

東北地方太平洋沿岸地域

重要自然マップ

(解説)

平成 26 (2014) 年 3 月



環境省 自然環境局

生物多様性センター

Biodiversity Center of Japan

はじめに

平成 23（2011）年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波は、東北地方太平洋沿岸地域を中心とする多くの人々の生命や財産に大きな影響を与え、また、その地域の自然環境にもきわめて大きな影響を与えました。これらの自然環境は、地震発生から 3 年以上経過した現在においても変化を続けており、震災前の状況に戻りつつあるところもあれば、未だ破壊されたままの場所もあり、地域毎に様々な状況が見られます。

被災地では、防潮堤、海岸防災林、土地のかさ上げや住宅、道路建設などの各種復興事業が進んでいますが、本マップに掲載されている「重要な自然」は、地域の特色ある自然資源を活かした地域づくりのための基礎情報として大きな価値をもつと考えています。そこで、復旧・復興に携わる方々が、計画、設計、施工の各々の段階で、自然への影響が少ない工法の採用や残すべき自然の選定など、本マップを基にした重要な自然の「賢い使い方」を検討していただくことで、多くの場所で自然環境に配慮した復旧・復興が可能になると期待されます。

また、自然環境や生物多様性を担当する行政の方々や地元で活動する方達が、復旧・復興事業に携わる方達へ情報を橋渡しするためのツールとして本マップを活用し、その地域に関わる方達が共通の認識を持つための手助けになることを期待しています。

人と自然は相互関係にあり、人は自然との関わりなしで生きていくことは出来ません。地域の自然はふるさとの風景として心に残るものであり、なくてはならないものです。本マップがそこに暮らす人達にとって、自分たちの身近に素晴らしい自然があることの「気づき」になっていただければと考えています。

なお、現時点での震災後の広域的な自然環境情報は決して十分な状況ではありませんが、震災後、刻一刻と変わっている情勢の中、出来るだけ早く本マップを作成することが急務だと考えました。当センターでは現在も東北地方太平洋沿岸地域における自然環境調査を継続して行っており、今後、さらに新しい調査結果を踏まえたマップの充実を図っていきたいと考えております。

最後に、本マップの作成に当たっては、重要自然マップ作成に関するワーキンググループ委員及び東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査に関する検討会委員のみなさまに多大なご尽力をいただきました。また、現地で活動されているみなさまからは、貴重な情報をたくさんご提供いただきました。ここに厚く御礼申し上げます。

平成 26 年 3 月 環境省自然環境局生物多様性センター

目 次

1. 背景と目的	1
2. 内容	2
(1) 重要自然マップの構成	2
(2) 重要な自然	4
1) ハビタットに着目した重要な自然について	4
2) 重要な自然の概要	6
(3) 重点エリア	25
1) 重要な自然のまとめりやつながりの重要性について	25
2) 沿岸域毎の重要な自然の分布イメージ	27
3) 重点エリアの概要・特徴	30
3. 検討過程	47
謝 辞	48

1. 背景と目的

平成 23 (2011) 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波（以下、「震災」という。）は、東北地方太平洋沿岸地域を中心とする多くの人々の生命や財産に大きな影響を与え、その地域の自然環境にもきわめて大きな影響を与えました。これらの自然環境は、地震発生から 3 年以上経過した現在においても変化を続けており、震災前の状況に戻りつつあるところもあれば、未だ破壊されたままの場所も多く見られる状況です。また、地盤沈下により地形そのものが変わってしまった場所も多く、そういった場所では新しい環境が出現し、自然遷移が進んでいます。

東日本大震災からの復興の基本方針（平成 23 年 7 月 29 日付け、東日本大震災復興対策本部）では、「津波の影響を受けた自然環境の現況調査と、経年変化状況のモニタリングを行う」こととしており、環境省生物多様性センターでは、今回の震災が地域の自然環境に与えた影響や震災後の変化状況の継続的なモニタリングを開始しました。

平成 23 年度には自然環境調査に関する情報収集を開始し、平成 24 (2012) 年度からは震災後の自然環境の変化を把握するため、植生調査、海岸調査、干潟・アマモ場・藻場・海鳥繁殖地のモニタリングなどの調査（以下、「平成 24 年度調査」という。）を開始しました。これらの調査結果は、生物多様性センターが管理するウェブサイト「しおかぜ自然環境ログ (<http://www.shiokaze.biodic.go.jp/>)」を通じて広く公開していますが、平成 24 年 5 月 7 日に策定した「三陸復興国立公園の創設を核としたグリーン復興のビジョン」でも、「本地域の復興に当たって、自然の恵みを活かすことのみならず、地域の暮らしを支える自然環境への影響に十分配慮を求めています。」としており、これらの調査結果について関係機関との情報共有や復興事業へのより効果的な活用が求められてきました。

このような状況を踏まえ、震災後の調査結果を地域の復興事業などに活用してもらうことを目的として、主にこれまでの調査結果をもとにして自然環境保全上重要な地域を示したマップである「重要自然マップ」を作成することとしました。

なお、震災後の自然環境情報は決して十分な状況ではなく、本マップの作成に当たっては、現時点で整備されている平成 24 年度調査のデータを主に活用しています。また、特に海域のデータについては震災後の分布データがほとんどなく、震災前のデータを引用している状況です。しかしながら、震災後、刻一刻と変わっていく情勢の中、出来るだけ多くの復興事業などに活