなり少なくなっている。

- ・歌津町にある魚竜館は化石の展示施設であったが、これも完全に流出してしまった。
- ・天然の砂浜である長須賀海水浴場にはトイレ、更衣室等あったが、いずれも損壊・流出している。
- ・いずれの海水浴場も施設、砂浜ともに大きなダメージを受けており、すぐに海水浴場として利用できる状態ではなくなっている。

○地形・景観の変化について

- ・砂浜の形状は大きく変わってしまった。地盤は 70cm ほど沈降しており、砂浜も半分ほどがなくなってしまった。

○ゴミについて

- ・ゴミが大量に漂着しているというような話は聞かない。むしろ、引き波で沖へ流されたのではないか。

○観光について

- ・波伝谷～椿島エリアではダイビングも行われていた。ダイビング業者が 1 店舗あった。
- ・南三陸町の観光入込数は徐々に増えていたが、宿泊客は減少していた（下表参照）。

表 南三陸町の観光入込数

	日帰り	宿泊
平成 21 年	780,041	248,008
平成 22 年	846,001	237,639

- ・三陸自動車道があるため仙台圏からの日帰り利用が増えている。特に去年は高速道路が無料となっていた時期もあった。
- ・震災直後は観光どころではなかったが、今後の復興のことも考えなければならないため、地元の人の温度も感じつつ、慎重に検討していきたい。
- ・被災地を見たいという旅行会社からの問い合わせは多い。教育・視察という観点での観光も考えられるが、現在は使用できるトイレもほとんどなく、危険な場所も多いという問題がある。
- ・30 名ほどいる観光ボランティアガイドが体験談を話すということも考えられるが、実質、活動できるガイドは 10 名ほどであり、受け入れには限界もある。
- ・PR すれば来ると思うが、33 あった民宿も 7 しか残っておらず、なかなか宿泊の受け入れができない。住民感情への配慮も必要である。
- ・現在は毎月、復興市というイベントを行っている。
- ・平成 25 年には仙台宮城ディスティネーションキャンペーンがあり、来年にはそのプレイベントもある。
- ・もともと、宿泊施設の売りはおいしい料理、海の幸であったが、震災後、宿泊施設が残っていても料理を提供できない状態となっている。また、現在は宿泊施設は工事関係者で一杯というところも多い。
- ・漁業者さんが民宿をやっていたが、船もなくなり、高齢化も進んでいる中で、再びお金を使って整備しようということにはなかなかならない。
- ・まずはメインの水産業の復興を目指しており、観光は準備段階である。南三陸町のような小さな町では観光も農業も水産も一体として結びついているため、全部一緒に整備しなければならないのではないか。
- ・町としてはまず漁業で、市場や加工場を整備したい。漁業という基盤がなくては観光にも結びつかな

い。

○復興計画について

- ・現在策定中であり、今月末くらいに骨組みくらいはオープンになると思う。

以上

ヒアリング記録⑨

- 日時：平成 23 年 11 月 17 日（水）17:00～18:00
- 場所：東京大学地震研究所 2 号館
- ヒアリング対象者：東京大学地震研究所 准教授 都司嘉宣 氏
- 参加者：プレック（松井、笠原）

○震災の痕跡について

- ・ 320 箇所ほどの現場をまわったが、津波石は意外と少ない。確実に津波石だと分かったものは 1 箇所である。津波により海から打ち上げられるというより、むしろ、陸のものが引き波によって海に持っていかれてしまったように思う。
- ・ 八戸市の大久喜漁港に津波石が打ち上げられている。
- ・ 田野畑村の羅賀には明治時代の津波石がある。東日本大震災による津波も、羅賀の津波石の場所まで到達している。
- ・ 宮古市の小堀内漁港は津波の遡上高が高く、37.8m にも達した。姉吉は 38.9m とのことだが、姉吉の津波到達地点からは海が見えない。小堀内は海が見えるため分かりやすい。
- ・ 宮古市の沼の浜も 30m ほどの遡上高を確認している。ここには石や岩が転がっているが海由来のものか、陸由来のものかは分からない。
- ・ 田老の摂待地区には明治の津波で亡くなられた人の碑があり、住民たちは毎日この碑を見ているため、津波に対する意識が大きかった。このため、摂待地区では大きな被害はなかった。
- ・ 港湾が整備されているような場所では、岩そのものが少ないため、津波石もあまり見られないのではないか。大きな津波石となると、そう簡単には流れ着かないと思う。
- ・ 地震研究所で調査したデータについては、ウェブサイトから閲覧することができる。
- ・ また、東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループの調査結果もウェブサイトから閲覧することができる。ただし、いずれも引用の際には許可を得た上で、データソースを明らかにする必要がある。合同調査では、関西大学の高橋智幸先生が旗振り役となり、全国の研究者の調査内容が重複しないように調整してきた。これにより、効率の良い調査を実施することができた。
- ・ 仙台平野については、東北大学が浸水範囲を詳細に計測している。

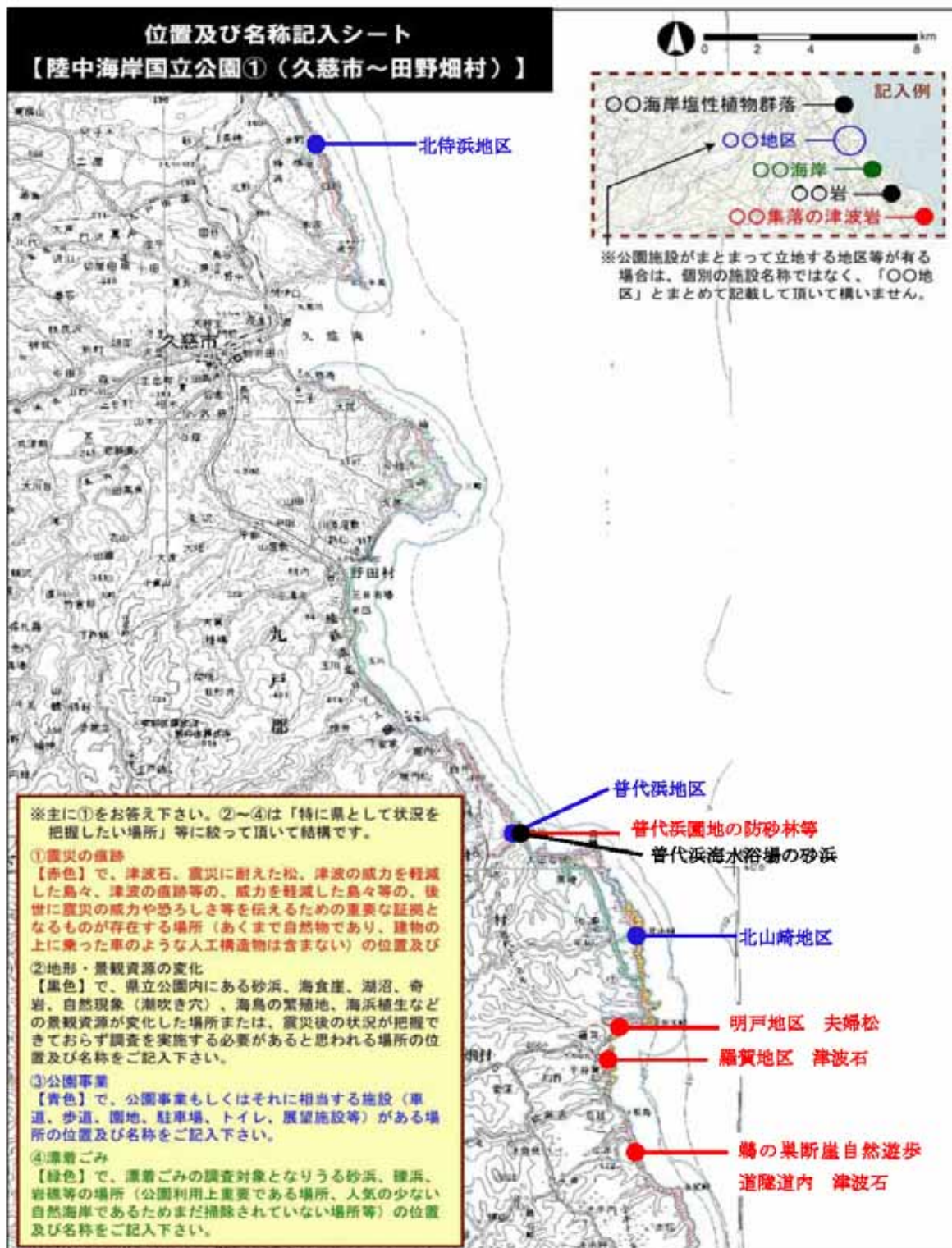
○津波の記録の伝承について

- ・ テレビでは放送されていない映像が多数あるはずである。例えば、人が流されてしまう映像などは、テレビでは放送できないが、映像としては残っているはずである。これらは、津波の恐ろしさを伝える教材となるはずである。どこか 1 ヶ所にまとめて教材として活用できると良い。1000 年に一度の津波が来たら逃げなくてはならないということを知ることができる絶好の教育材料となるはずである。東北大学の今村文彦先生が集め始めていると聞いた。

以上

(1) 震災の影響に関する調査地について

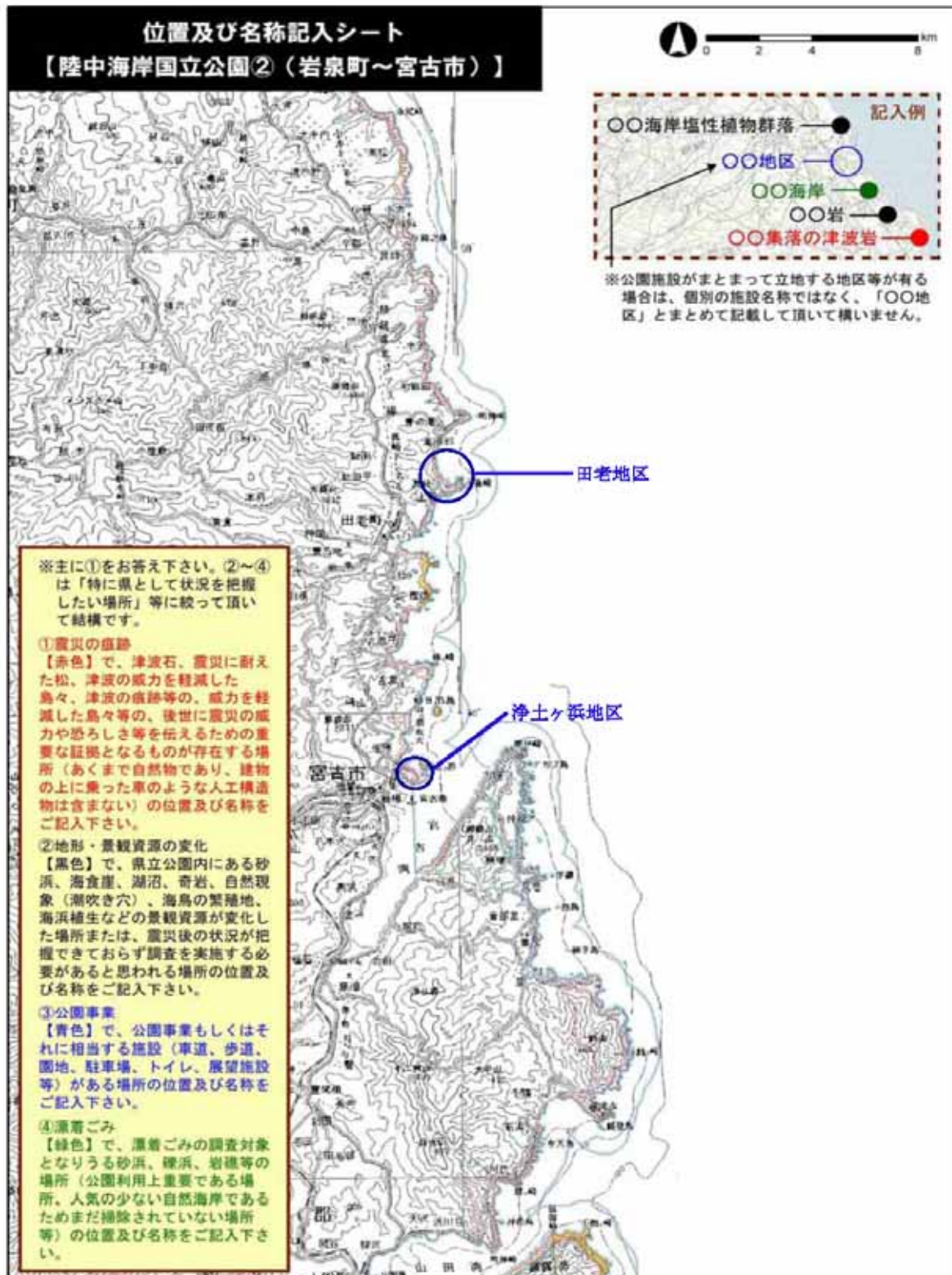
■ 地域①：陸中海岸国立公園①（久慈市～田野畑村）



概要記入シート
【陸中海岸国立公園①（久慈市～田野畑村）】

名称 (「位置及び名称シート」に記入した名称をご記入ください。)		種別 (該当するものに○をつけてください。)				概要 (記入例を参考に、取り上げた根拠等を簡潔にご記入ください。)
		震災 痕跡 (赤)	地形 景観 (黒)	公園 事業 (青)	漂着 ごみ (緑)	
記入例	〇〇集落の津波岩	○				津波の引波で、山から集落に転がってきた巨岩。
	〇〇海岸塩性植物群落		○			震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
	〇〇岩		○			津波によって岩の形状が変化しているとの報告がある。
	〇〇地区			○		歩道や休憩所、便所などの公園施設が集積している。
	〇〇海岸				○	漂着したごみが散乱しているとの報告がある。
久慈市 北侍浜地区				○		キャンプ場、便所、展望施設などの公園施設が集積している。
普代村 普代浜園地の防砂林等		○				津波によってなぎ倒された防砂林等。
普代村 普代浜海水浴場の砂浜			○			津波によって砂浜の形状が変化している。
普代村 普代浜地区				○		キャンプ場や便所、シャワー室などの公園施設が集積している。
田野畑村 羅賀地区 「津波石」		○				明治29年の大津波で現高台に打ち上がったものと言いつたされていた巨岩。今回の大津波が「津波石」地点まで到達したことにより伝承の真実性が高くなった。
田野畑村 鵜の巣断崖自然遊歩道 にぎり隧道内の「津波石」		○				今回の津波により、波打ち際の遊歩道トンネル内に貝や海藻が付着した状態の大岩が打ち上げられ入り込んだもの。
田野畑村 明戸地区防潮林 通称「夫婦松」		○				同地区 5.2 ヘクタールの防潮林が津波流出した中、2本だけ寄り添うように倒れず残っている赤松。被災後住民から夫婦松(めおとまつ)と呼ばれている。
北山崎地区				○		歩道や休憩所、便所などの公園施設が集積している。

■地域②：【陸中海岸国立公園②（岩泉町～宮古市）】



概要記入シート
【陸中海岸国立公園②（岩泉町～宮古市）】

[illegible]

※記入欄が足りない場合はコピーしてください。

■地域③：陸中海岸国立公園③（山田町～釜石市）



概要シート
【陸中海岸国立公園③（山田町～釜石市）】

名称 (「位置及び名称シート」に記入した名称をご記入ください。)		種別 (該当するものに○をつけてください。)				概要 (記入例を参考に、取り上げた根拠等を簡潔にご記入ください。)
		震災 痕跡 (赤)	地形 景観 (黒)	公園 事業 (青)	漂着 ごみ (緑)	
記入例	〇〇集落の津波岩	○				津波の引波で、山から集落に転がってきた巨岩。
	〇〇海岸塩性植物群落		○			震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
	〇〇岩		○			津波によって岩の形状が変化しているとの報告がある。
	〇〇地区			○		歩道や休憩所、便所などの公園施設が集積している。
	〇〇海岸				○	漂着したごみが散乱しているとの報告がある。
山田町 船越地区				○		車道、歩道、便所、休憩所などの公園施設が集積している。
大槌町 浪板海岸			○			震災後、砂浜が消失。地盤沈下によるものか、津波により石が集積したためか原因がわからない。
大槌町 浪板海岸キャンプ場				○		県で管理する防潮林が流失し、野営施設である炊事場・トイレ等も流失した。
大槌町 野島周辺（海鳥の栄巣が観察される）			○			震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
大槌町 蓬萊島（ひょっこりひょうたん島のモデルといわれている）		○				公園外であるが、公園の入り口に位置する赤浜地区にある島。岸壁が流失したが、島の形状を留め、ボランティアが松の木の保全に尽力している。

※記入欄が足りない場合はコピーしてください。

地域④：陸中海岸国立公園④（大船渡市～陸前高田市）



【陸中海岸国立公園④（大船渡市～陸前高田市）】

※記入欄が足りない場合はコピーしてください。

(2) 震災の痕跡に関するヒアリング対象者について

氏名	所属	電話番号	メールアドレス
普代村 課長 高屋敷 眞作	普代村役場 農林商工課	0194-35-2115	f-nourin@vill.fudai.iwate.jp
普代村 主事 野場 奨	同上	同上	t-noba@vill.fudai.iwate.jp
田野畑村 波辺 謙克(津波石)	田野畑村役場 政策推進課	0194-34-2111	nori-w@vill.tanohata.iwate.jp
田野畑村 工藤 光幸(夫婦松)	田野畑村役場 政策推進課	0194-34-2111	m-kudou@vill.tanohata.iwate.jp
大槌町 八幡まゆみ	産業振興課	0193-42-8717	mayumi@town.otsuchi.iwate.jp
大槌町 佐々木健 ※蓬莱島について	生涯学習課	0193-42-2300	
陸前高田市 高 橋 一 成	陸前高田市農林水産部 農林課	0192-54-2111	
陸前高田市 鈴 木 善 久	高田松原を守る会 会長	事務局：陸前高田市農林 水産部農林課	

※環境省より、下記の団体が、震災の痕跡に関する情報を熱心に収集されているとの情報をお聞きしております。

もし具体的な担当者や連絡先等の情報をご存知でしたら、記入して頂けると助かります。

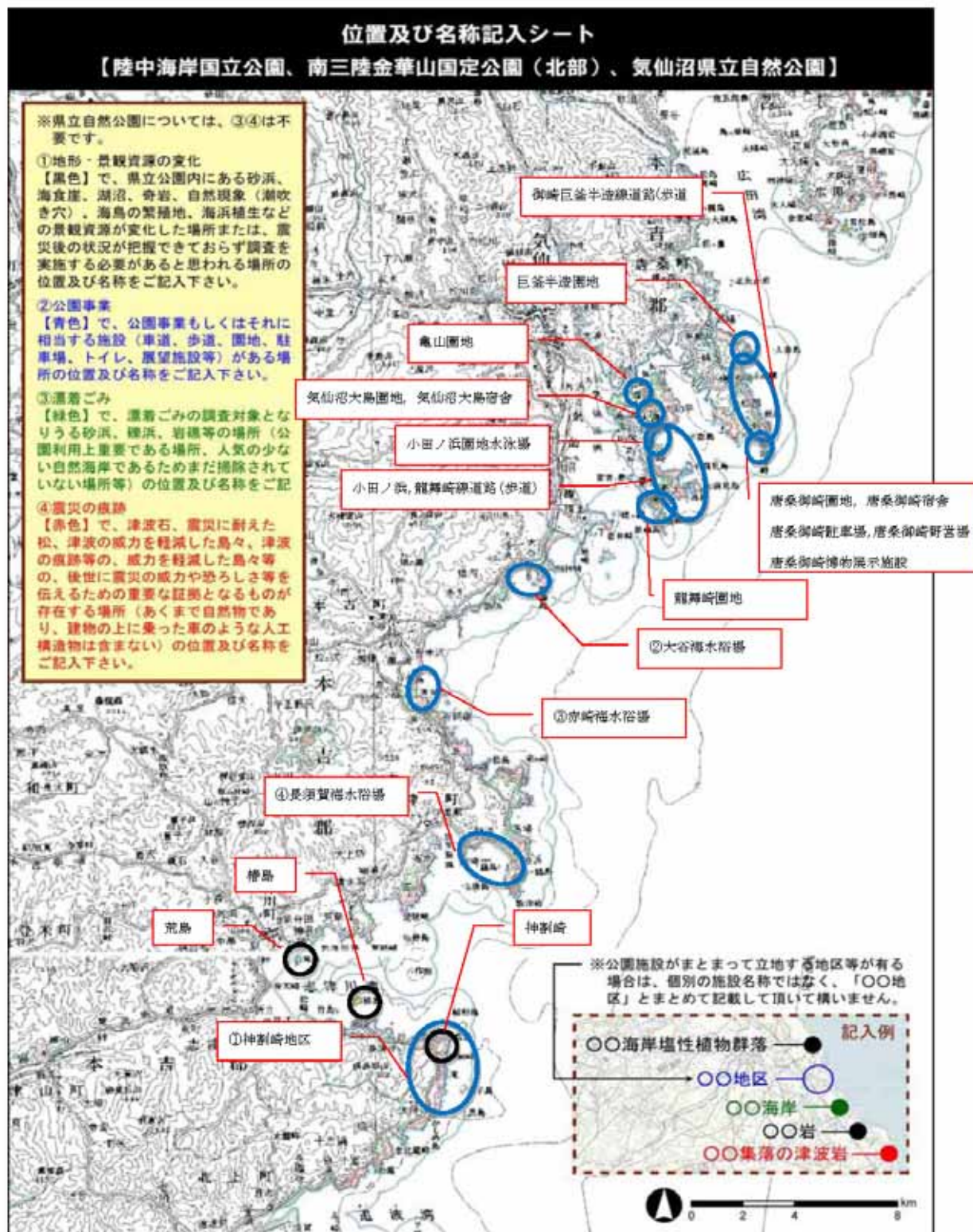
- ・宮古市役所
- ・田野畑村役場
- ・岩手県立博物館

ヒアリング記録⑪

■ 宮城県環境生活部自然保護課からの回答

(1) 震災の影響に関する調査地について

■ 地域①：陸中海岸国立公園、南三陸金華山国定公園（南三陸町以北）、気仙沼県立自然公園



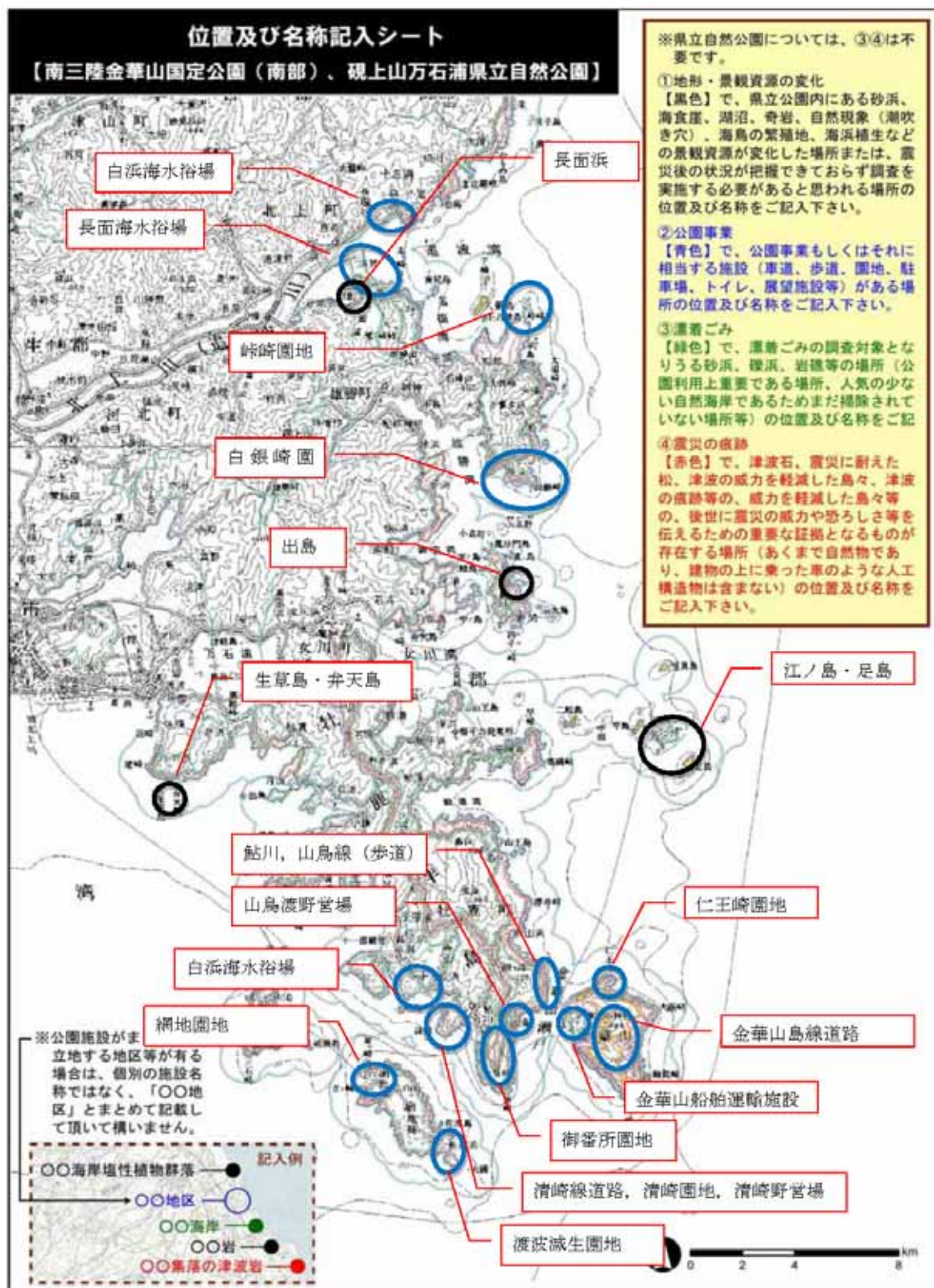
概要記入シート

【陸中海岸国立公園、南三陸金華山国定公園（南三陸町以北）、気仙沼県立自然公園】

名称 (「位置及び名称シート」に記入した名称をご記入ください。)		種別 (該当するものに○をつけてください。)				概要 (記入例を参考に、取り上げた根拠等を簡潔にご記入ください。)
		地形 景観 (黒)	公園 事業 (青)	漂着 ごみ (緑)	震災 痕跡 (赤)	
記入例	〇〇海岸塩性植物群落	○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
	〇〇岩	○				津波によって岩の形状が変化しているとの報告がある。
	〇〇地区		○			歩道や休憩所、便所などの公園施設が集積している。
	〇〇海岸			○		漂着したごみが散乱しているとの報告がある。
	〇〇集落の津波岩				○	津波の引波で、山から集落に転がってきた巨岩。
南三陸金華山国定公園						
神割崎園地			○			歩道、休憩施設、駐車場、トイレ、野営場等
大谷海水浴場			○			トイレ、四阿
赤崎海水浴場			○			駐車場舗装、トイレ、給水施設
長須賀海水浴場			○			トイレ、給水施設
椿島（タブノキ林）		○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
荒島（タブノキ林）		○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
神割崎（クロマツ林）		○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
陸中海岸国立公園						
御崎巨釜半造線道路（歩道）			○			歩道、四阿、トイレ
小田ノ浜龍舞崎線道路（歩道）			○			歩道、トイレ

名称 (「位置及び名称シート」に記入した名称をご記入ください。)	種別 (該当するものに○をつけてください。)				概要 (記入例を参考に、取り上げた根拠等を簡潔にご記入ください。)
	地形 景観 (黒)	公園 事業 (青)	漂着 ごみ (緑)	震災 痕跡 (赤)	
陸中海岸国立公園					
気仙沼大島園地		○			歩道、法面保護、舗装
唐桑御崎園地		○			歩道、四阿、トイレ
唐桑御崎宿舎		○			宿舎、テニスコート
唐桑御崎野営場		○			野営場
唐桑御崎博物展示施設		○			津波体験館
巨釜半造園地		○			トイレ、四阿
亀山園地		○			遊歩道、四阿、展望台
小田ノ浜園地		○			園路
小田ノ浜水泳場		○			トイレ、監視塔
龍舞崎園地		○			トイレ、四阿
気仙沼大島宿舎		○			宿舎
唐桑御崎駐車場		○			駐車場

地域②：【南三陸金華山国定公園（石巻市以南）、硯上山万石浦県立自然公園】



概要記入シート

【南三陸金華山国定公園（石巻市以南）、硯上山万石浦県立自然公園】

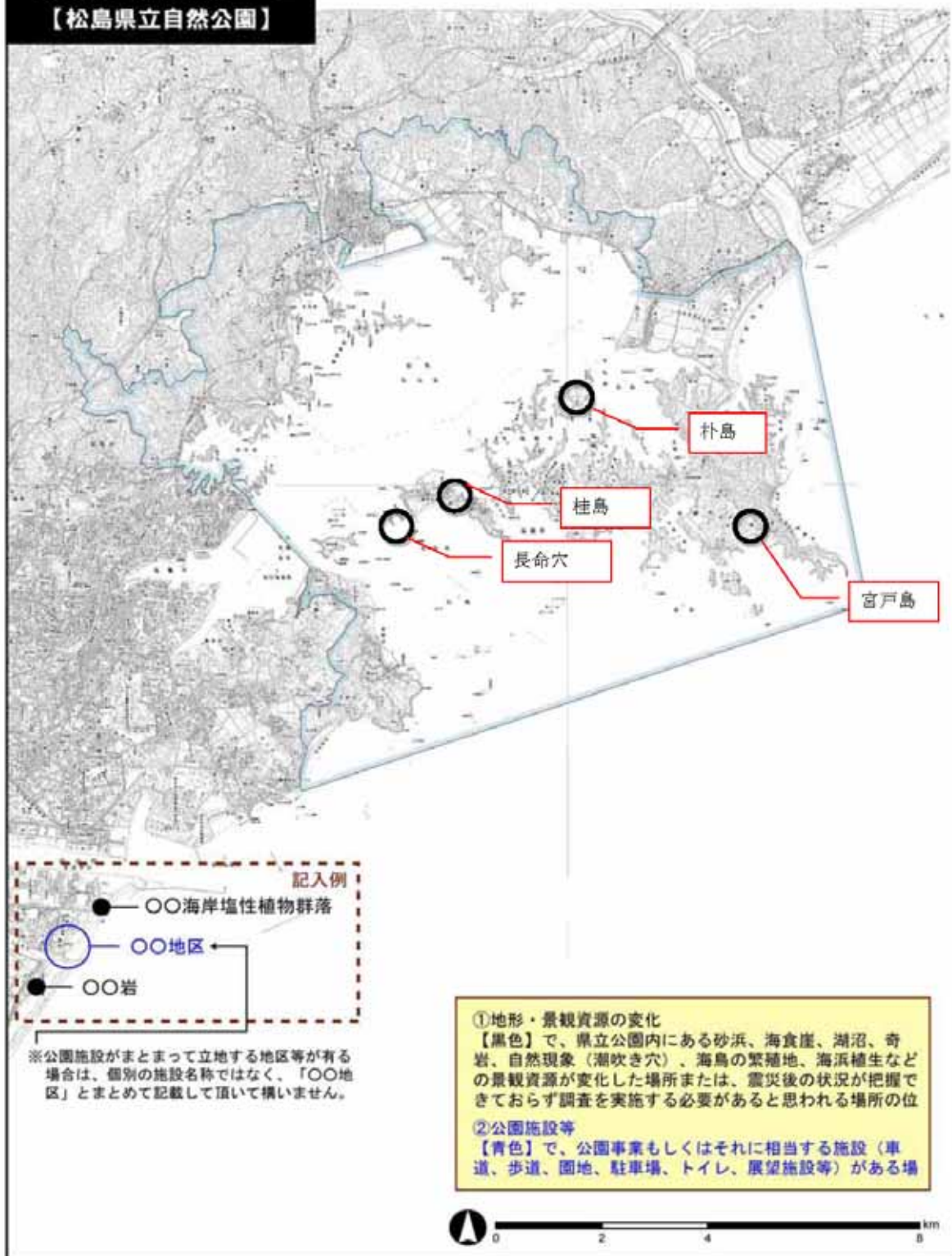
名称 (「位置及び名称シート」に記入した名称をご記入ください。)		種別 (該当するものに○をつけてください。)				概要 (記入例を参考に、取り上げた根拠等を簡潔にご記入ください。)
		地形 景観 (黒)	公園 事業 (青)	漂着 ごみ (緑)	震災 痕跡 (赤)	
記入例	〇〇海岸塩性植物群落	○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
	〇〇岩	○				津波によって岩の形状が変化しているとの報告がある。
	〇〇地区		○			歩道や休憩所、便所などの公園施設が集積している。
	〇〇海岸			○		漂着したごみが散乱しているとの報告がある。
	〇〇集落の津波岩				○	津波の引波で、山から集落に転がってきた巨岩。
南三陸金華山国定公園						
金華山島線道路			○			歩道、トイレ
清崎線道路			○			歩道
鮎川山鳥線（歩道）			○			歩道、四阿、ベンチ、案内板
山鳥波野営場			○			野営場
白浜海水浴場			○			トイレ、給水施設
長面海水浴場			○			トイレ、給水施設
白銀崎園地			○			遊歩道
仁王崎園地			○			四阿、トイレ
金華山船舶運輸施設			○			倉庫
御番所園地			○			歩道、アスレチック施設、四阿、トイレ

※記入欄が足りない場合はコピーしてください。

名称 (「位置及び名称シート」に記入した名称をご記入ください。)	種別 (該当するものに○をつけてください。)				概要 (記入例を参考に、取り上げた根拠等を簡潔にご記入ください。)
	地形 景観 (黒)	公園 事業 (青)	漂着 ごみ (緑)	震災 痕跡 (赤)	
南三陸金華山国定公園					
清崎線園地		○			四阿、トイレ、テニスコート
清崎野営場		○			トイレ、給水施設
白浜海水浴場		○			トイレ、給水施設
網地園地		○			四阿、ベンチ
渡波減生園地		○			四阿、ベンチ
峠崎園地		○			遊歩道、トイレ、四阿
長面浜（砂浜植生等）	○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
八景島（暖地性植生等）	○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
江ノ島・足島（ウミネコ・ウトウ繁殖地等）	○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
出島（タブノキ林等）	○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
硯上山万石浦県立自然公園					
生育島・弁天島（タブノキ林等）	○				震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。

■地域③：松島県立自然公園

位置及び名称記入シート
【松島県立自然公園】



概要シート
【松島県立自然公園】

名称 (「位置及び名称シート」に記入した名称をご記入ください。)		種別 (該当するものに○をつけてください。)		概要 (記入例を参考に、取り上げた根拠等を簡潔にご記入ください。)
		地形 景観 (黒)	公園 事業 (青)	
記入例	○○海岸塩性植物群落	○		震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
	○○岩	○		津波によって岩の形状が変化しているとの報告がある。
	○○地区		○	歩道や休憩所、便所などの公園施設が集積している。
長命穴		○		小葉根島南端に存在した高さ約5mの穴。遊覧船で通り抜けられる観光名所だったが崩落した。
桂島（クロマツ林等）		○		震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
朴島（タブノキ林等）		○		震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
宮戸島（マルバシャリン自生地等）		○		震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
※松島は県立自然公園に指定されているが、公園計画がないため、自然公園施設はない。 ただし、県や市町が単独費で建設した施設（レストハウス、トイレ等）や、過去にお寺、民間が建設したと思われる施設（橋、お堂）がある。 また、松島湾には大小260余りの島々があるが、被害が確認できているのは、報道による上記のものだけである。 なお、松島は都市公園にも指定されており、島の大半が地盤国有地である。				

※記入欄が足りない場合はコピーしてください。

(2) 震災の痕跡に関するヒアリング対象者について

氏名	所属	電話番号	メールアドレス

※環境省より、南三陸町役場で、震災の痕跡に関する情報を熱心に収集されているとの情報をお聞きしております。
もし具体的な担当者や連絡先等の情報をご存知でしたら、記入して頂けると助かります。

(1) 震災の影響に関する調査地について

■ 地域③：松川浦県立自然公園

位置及び名称記入シート
【松川浦県立自然公園】



概要シート
【松川浦県立自然公園】

名称 (「位置及び名称シート」に記入した名称をご記入ください。)	種別 (該当するものに○をつけてください。)		概要 (記入例を参考に、取り上げた根拠等を簡単に ご記入ください。)
	地形 景観 (風)	公園 事業 (青)	
記入例	〇〇海岸塩性植物群落	〇	震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。
	〇〇岩	〇	津波によって岩の形状が変化しているとの報告がある。
	〇〇地区	〇	歩道や休憩所、便所などの公園施設が集積している。
大洲海岸	〇		津波によって砂州が一部決壊し、景観を形成しているクロマツ林が壊滅的被害を受けている。また、希少野生植物の生育地である。 (ハママツナ、オオシバキ (県絶滅危惧Ⅰ類)、シャリンバイ、オオクグ、ハマカキラン (県絶滅危惧Ⅱ類))
中洲	〇		震災後の状況が把握できておらず調査を実施する必要があると思われる。また、希少野生植物の生育地である。 (タナドジョウツナギ (県絶滅危惧Ⅰ類)、オオクグ、シャリンバイ、ハマナシハマナス (県絶滅危惧Ⅱ類))
尾浜字札ノ沢地区	〇	〇	ヨシ群落でヒメマイトトンボの生息地であり、津波による影響を把握する必要があると思われる。また、希少野生植物の生育地である。 (エゾウキヤガラ (県絶滅危惧Ⅱ類))
松川浦園地		〇	津波により施設 (歩道、便所、四阿) 等が壊滅的な被害を受けている。また、希少野生植物の生育地である。 (オオシバキ マルミノシバキ、ハママツナ (県絶滅危惧Ⅰ類)、オオクグ、ハマボウフウ (県絶滅危惧Ⅱ類))

岩ノ子園地	〇	文字島海岸、沖々島海岸、公衆便所があり、いずれも津波により損壊している。
大洲停留施設	〇	L=20m、W=2mの停留施設がある。
中洲園地	〇	休憩所及び展望台がある。
松川浦之岸桟橋	〇	L=30m、W=5mの桟橋がある。
大洲線道路	〇	L=6.190m、W=10.0 (6.0) mの車道が壊滅的な被害を受けている。
岩ノ子線道路	〇	L=241m、W=5.0 (4.0) mの車道整備計画がある。(執行認可直後に被災)

※記入欄が足りない場合はコピーしてください。

※希少野生植物の生息地は、平成14年作成の県レッドデータブックによる。

(2) 現地調査

ヒアリング等により情報を得た場所を主な調査対象地点とし、各痕跡の写真撮影を実施した。調査地点は図 2-3-1・表 2-3-2 に、調査結果は 2-432 ページ～2-480 ページに示すとおりである。なお、表 2-3-2 には、本業務では現地調査を実施していないが、情報提供があった痕跡についても掲載した（表内で番号がふられていないもの）。

津波石については、田野畑村の鵜の巣断崖（2-446 ページ）や陸前高田市の広田崎（2-468 ページ）で発見されたが、その他にはほとんど発見されなかった。津波により海から流されてくる岩がある一方で、引き波により陸地から海中に持ち去られる力も大きく、陸上には多く残らなかった可能性がある。

各地で防潮林をはじめとした森林が大きな被害を受けており、景観が一変してしまっている。特に広い範囲で森林が流出した場所では、津波の威力の大きさを感ずることができる。また、谷部の斜面林の被害を見ると、津波の遡上高をある程度予想できる場所もある。そのような中でも僅かに流されずにすんだ木が残されている場合も多く、陸前高田市の「高田の一本松」（2-470 ページ）はすでにシンボルのような存在となっている。田野畑村の明戸浜にの残された二本の松（2-444 ページ）は「夫婦松」の愛称で親しまれている。

多くの砂浜において、景観が大きく変化しており、場所によっては完全に消失してしまっている。地盤沈下や津波の影響によるものであると考えられるが、景観が一変した砂浜の跡地は、震災の威力の大きさを物語るものである。

三陸地域は過去にも津波の被害に遭ってきた地域であり、各地にその記録や痕跡が残されている。田野畑村の羅賀集落には明治の津波の際の津波岩と考えられている岩があるが（2-445 ページ）、東日本大震災の津波はここまで到達しており、その信憑性が高まったと言える。また、宮古市姉吉には「此処より下に家を建てるな」と刻まれた石碑が残っている（2-457 ページ）。姉吉地区の住民はこの、先人からの警告を守っていたため、大きな被害は受けなかった。このような過去の津波の痕跡も、震災や津波の伝承には必要なものであると考えられる。

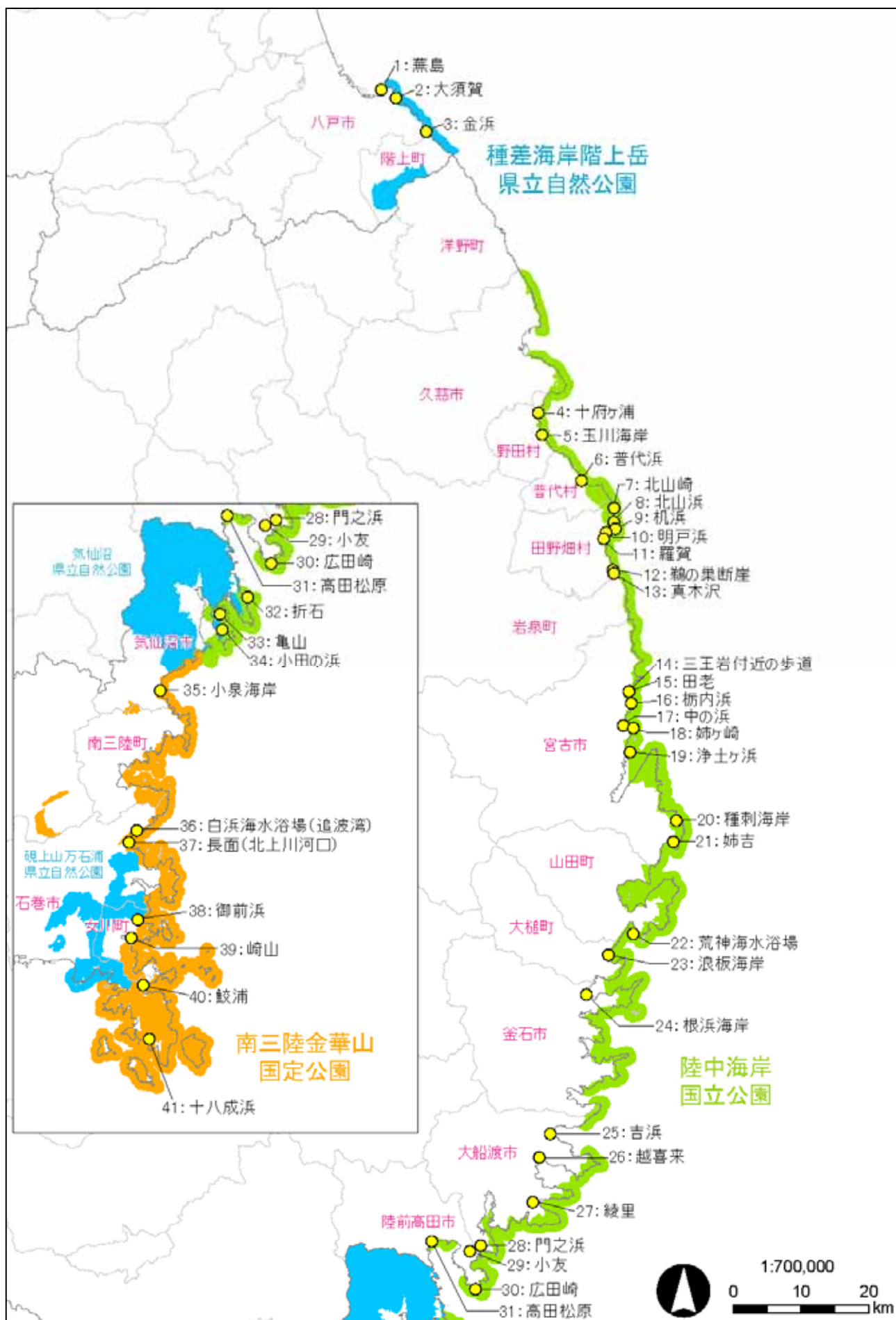


図 2-3-1 震災の痕跡調査地点位置図
2-429

表 2-3-2 震災の痕跡調査地点一覧

No.	調査地点	痕跡の種類	市町村	東経	北緯	自然公園
1	蕪島	過去の津波の記録	青森県八戸市	141° 33' 28"	40° 32' 18"	種差海岸階上岳県立自然公園
2	大須賀	砂丘の形状改変の痕跡	青森県八戸市	141° 35' 0"	40° 31' 37"	種差海岸階上岳県立自然公園
3	金浜	砂浜の形状改変による淡水池の形成	青森県八戸市	141° 38' 8"	40° 28' 55"	種差海岸階上岳県立自然公園
4	十府ヶ浦	津波に倒された松林の跡地	岩手県野田村	141° 49' 35"	40° 6' 23"	陸中海岸国立公園
5	玉川海岸	流出した森林跡、樹木に残された傷	岩手県野田村	141° 49' 57"	40° 4' 37"	陸中海岸国立公園
6	普代浜	流出した森林跡、形状改変された砂浜	岩手県普代村	141° 54' 0"	40° 0' 55"	陸中海岸国立公園
7	北山崎	津波石	岩手県田野畑村	141° 57' 21"	39° 58' 43"	陸中海岸国立公園
8	北山浜	がけ崩れの跡、変色した松林	岩手県田野畑村	141° 57' 19"	39° 57' 36"	陸中海岸国立公園
9	机浜	番屋群跡地、変色した松	岩手県田野畑村	141° 57' 29"	39° 57' 4"	陸中海岸国立公園
10	明戸浜	森林跡地、津波に耐えた松	岩手県田野畑村	141° 56' 31"	39° 56' 46"	陸中海岸国立公園
11	羅賀	過去の津波岩	岩手県田野畑村	141° 56' 15"	39° 56' 16"	
12	鶴の巣断崖	津波岩、がけ崩れ	岩手県田野畑村	141° 57' 10"	39° 53' 45"	陸中海岸国立公園
13	真木沢	溪畔林跡地	岩手県田野畑村	141° 57' 16"	39° 53' 30"	陸中海岸国立公園
14	三王岩付近の歩道	歩道上の巨岩	岩手県宮古市	141° 58' 44"	39° 44' 0"	陸中海岸国立公園
15	田老	過去の津波の記録	岩手県宮古市	141° 58' 42"	39° 43' 59"	陸中海岸国立公園
16	枌内浜	森林跡地	岩手県宮古市	141° 58' 55"	39° 43' 3"	陸中海岸国立公園
17	中の浜	森林跡地	岩手県宮古市	141° 58' 4"	39° 41' 16"	陸中海岸国立公園
18	姉ヶ崎	地震・津波による崩壊の痕跡	岩手県宮古市	141° 59' 7"	39° 41' 4"	陸中海岸国立公園
19	浄土ヶ浜	震災に耐えた松、流れ着いた看板	岩手県宮古市	141° 58' 44"	39° 39' 8"	陸中海岸国立公園
20	種刺海岸	植生流出の痕跡	岩手県宮古市	142° 3' 26"	39° 33' 38"	陸中海岸国立公園
21	姉吉	最大遡上高記録地、過去の石碑	岩手県宮古市	142° 3' 6"	39° 31' 57"	陸中海岸国立公園
22	荒神海水浴場	面積が減少した砂浜、倒された鳥居	岩手県山田町	141° 58' 53"	39° 24' 39"	陸中海岸国立公園
23	浪板海岸	環境改変された砂浜、被害を受けた松林	岩手県大槌町	141° 56' 17"	39° 22' 59"	陸中海岸国立公園
	大槌湾(海底)	貞観津波の堆積物	岩手県大槌町			
24	根浜海岸	改変された海岸線(砂洲の消失)	岩手県釜石市	141° 53' 59"	39° 19' 50"	
25	吉浜	消失した砂浜跡地	岩手県大船渡市	141° 50' 9"	39° 8' 45"	
	吉浜	昭和三陸津波の津波石	岩手県大槌町			
26	越喜来	消失した砂浜跡地	岩手県大船渡市	141° 48' 59"	39° 6' 53"	
27	綾里	過去の津波の記録(記念碑)	岩手県大船渡市	141° 48' 17"	39° 3' 19"	
	合足	明治三陸大津波の津波石	岩手県大船渡市			陸中海岸国立公園
	碁石浜	過去の津波堆積物	岩手県大船渡市			陸中海岸国立公園
28	門之浜	津波に耐えた松	岩手県大船渡市	141° 42' 55"	38° 59' 53"	
29	小友	半島の分断地点	岩手県陸前高田市	141° 41' 48"	38° 59' 27"	
	小友浦	後退・水没して干潟に戻った干拓地	岩手県陸前高田市			
30	広田崎	津波石	岩手県陸前高田市	141° 42' 21"	38° 56' 24"	陸中海岸国立公園
31	高田松原	震災に耐えた松、松林の跡地	岩手県陸前高田市	141° 37' 54"	39° 0' 15"	陸中海岸国立公園
	気仙川・矢作川	津浪遡上距離(5km以上)	岩手県陸前高田市			
32	折石	過去の津波の痕跡	宮城県気仙沼市	141° 39' 55"	38° 53' 44"	陸中海岸国立公園
	唐桑半島東岸(神の倉尻)	津波石	宮城県気仙沼市			陸中海岸国立公園
33	亀山	津波による分断地点の展望地	宮城県気仙沼市	141° 37' 5"	38° 52' 24"	

No.	調査地点	痕跡の種類	市町村	東経	北緯	自然公園
	田中浜－浦の浜	津波の分断地点	宮城県気仙沼市			陸中海岸国立公園
	小田の浜－高井浜	貞観津波の津波分断地点	宮城県気仙沼市			陸中海岸国立公園
	田中浜	減少した砂浜及び海浜植生、壊滅した松林	宮城県気仙沼市			陸中海岸国立公園
34	小田の浜	減少した砂浜、被害を受けた松林	宮城県気仙沼市	141°37'19"	38°51'9"	陸中海岸国立公園
	波路上(岩井崎基部)	崎の分断地点	宮城県気仙沼市			
	大谷海岸	過去の津波堆積物(6000年に6回)	宮城県気仙沼市			南三陸金華山国立公園
35	小泉海岸	海岸線の後退	宮城県気仙沼市	141°30'56"	38°46'15"	南三陸金華山国立公園
	歌津半島	半島の分断地点	宮城県南三陸町			南三陸金華山国立公園(一部)
36	白浜海水浴場(追波湾)	被害を受けた松	宮城県石巻市	141°28'29"	38°35'5"	南三陸金華山国立公園
37	長面(北上川河口部)	砂洲の跡地	宮城県石巻市	141°27'40"	38°34'9"	南三陸金華山国立公園
	北上川	津浪遡上距離(15km以上)	宮城県石巻市			
	牡鹿半島基部	半島の分断地点	宮城県女川町			
38	御前浜	地盤沈下の痕跡	宮城県女川町	141°28'32"	38°27'58"	
39	崎山	地盤沈下の痕跡	宮城県女川町	141°27'50"	38°26'31"	
40	鮫浦	地盤沈下の痕跡	宮城県女川町	141°29'3"	38°22'45"	南三陸金華山国立公園
	牧ノ崎	津波の分断地点	宮城県石巻市			
41	十八成浜	地盤沈下の痕跡	宮城県石巻市	141°29'37"	38°18'26"	
	御番所展望台	金華山島周囲浸水域の展望地	宮城県石巻市			南三陸金華山国立公園

No.1

調査地点 : 蕪島

痕跡の種類 : 過去の津波の記録

自然公園 : 種差海岸階上岳県立自然公園

(地種区分 : 第1種特別地域)

調査日時 : 2011年7月7日9時50分

天気 : 晴れ 潮汐 (八戸)

干潮 01:00 ・ 13:03

満潮 06:42 ・ 19:30

概要

津波により蕪島の斜面が浸食され、過去の津波の記録を刻んだ石が発見された。発見された石には「浪」の文字と、津波の遡上高と思われる水平線が確認できる。

位置

青森県八戸市



現地の状況



発見された石



「津浪」の文字と水平線が刻まれている

No.2

調査地点 : 大須賀

痕跡の種類 : 砂丘の形状改変の痕跡

自然公園 : 種差海岸階上岳県立自然公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年7月7日 11時55分

天気 : 晴れ 潮汐 (八戸)

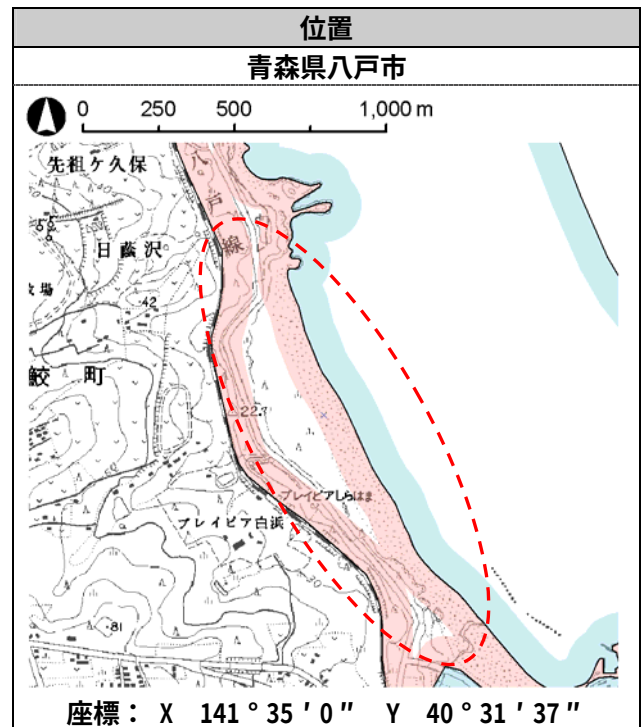
干潮 01:00 ・ 13:03

満潮 06:42 ・ 19:30

概要

砂浜及び砂丘の全域が津波により浸水しており、複数個所で砂丘がえぐられた跡が残されている。また、震災前はなかった淡水池が新たに形成された場所が1箇所ある。砂丘の形状が改変されたことにより形成されたものであると思われる。

砂丘より陸側に位置する松林も大きな被害を受けており、多数の松の木が茶色に変色している。松林が砂に埋没している場所もある。



現地の状況



砂丘がえぐられた跡



新たに形成された淡水池



変色した松林



砂に埋没した松林

No.3

調査地点 : 金浜

痕跡の種類 : 砂浜の形状改変による淡水池の形成

自然公園 : 種差海岸階上岳県立自然公園

(地種区分 : 第3種特別地域)

調査日時 : 2011年7月7日15時59分

天気 : 晴れ 潮汐 (八戸)

干潮 01:00 ・ 13:03

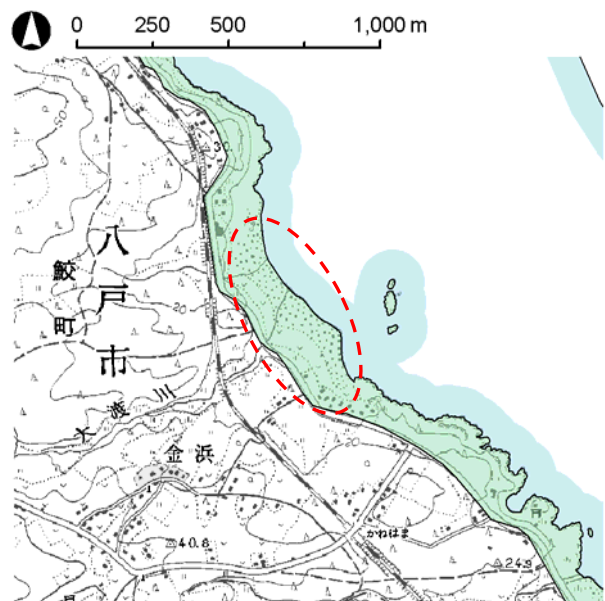
満潮 06:42 ・ 19:30

概要

震災前にはなかった淡水池が形成されている。津波により砂浜の形状が改変されたことにより形成されたものであると思われる。

位置

青森県八戸市



座標 : X 141° 38' 8" Y 40° 28' 55"

現地の状況



形成された淡水池



No.4

調査地点 : 十府ヶ浦

痕跡の種類 : 津波に倒された松林の跡地

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第3種特別地域)

調査日時 : 2011年7月13日9時04分

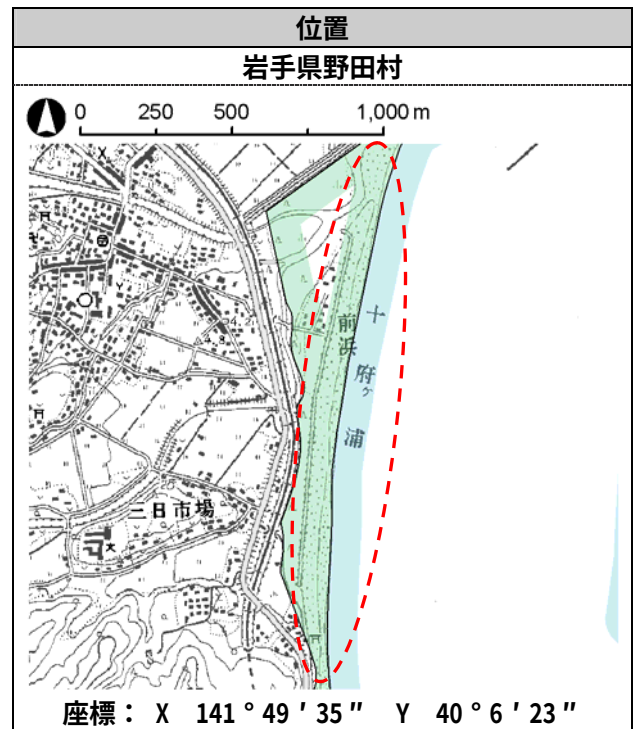
天気 : 晴れ 潮汐 (久慈)

干潮 07:55 ・ -

満潮 15:38 ・ 19:38

概要

砂浜沿いにあった長大な松林が壊滅状態となっており、倒された松の木が無数に残されている。また、一部にのみ松の木が倒されずに残されている。



現地状況



壊滅した松林の跡地



わずかにのこされた松林

No.5

調査地点 : 玉川海岸

痕跡の種類 : 流出した森林跡、樹木に残された傷

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第3種特別地域)

調査日時 : 2011年7月12日17時40分

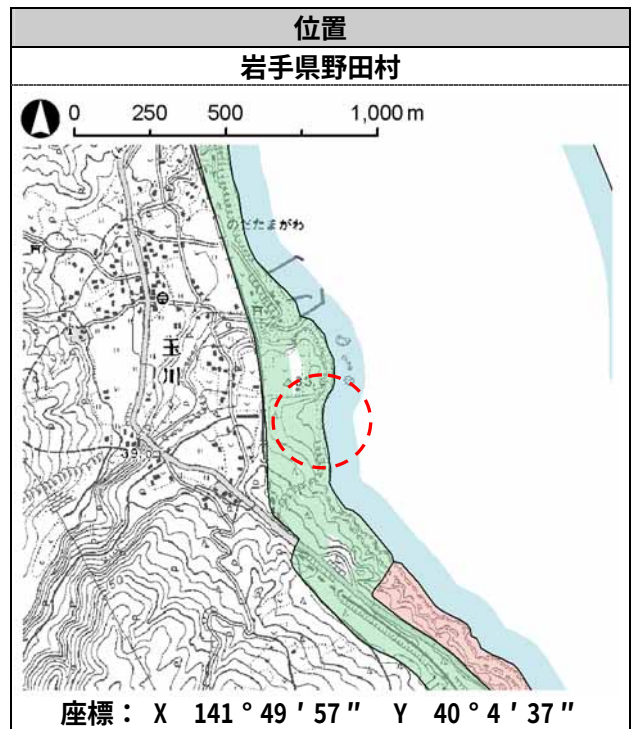
天気 : 晴れ 潮汐 (久慈)

干潮 06:58 ・ 18:19

満潮 15:01 ・ 23:45

概要

海岸に近い谷部の森林が流出し、跡地に切り株等が残されている。また、流出しなかった木の幹には多数の傷がついている。津波によって流されてきたものが樹木にぶつかってできた傷だと思われる。傷の高さから津波の大まかな遡上高を知ることができる。



現地状況



流出した森林跡地



木の幹に残された傷

No.6

調査地点 : 普代浜

痕跡の種類 : 流出した森林跡、形状改变された砂浜

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第3種特別地域)

調査日時 : 2011年7月13日10時11分

天気 : 晴れ 潮汐 (久慈)

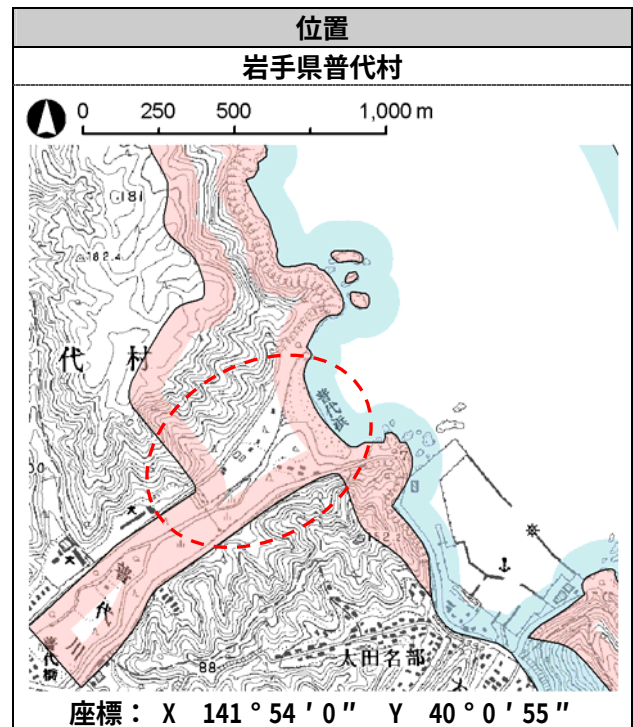
干潮 07:55 ・ -

満潮 15:38 ・ 19:38

概要

普代川沿いの森林のうち、防潮堤よりも下流側はほぼすべてが流出し、現在は更地となっている。斜面の森林は残されているが、海水の影響により茶色く変色しているものが目立つ。防潮堤よりも上流側の森林は流出しなかったが、木の幹には無数の傷が残されており、防潮堤を越えて津波が押し寄せたことを物語っている。

砂浜は震災前よりも後退しており、普代川河口の流路も改变されている。



現地の状況



流出した森林跡地



変色した斜面林



傷がついた樹木（防潮堤より上流側）



普代川河口部

No.7

調査地点 : 北山崎

痕跡の種類 : 津波石

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 特別保護地区)

調査日時 : 2011年7月12日15時55分

天気 : 晴れ

潮汐 (久慈)

干潮 06:58 ・ 18:19

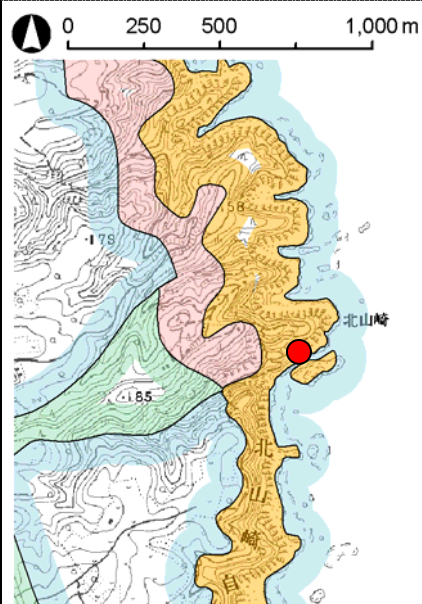
満潮 15:01 ・ 23:45

概要

北山崎から海岸へ降りたカワドガ尻の岩礁の窪みに、津波石との可能性がある石が入り込んでいる。震災前からあったものかどうかは分からないが、周囲の岩礁部とは著しく色が異なっており、海底起源のものである可能性がある。

位置

岩手県田野畑村



座標 : X 141° 57' 21" Y 39° 58' 43"

現地の状況



津波石の可能性がある石



津波石の可能性がある石 (拡大)

No.8

調査地点 : 北山浜

痕跡の種類 : がけ崩れの跡、変色した松林

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 特別保護地区)

調査日時 : 2011年7月13日10時58分

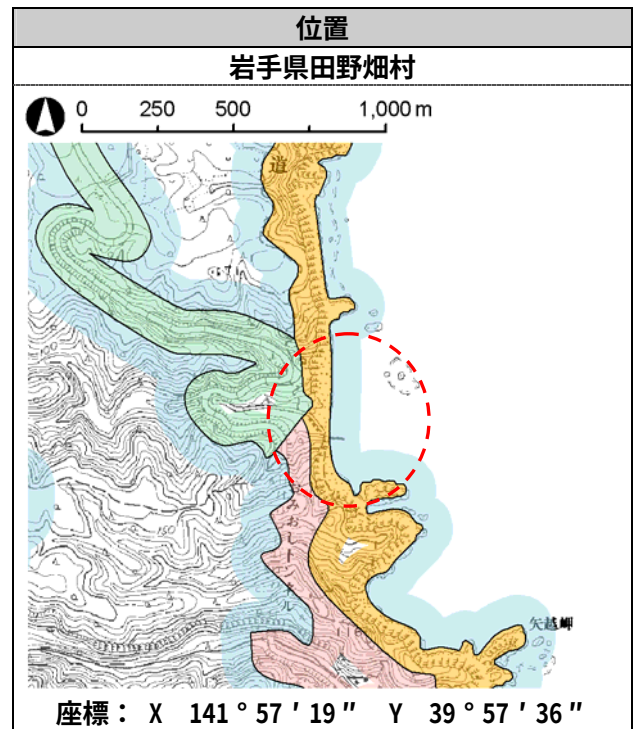
天気 : 晴れ 潮汐 (久慈)

干潮 07:55 ・ -

満潮 15:38 ・ 19:38

概要

がけ崩れの跡が複数個所で見られる。地震または津波によって引き起こされたものと思われる。また、松林が広い範囲で茶色に変色しており、津波の到達を物語っている。



現地の状況



がけ崩れの跡



がけ崩れの跡



変色した松林



変色した松林



変色した松林と津波による浸食の跡

No.9

調査地点 : 机浜

痕跡の種類 : 番屋群跡地、変色した松

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年7月13日11時46分

天気 : 晴れ

潮汐(久慈)

干潮 07:55 ・ -

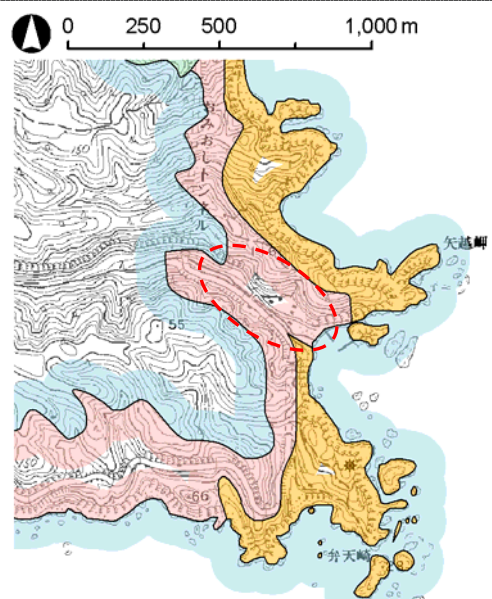
満潮 15:38 ・ 19:38

概要

机浜には漁師の作業小屋である番屋群があったが、すべて流出し、現在は更地となっている。また、周囲の森林は茶色く変色しており、津波による浸水があったことを示している。

位置

岩手県田野畑村



座標 : X 141°57'29" Y 39°57'4"

現地の状況



番屋群の跡地



変色した松林

No.10

調査地点 : 明戸浜

痕跡の種類 : 森林跡地、津波に耐えた松

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年7月13日12時57分

天気 : 晴れ

潮汐(久慈)

干潮 07:55 ・ -

満潮 15:38 ・ 19:38

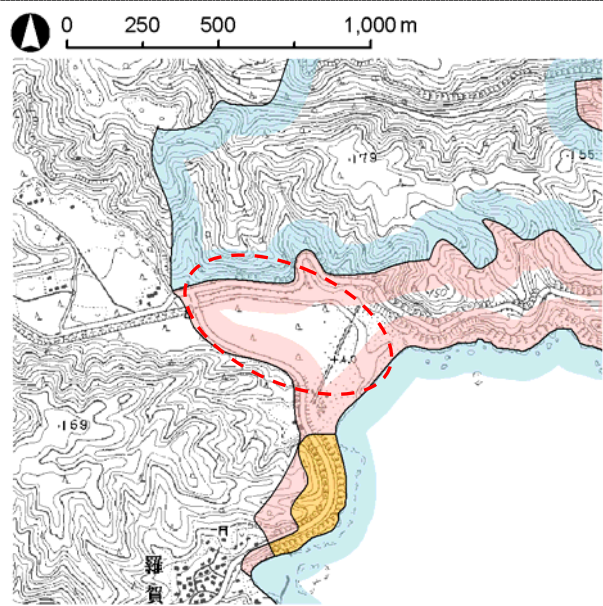
概要

砂浜の後背部に広い防潮林があったが、ほぼすべてが流出し、現在は更地となっている。広大な更地は、防潮林を壊滅させた津波の威力を物語っている。

ほとんどの木は流出したが、2本の松が寄り添うように残されており、地元では「夫婦松」と呼ばれている。

位置

岩手県田野畑村



座標 : X 141°56'31" Y 39°56'46"

現地の状況



防潮林跡地



夫婦松

No.11

調査地点 : 羅賀

痕跡の種類 : 過去の津波岩

自然公園 : 公園区域外

(地種区分 : なし)

調査日時 : 2011年7月13日13時15分

天気 : 晴れ 潮汐 (久慈)

干潮 07:55 ・ -

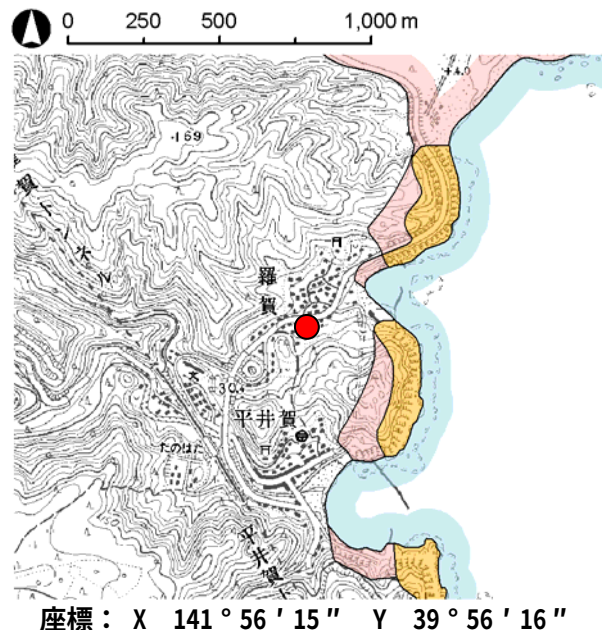
満潮 15:38 ・ 19:38

概要

羅賀の集落内に明治29年の津波で流されてきたと言われている岩が2つある。明治の津波で流されてきたものであるという確証はないが、東日本大震災による津波はこの場所まで到達しており、これらの岩が津波岩であることへの真実性が高まったと言える。

位置

岩手県田野畑村



現地の状況



羅賀の津波岩



羅賀の津波岩

No.12

調査地点 : 鵜の巣断崖

痕跡の種類 : 津波岩、がけ崩れ

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年7月14日8時48分

天気 : 晴れ 潮汐 (茂師)

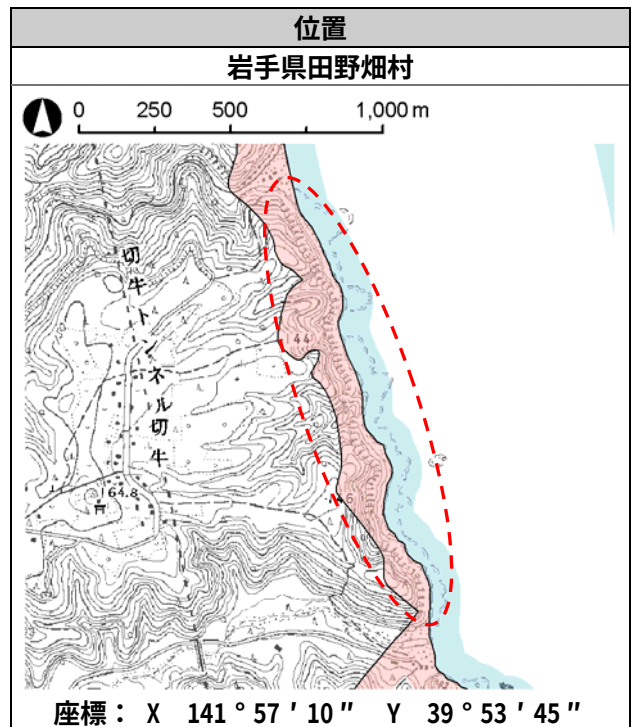
干潮 08:42 ・ 20:20

満潮 00:51 ・ 16:06

概要

複数の津波岩が陸に打ち上げられており、そのうちの1つは隧道内に入り込んでいる。震災前の隧道内にはこのような岩はなく、また、岩の表面に貝殻や藻類が付着していることから、津波岩であることは間違いないと考えられる。歩道上に位置しているため、その大きさを間近に見ることができ、津波の威力の大きさを感ずることができる。

長く断崖が続く海岸であるが、所々にがけ崩れの跡を見ることができる。津波のみでなく、地震の大きさも感ずることができる。



現地状況



隧道内の津波岩



隧道内の津波岩



がけ崩れ



がけ崩れ

No.13

調査地点 : 真木沢

痕跡の種類 : 溪畔林跡地

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年7月14日8時40分

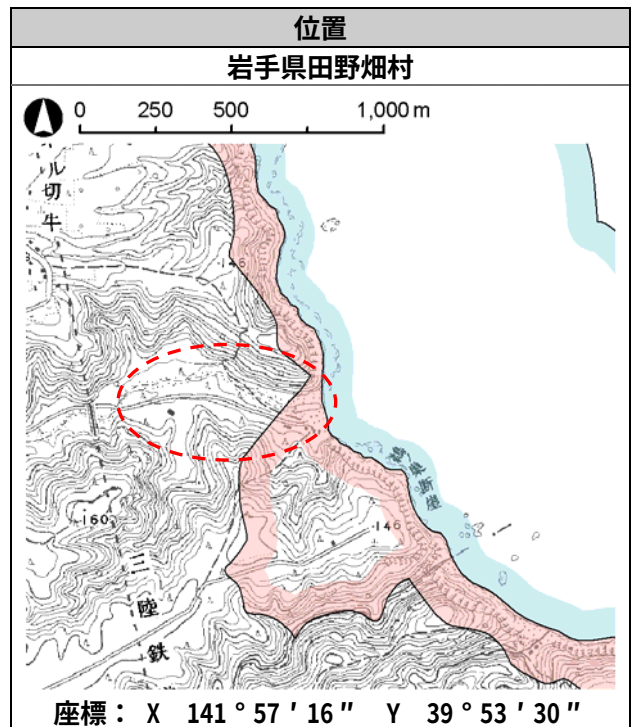
天気 : 晴れ 潮汐 (茂師)

干潮 08:42 ・ 20:20

満潮 00:51 ・ 16:06

概要

震災前は真木沢海岸へ至る谷には溪畔林が形成されていたが、津波により谷底の森林の多くが流出し、現在は更地の状態となっている。斜面林についても、谷底に近い部分は土壌ごとにはぎとられている。広範囲にわたる更地が津波の威力を物語っている。



現地状況



溪畔林跡地 (画面奥が内陸側)



溪畔林跡地 (画面奥が海側)

No.14

調査地点 : 三王岩付近の歩道

痕跡の種類 : 歩道上の巨岩

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第1種特別地域)

調査日時 : 2011年8月31日16時40分

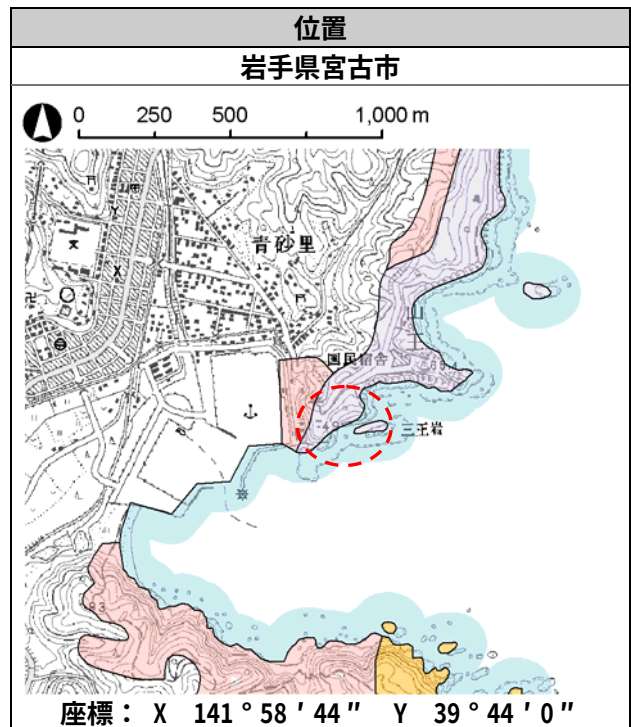
天気 : 晴れ 潮汐(宮古)

干潮 10:38 ・ 22:56

満潮 04:22 ・ 16:43

概要

三王岩そのものには目立った被害は見られないが、対岸側の歩道付近に複数の巨岩が転がっている。がけ崩れに由来するものか、海岸部の巨岩が移動したものかは判断ができないが、歩道上に位置していることから、震災の影響で移動してきたものであると思われる。なお、いずれの巨岩にも貝類や藻類等の海洋生物が見られなかったため、海底から打ち上げられたものではないと思われる。



現地の状況



歩道上の岩



歩道付近の巨岩

No.15

調査地点 : 田老

痕跡の種類 : 過去の津波の記録

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年8月31日16時56分

天気 : 晴れ 潮汐 (宮古)

干潮 10:38 ・ 22:56

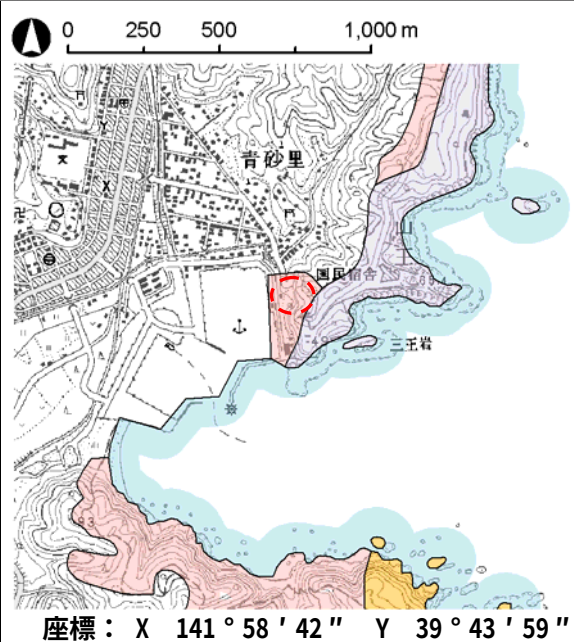
満潮 04:22 ・ 16:43

概要

三王岩へ続く歩道の入り口付近の法面に昭和及び明治時代の津波の遡上高が表示されている。昭和8年の表示は破損しているため、東日本大震災の津波がここまで達したことを示している。一方、明治29年の津波の表示については目立った破損が見られないが、これよりも上部にごみがひっかかっていることから、15mよりも遡上高が高かった可能性はある（ただし、ごみが津波由来のものであるか判断できない）。東日本大震災による津波の高さの表示を加えれば、3度の大津波の遡上高を比較してみることができる。

位置

岩手県宮古市



現地の状況



過去の津波の遡上高の表示



No.16

調査地点 : 栃内浜

痕跡の種類 : 森林跡地

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 特別保護地区)

調査日時 : 2011年7月22日9時30分

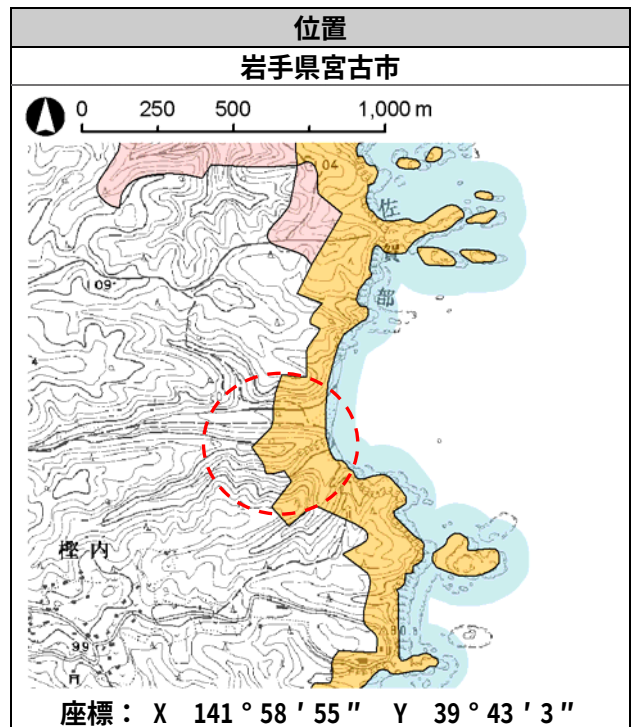
天気 : 晴れ 潮汐(宮古)

干潮 01:32 ・ 12:54

満潮 07:11 ・ 19:28

概要

栃内浜に面して3つの小さな谷があるが、いずれの谷にも津波が侵入しており、森林が壊滅状態となっている。谷底部の森林はほとんどが流され、斜面林についても谷底に近い部分は土壌ごと流出した跡が見られる。また、流出せずに残された木についても、茶色く変色したものが目立つ。一面が更地となった谷部が津波の恐ろしさを物語っている。



現地の状況



森林跡地（北側の谷）



森林跡地（中央の谷）



森林跡地（南側の谷）



倒された広葉樹

No.17

調査地点 : 中の浜

痕跡の種類 : 森林跡地

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年6月24日7時30分

天気 : 雨 潮汐(宮古)

干潮 08:51 ・ 21:10

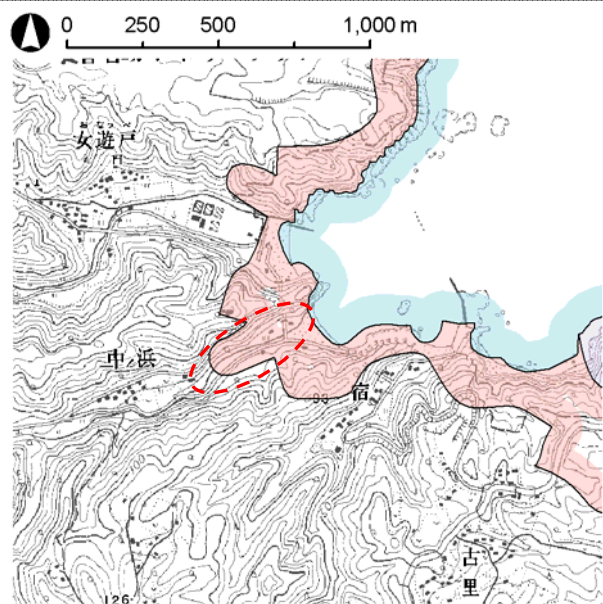
満潮 03:25 ・ 14:22

概要

震災前の中の浜地区は森林が形成されており、キャンプ場となっていた。谷に沿って津波が遡上したため、谷底にあった森林はすべて流出した。また、斜面林も、大きく損害を受けており、流出した斜面林の跡を見ると、津波の遡上高を知ることができる。

位置

岩手県宮古市



座標 : X 141°58'4" Y 39°41'16"

現地の状況



斜面林が流出した谷

No.18

調査地点 : 姉ヶ崎

痕跡の種類 : 地震・津波による崩壊の痕跡

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第1種特別地域)

調査日時 : 2011年8月31日12時20分

天気 : 曇

潮汐(宮古)

干潮 10:38 ・ 22:56

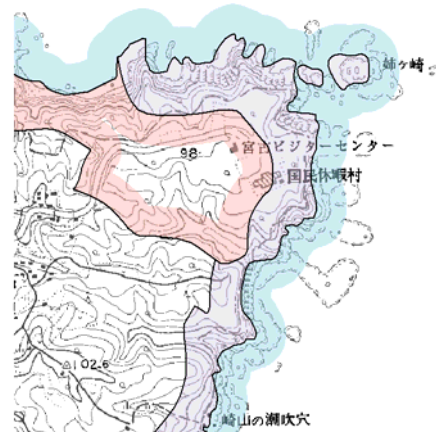
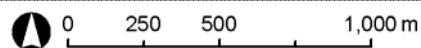
満潮 04:22 ・ 16:34

概要

姉ヶ崎の休暇村付近の断崖にがけ崩れの痕跡が複数見られる、地震によるものか、津波によるものか、もしくは地震以前からあったものなのかは判断できないが、崩壊面は新しく、震災によって崩れた可能性は高いと考えられる。崖に自生する松の木が倒されている場所もあり、ここまで津波が遡上した可能性もある。(いずれも浄土ヶ浜遊覧船の船上から目視確認)。

位置

岩手県宮古市



座標 : X 141° 59' 7" Y 39° 41' 4"

現地状況



がけ崩れの痕跡



がけ崩れの痕跡と倒された松

No.19

調査地点 : 浄土ヶ浜

痕跡の種類 : 震災に耐えた松、流れ着いた看板

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第1種特別地域)

調査日時 : 2011年8月31日11時00分

天気 : 曇

潮汐(宮古)

干潮 10:38 ・ 22:56

満潮 04:22 ・ 16:43

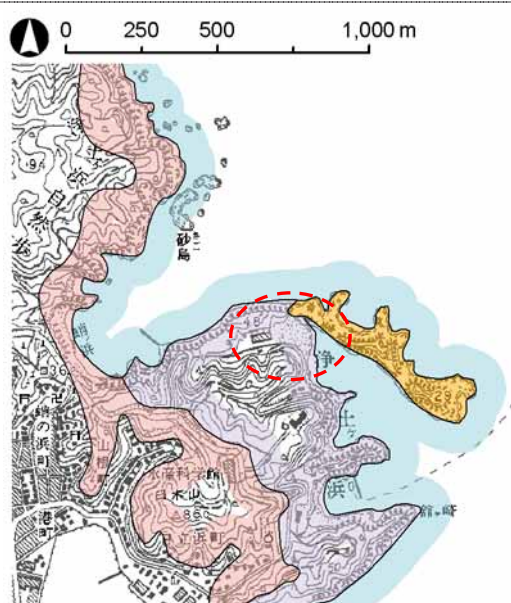
概要

浄土ヶ浜レストハウスの横に三本松があったが、中央の木が流され、二本松となっている。残された木も海水に浸かったことによるダメージを受けている。

津波で流された浄土ヶ浜の看板は、津波により改変された浜の形状を元に戻す作業を行っている際に発見された。この看板は震災前にも台風により流されたことがあり、その時は浜に打ち上げられているところを発見された。自然物ではないが、2度、海中から戻ってきた看板である。

位置

岩手県宮古市



座標 : X 141°58'44" Y 39°39'8"

現地の状況



中央の木が欠けた三本松



海底から戻ってきた看板

No.20

調査地点：種刺海岸

痕跡の種類：植生流出の痕跡

自然公園：陸中海岸国立公園

(地種区分：第1種特別地域)

調査日時：2011年8月30日16時10分

天気：曇

潮汐(宮古)

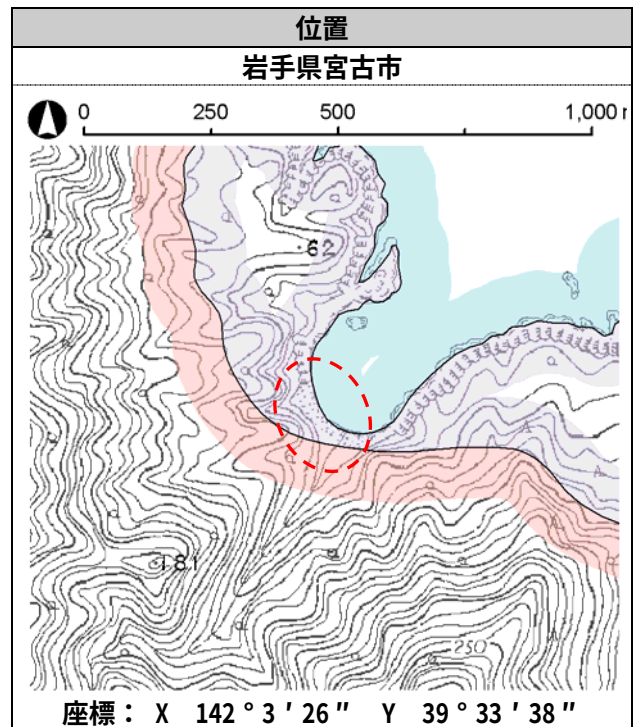
干潮 10:06・22:16

満潮 03:33・16:21

概要

礫浜の後背部に位置する谷部の植生及び土壌が流出した痕跡が残されている。樹木は切り株のみが残された状態となっている。この海岸は人里離れており、大量の漂着物が残されている状況であることから、倒された樹木の片付け等的人為的な作業は震災後、全く行われていない状況であると思われる。

流出せずにすんだ樹木についても、海水の影響により茶色く変色しているものが目立つ。



現地の状況



土壌・植生が流出した谷部



変色した松の木

No.21

調査地点 : 姉吉

痕跡の種類 : 最大遡上高記録地、過去の石碑

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年8月31日12時20分

天気 : 曇

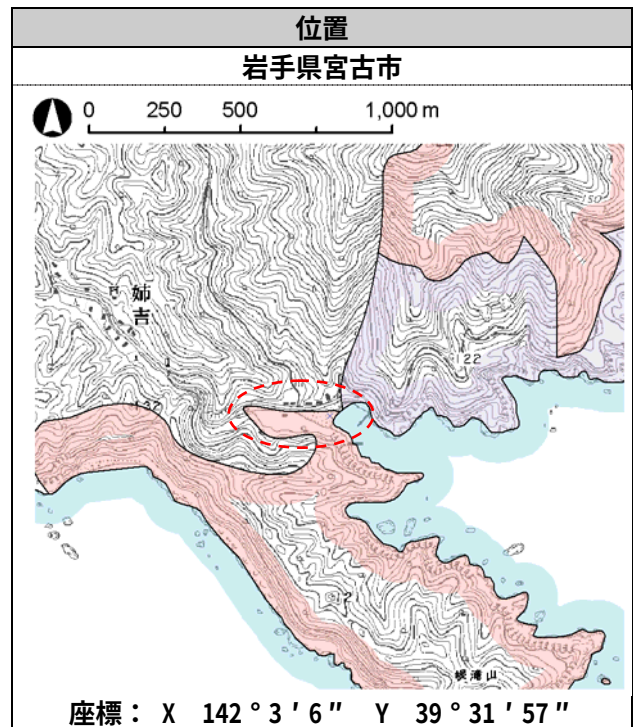
潮汐(宮古)

干潮 10:38 ・ 22:56

満潮 04:22 ・ 16:34

概要

東日本大震災における津波の最大遡上高記録地であり、津波により植生や土壌が大きく剥ぎ取られた跡が見られる。「此处より下に家を建てるな」と記された石碑が残っており、住民たちはこれを守っていたため、この集落からは死亡者が出なかった。石碑がある道路に設置されたガードレールの変形の跡を見ると、この石碑から少し下った場所まで津波が押し寄せたものと思われる。先人からの警告が被害を軽減した好例と言える。



現地の状況



姉吉地区の海岸付近(斜面の植生が剥ぎ取られている)



姉吉地区の海岸付近(斜面の植生が剥ぎ取られている)



がけ崩れの痕跡



植生・土壌が剥ぎ取られた痕跡



過去の津波に関する石碑

No.22

調査地点：荒神海水浴場

痕跡の種類：面積が減少した砂浜、倒された鳥居

自然公園：陸中海岸国立公園

(地種区分：第2種特別地域)

調査日時：2011年7月14日13時25分

天気：曇 潮汐(宮古)

干潮 08:49・20:34

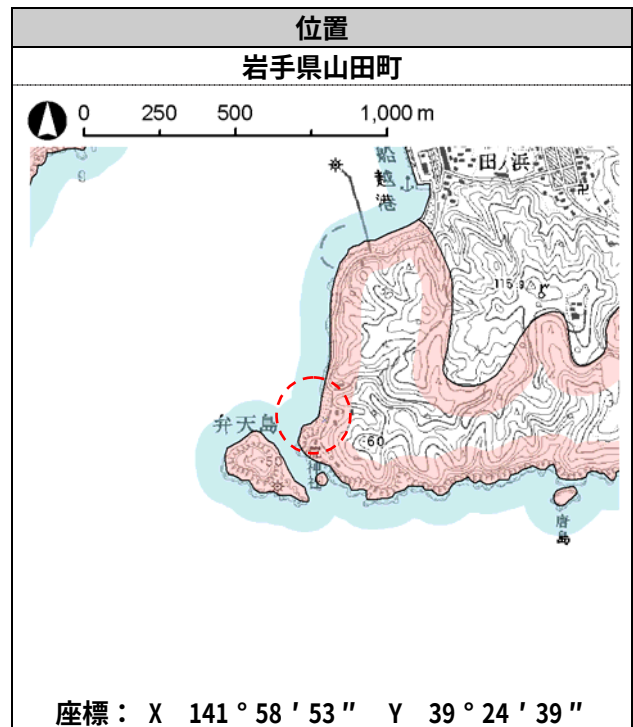
満潮 00:58・16:20

概要

津波により砂が流出し、砂浜の面積が減少している。調査日にこの付近の清掃活動をしていた地元の方の話によると、「かなり砂が少なくなりました。砂浜の下の岩が見えたのは生まれて初めてのこと。階段ももっと砂に埋まっていた。」とのことである。

また、自然物ではないが、隣接する荒神社の鳥居は津波により倒されており、狛犬も破壊されている。階段も一部損壊するなど、津波の威力を物語っている。

(やや高台にある神社の建物自体には、外見上は損壊が見られない。)



現地状況



荒神海水浴場の砂浜



荒神海水浴場の砂浜
(砂が減少し、岩が露出している)



津波により倒された荒神社の鳥居



破壊された狛犬



荒神社の階段周辺

No.23

調査地点 : 浪板海岸

痕跡の種類 : 環境改変された砂浜、被害を受けた松林

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年6月23日16時30分

天気 : 曇

潮汐(釜石)

干潮 02:24 ・ 13:53

満潮 07:41 ・ 20:44

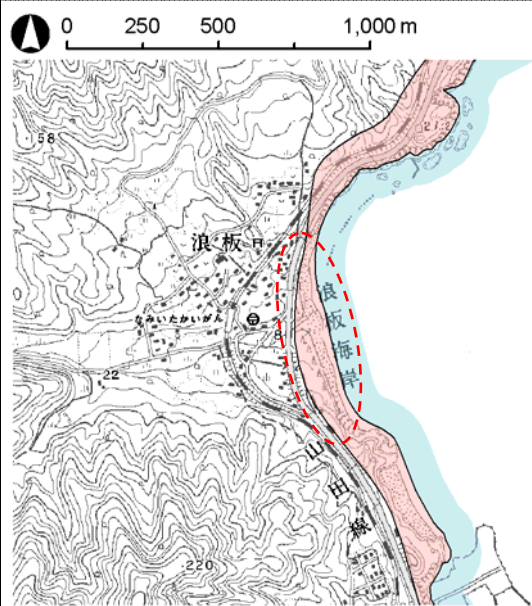
概要

浪板海岸は寄せる波のみで、返る波がない「片寄せ波」という珍しい特性を持った砂浜であった。震災後は、砂がほぼなくなり、完全に礫浜化しており、海岸線の形状も改変されている。

隣接する松林についても、津波が押し寄せた部分は流出し、切り株のみが残されている状態となっている。流されずに残された部分と対比的に見ることができる。

位置

岩手県大槌町



座標 : X 141° 56' 17" Y 39° 22' 59"

現地の状況



礫浜化し、面積が減少した浪板海岸



松林の状況

(奥に見えるような松林が手前の切り株の部分まで続いていた。)

No.24

調査地点 : 根浜海岸

痕跡の種類 : 改変された海岸線（砂洲の消失）

自然公園 : 公園区域外

（地種区分 : なし）

調査日時 : 2011年6月23日15時45分

天気 : 曇/雨 潮汐（釜石）

干潮 02:24 ・ 13:53

満潮 07:41 ・ 20:44

概要

根浜海岸は鵜住居川河口の右岸側に形成された砂洲で、公園区域外であるが、海水浴場として利用されていた。津波により砂洲は完全に消失している。鵜住居川左岸側の水田地帯まで土地が浸食されており、海岸線は大きく西側に後退した。海水浴場だった震災前の面影はほとんどなく、完全に景観が変わっている。



現地の状況



砂洲の跡地



砂洲の跡地

（震災前は、右端の大きな岩より左側はほとんど陸地だった）

No.25

調査地点 : 吉浜

痕跡の種類 : 消失した砂浜跡地

自然公園 : 公園区域外

(地種区分 : なし)

調査日時 : 2011年6月23日13時15分

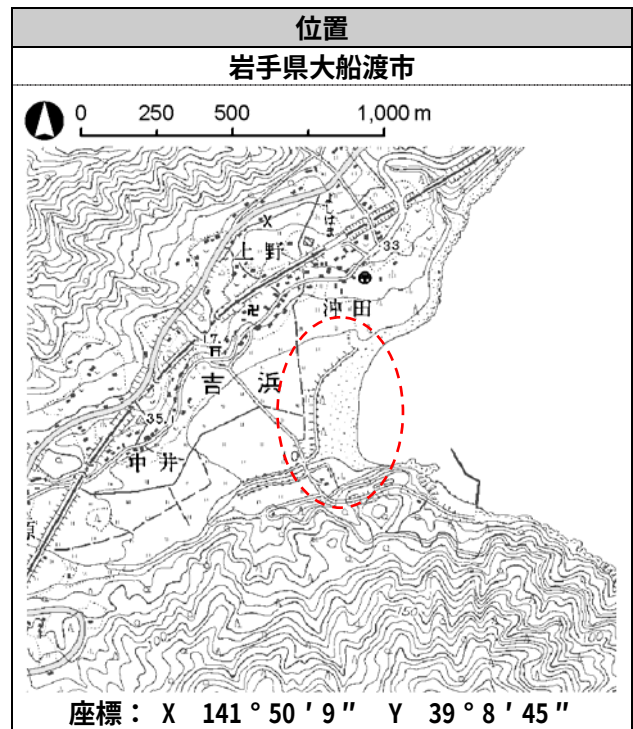
天気 : 曇/雨 潮汐 (大船渡)

干潮 02:23 ・ 13:51

満潮 07:39 ・ 20:42

概要

吉浜は公園区域外であるが、砂浜が形成されており、海水浴場として利用されていた。震災後は砂浜がほぼ消失し、海岸線が大きく後退している。海岸線は礫浜となり、震災前とは完全に異なる景観となっている。散在する堤防のがれきとともに、津波の威力を物語っている。



現地の状況



砂洲の跡地



砂洲の跡地

No.26

調査地点 : 越喜来

痕跡の種類 : 消失した砂浜跡地

自然公園 : 公園区域外

(地種区分 : なし)

調査日時 : 2011年6月23日13時15分

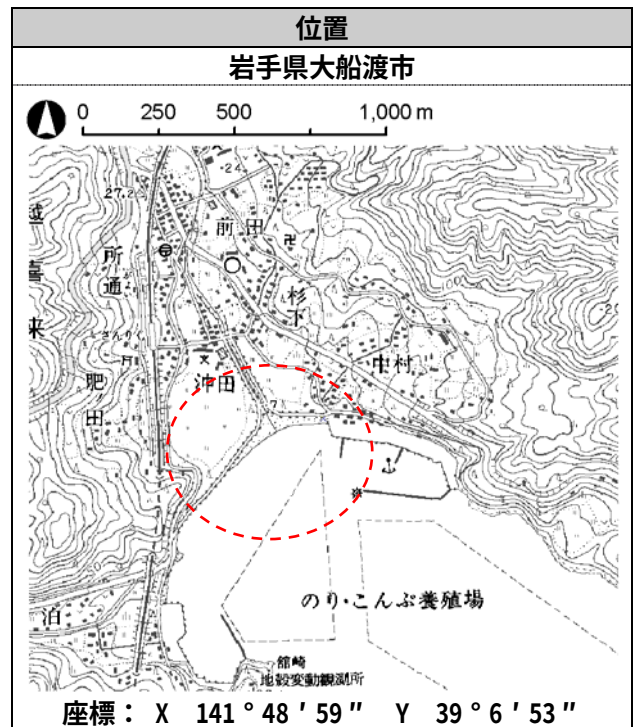
天気 : 曇/雨 潮汐 (大船渡)

干潮 02:23 ・ 13:51

満潮 07:39 ・ 20:42

概要

越喜来は公園区域外であるが、砂浜が形成されており、海水浴場として利用されていた。津波により砂浜の大半が消失し、わずかに残されるのみとなっている。特に河口部の水門付近は海岸線が大きく浸食されており、津波の威力を物語っている。



現地の状況



砂洲の跡地



わずかに残された砂浜

No.27

調査地点：綾里

痕跡の種類：過去の津波の記録（記念碑）

自然公園：公園区域外

（地種区分：なし）

調査日時：2011年6月23日13時15分

天気：晴れ 潮汐（大船渡）

干潮 02:23・13:51

満潮 07:39・20:42

概要

明治三陸大津波（明治29年）の際に、北の綾里湾から遡上して来た津波と、南の綾里集落方面から遡上してきた津波が、中曽根付近でぶつかり、綾里半島は一時分断された。この時の津波を伝承するための記念碑である。津波がぶつかったと思われる場所に記念碑が立てられている。なお、東日本大震災による津波はここまで達しておらず、綾里湾は分断されなかった。



現地の状況



明治三陸大津波の伝承碑と趣意紹介



伝承碑



趣意紹介の看板

No.28

調査地点 : 門之浜

痕跡の種類 : 津波に耐えた松

自然公園 : 公園区域外

(地種区分 : なし)

調査日時 : 2011年6月22日 17時25分

天気 : 晴れ 潮汐 (大船渡)

干潮 01:24 ・ 13:18

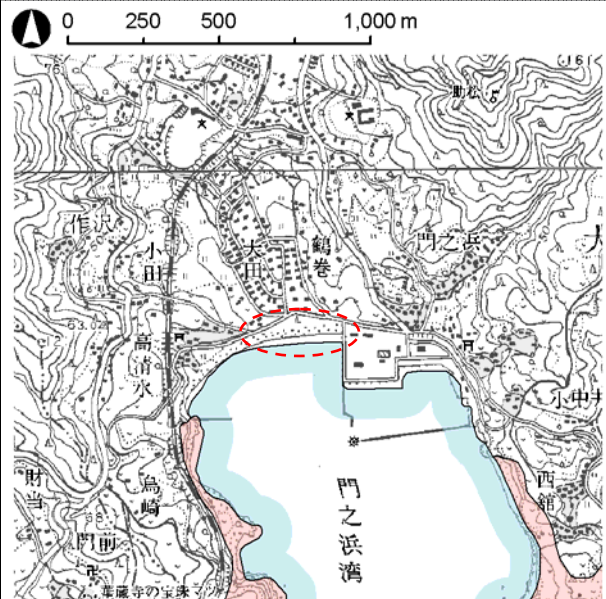
満潮 06:42 ・ 20:11

概要

門之浜にあった松林の多くが流出し、一列の松のみが残された状態となっている。流出を免れても、海水の影響で変色・枯死した松が各地で確認されているが、門之浜の松は、調査日時点では変色は見られなかった。

位置

岩手県大船渡市



座標 : X 141° 42' 55" Y 38° 59' 53"

現地の状況



門乃浜の松林

No.29

調査地点 : 小友

痕跡の種類 : 半島の分断地点

自然公園 : 公園区域外

(地種区分 : なし)

調査日時 : 2011年6月22日 17時19分

天気 : 晴れ 潮汐 (大船渡)

干潮 01:24 ・ 13:18

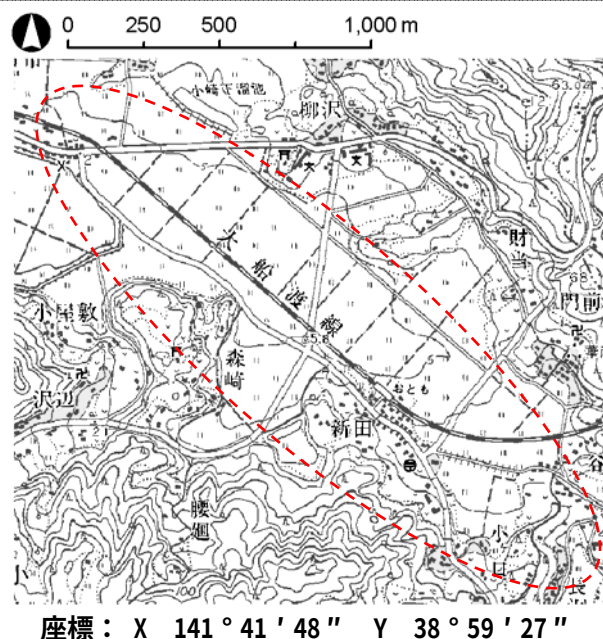
満潮 06:42 ・ 20:11

概要

広田湾方面(西側)からの津波と大野湾方面(東側)からの津波が小友付近でぶつかり、広田半島は一時、分断された。大船渡線の線路沿いから、津波の通り道を見渡すことができる。

位置

岩手県陸前高田市



現地の状況



小友駅付近より東側の様子



小友駅付近より西側の様子

No.30

調査地点 : 広田崎

痕跡の種類 : 津波石

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年6月22日 11時28分

天気 : 晴れ

潮汐 (大船渡)

干潮 01:24 ・ 13:18

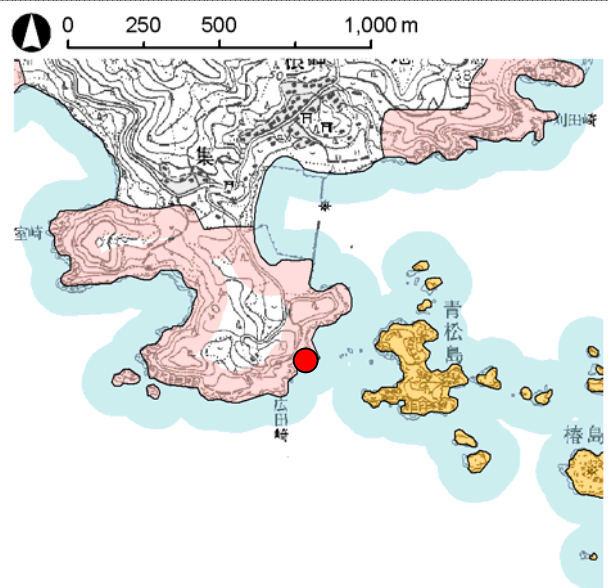
満潮 06:42 ・ 20:11

概要

広田崎の断崖に、明らかに周囲の岩とは由来が異なる石が複数引っかかっている。津波により海中から流されてきたものであると考えられる。

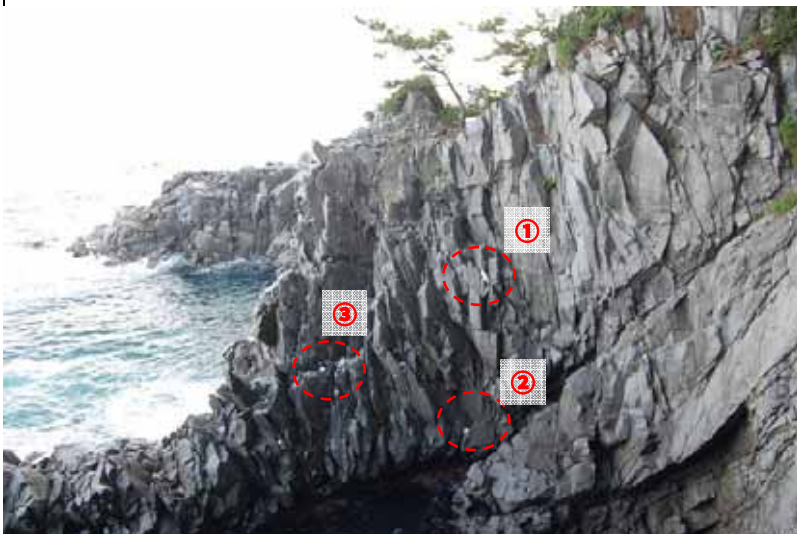
位置

岩手県陸前高田市



座標 : X 141° 42' 21" Y 38° 56' 24"

現地状況



断崖に引っかかった津波石



①の津波石



②の津波石



③の津波石

No.31

調査地点 : 高田松原

痕跡の種類 : 震災に耐えた松、松林の跡地

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年7月21日13時00分

2011年7月27日12時00分

天気 : 晴れ 潮汐(大船渡)(7/21)

干潮 00:52 ・ 12:36

満潮 06:28 ・ 19:09

概要

高田松原は気仙川の河口に形成された砂洲、潟湖と、砂洲上の松林からなっていたが、津波により松林は壊滅し、砂洲も大部分が消失した。松林は切り株のみが残された状態となっている。たった1本だけ流出せずに残された松があり「高田の一本松」と呼ばれている。高田の一本松は既に津波に耐えた松の象徴として全国的にも知名度が高いものとなっている。

砂洲の大部分が消失したため、潟湖であった古川沼は海と同化し、現在は湾の形となっている。



現地の状況



高田松原跡地



高田の一本松



高田松原跡地

No.32

調査地点 : 折石

痕跡の種類 : 過去の津波の痕跡

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第1種特別地域)

調査日時 : 2011年7月27日15時00分

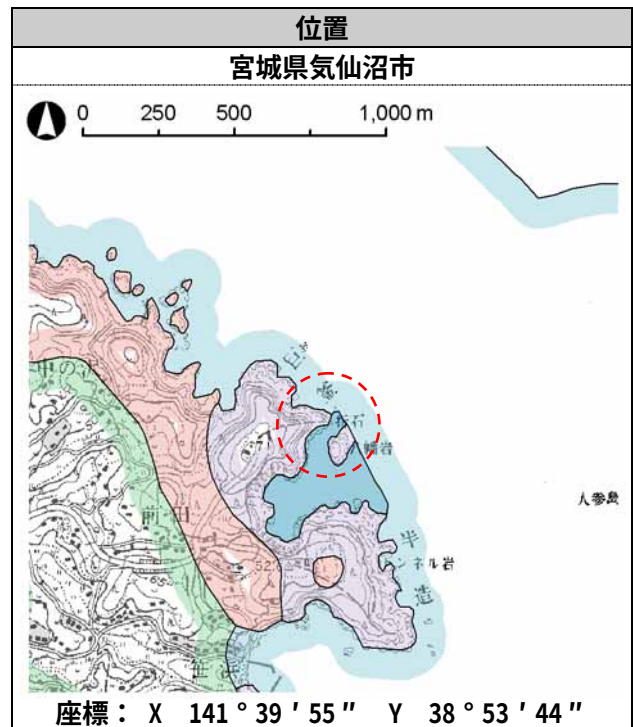
天気 : 晴れ 潮汐 (気仙沼)

干潮 07:24 ・ -

満潮 15:30 ・ 18:59

概要

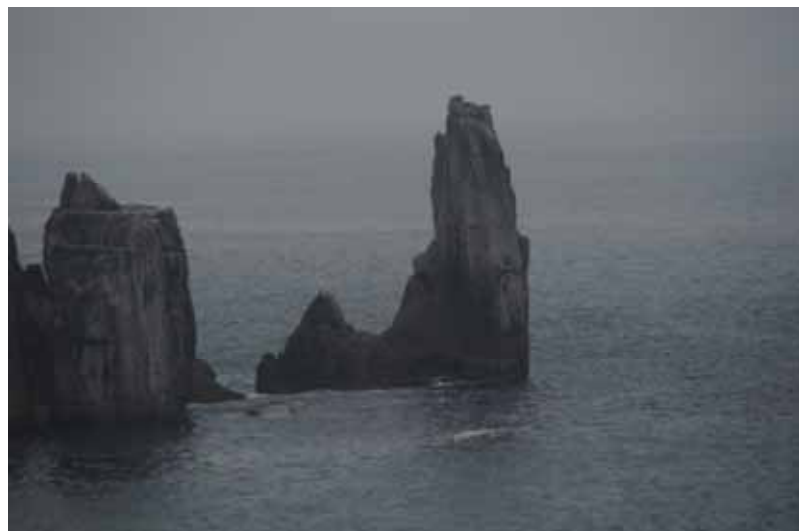
折石は巨釜付近にある巨大な岩柱である。明治29年の津波の際に、先端が2mほど折れたことから「折石」と呼ばれている。なお、東日本大震災の津波では目立った被害はなかった。



現地の状況



巨釜から見た折石



半造から見た折石

No.33

調査地点 : 亀山

痕跡の種類 : 津波による分断地点の展望地

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2～3種特別地域)

調査日時 : 2011年7月28日9時14分

天気 : 晴れ 潮汐 (気仙沼)

干潮 08:15 ・ 20:09

満潮 00:15 ・ 15:53

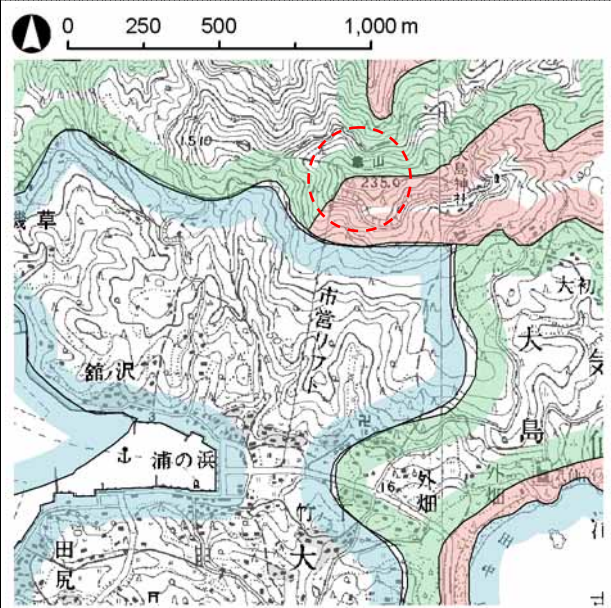
概要

気仙沼大島では、浦の浜から遡上した津波と田中浜から遡上した津波がぶつかり、島が一時的に二つに分断された。亀山の展望所からは四方を見渡すことができ、この分断地点も一望することができる。

なお、明治29年の津波の際には、小田の浜から要害に至る地区も分断され、島は3つに分断されたと考えられている。

位置

宮城県気仙沼市



座標 : X 141°37'5" Y 38°52'24"

現地の状況



亀山からみた気仙沼大島の分断地点
(写真右側が浦の浜、左側が田中浜)

No.34

調査地点 : 小田の浜

痕跡の種類 : 減少した砂浜、被害を受けた松林

自然公園 : 陸中海岸国立公園

(地種区分 : 第2種特別地域)

調査日時 : 2011年7月28日12時55分

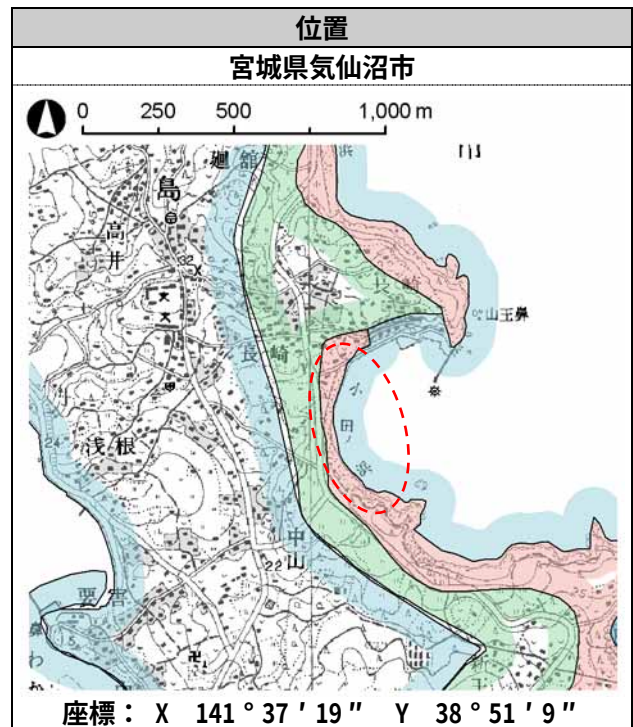
天気 : 晴れ 潮汐 (気仙沼)

干潮 08:15 ・ 20:09

満潮 00:15 ・ 15:53

概要

小田の浜は白い砂浜が美しい海水浴場であり、快水浴場百選にも選定されている。しかしながら震災後は津波の影響により、砂浜の面積が減少している。また、砂浜とともに主要な景観要素となっている松林も一部が地盤ごと流されるなど、大きな被害を受けている。



現地の状況



小田の浜の松林



面積が減少した小田の浜の砂浜

No.35

調査地点 : 小泉海岸

痕跡の種類 : 海岸線の後退

自然公園 : 南三陸金華山国定公園

(地種区分 : 第2～3種特別地域)

調査日時 : 2011年7月29日8時22分

2011年9月13日17時43分

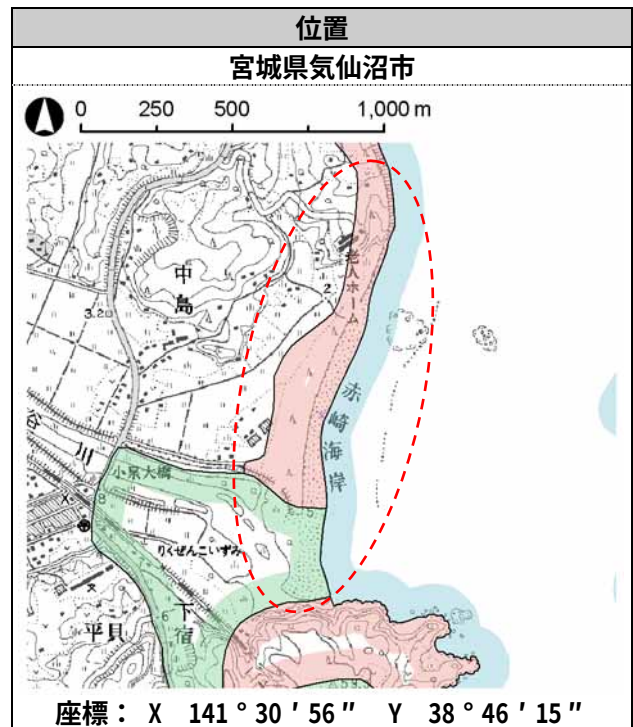
天気 : 晴れ 潮汐(気仙沼)(7/29)

干潮 08:39 ・ 20:34

満潮 01:10 ・ 16:02

概要

海岸線が著しく後退しており、砂が流出して礫浜化した部分や、海岸線が浸食された跡がところどころ見られる。また、南側の津谷川の河口付近は完全に水没してしまっており、近づくこともできない状態である。



現地の状況



河口部付近の水没地 (9/13 撮影)



海岸線が浸食された痕跡

No.36

調査地点 : 白浜海水浴場（追波湾）

痕跡の種類 : 被害を受けた松

自然公園 : 南三陸金華山国定公園

（地種区分 : 第3種特別地域）

調査日時 : 2011年9月14日15時15分

天気 : 晴れ 潮汐（船越湾）

干潮 10:12 ・ 22:28

満潮 03:47 ・ 16:09

概要

白浜は追波湾北岸の小さな海水浴場である。砂浜から白浜地区の集落までほぼ全体が浸水し、大きな被害を受けている。

海水浴場に植栽されていたと思われる松の大木が立ち枯れとして残されている。



現地の状況



津波による被害を受けた松の大木

No.37

調査地点 : 長面（北上川河口部）

痕跡の種類 : 砂洲の跡地

自然公園 : 南三陸金華山国定公園

（地種区分 : 第3種特別地域）

調査日時 : 2011年9月14日15時35分

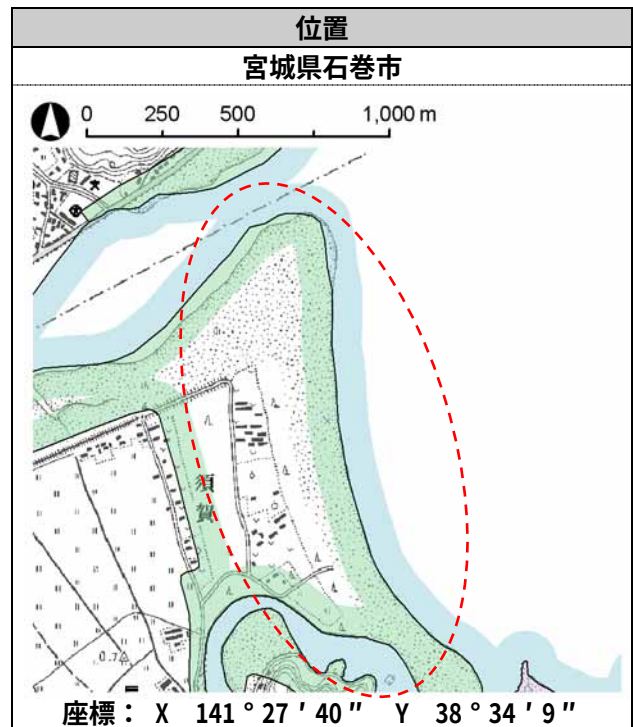
天気 : 晴れ 潮汐（船越湾）

干潮 10:12 ・ 22:28

満潮 03:47 ・ 16:09

概要

長面地区では、北上川河口部と長面浦の間に砂洲が形成されており、海水浴場となっていた（近年は砂浜の減少により休止していた）。津波により、砂浜が消失し、上流側の水田地帯も広い範囲に渡って水没した。現在は近くまでアクセスすることができない状態であるが、遠望で見る限り、河口部では、高台となっていた北上川の土手のみが残されている状態となっている。景観が大きく変化しており、津波の威力を物語っている。



現地状況



北上川の土手だと思われる



北上川河口部

No.38

調査地点 : 御前浜

痕跡の種類 : 地盤沈下の痕跡

自然公園 : 公園区域外

(地種区分 : なし)

調査日時 : 2011年6月16日12時40分

天気 : 晴れ 潮汐 (女川)

干潮 09:37 ・ 21:27

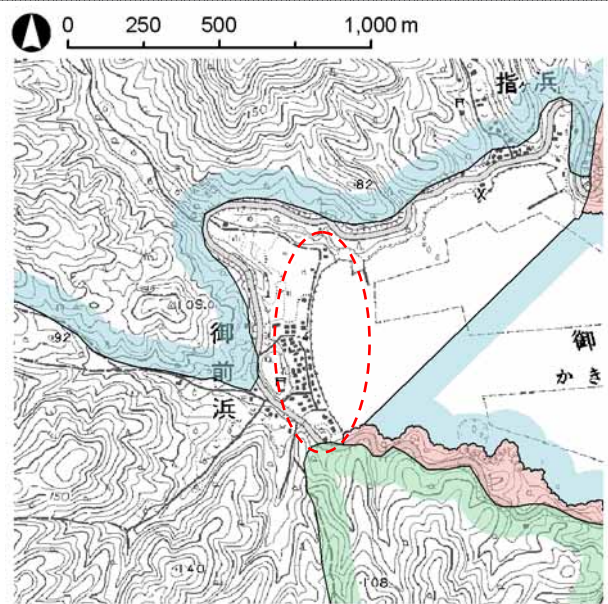
満潮 02:26 ・ 16:56

概要

御前浜は公園区域外であるが、南三陸金華山国定公園に隣接する海水浴場である。震災前の空中写真を見ると礫浜（または砂浜）が形成されていたように見えるが、現在は堤防と階段状の護岸が残されているのみとなっている。津波や地盤沈下によって浜の部分が消失したものと考えられる。

位置

宮城県女川町



座標 : X 141° 28' 32" Y 38° 27' 58"

現地の状況



階段状の護岸



堤防

No.39

調査地点 : 崎山

痕跡の種類 : 地盤沈下の痕跡

自然公園 : 公園区域外

(地種区分 : なし)

調査日時 : 2011年6月16日13時40分

天気 : 晴れ 潮汐 (女川)

干潮 09:37 ・ 21:27

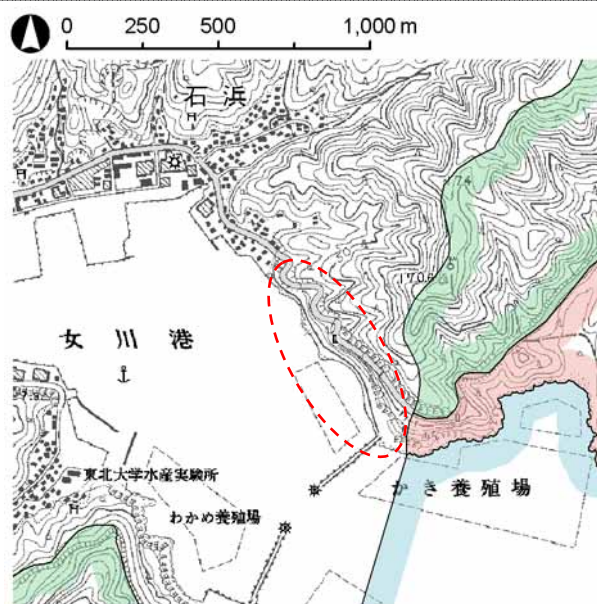
満潮 02:26 ・ 16:56

概要

南三陸金華山国定公園に隣接する礫浜である。浜の後部に段差が見られ、東日本大震災の際の地盤沈下によって生じたものと考えられる。

位置

宮城県女川町



座標 : X 141°27'50" Y 38°26'31"

現地の状況



崎山の礫浜



崎山の礫浜

(浜の後部の段差が見られる)

No.40

調査地点 : 鮫浦

痕跡の種類 : 地盤沈下の痕跡

自然公園 : 南三陸金華山国定公園

(地種区分 : 第3種特別地域)

調査日時 : 2011年6月16日14時40分

天気 : 晴れ 潮汐 (女川)

干潮 09:37 ・ 21:27

満潮 02:26 ・ 16:56

概要

空中写真等から、鮫浦には砂浜が形成されていたと思われるが、砂浜は全く見られず、消波ブロックのみが残された状態となっている。砂浜は津波及び地盤沈下によって消失したものと考えられる。



現地の状況



砂浜跡地



砂浜跡地

No.41

調査地点：十八成浜

痕跡の種類：地盤沈下の痕跡

自然公園：公園区域外

(地種区分：なし)

調査日時：2011年6月16日15時25分

天気：晴れ 潮汐（鮎川）

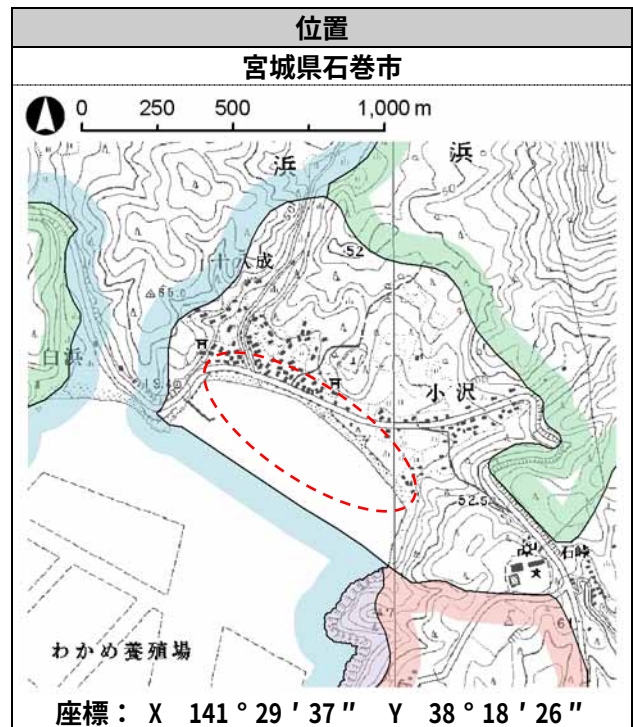
干潮 09:53・21:44

満潮 02:20・17:14

概要

十八成浜は南三陸金華山国定公園に隣接する海水浴場である。震災前は500m以上にわたって砂浜が形成されていたものと思われるが、震災後は大部分が消失しており、一部の砂浜が残されるのみとなっている。津波及び地盤沈下の影響によるものと考えられる。

隣接する松林にも海水の影響による変色や、津波による倒伏が見られる。



現地状況



残された砂浜

(震災前は画面奥まで砂浜が続いていた)



変色・倒伏した松の木

平成 23 年度 東日本大震災による自然公園等への影響調査業務 報告書 上巻
平成 23 年 11 月

住所：〒102-0083
東京都千代田区麹町 3－7－6
名称：株式会社プレック研究所

この冊子は、環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）に基づく基本方針の判断の基準を満たす古紙パルプ配合率 70%、白色度 70%程度以下の非塗工印刷用紙を使用しています。

また、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔A ランク〕のみを用いて作製しています。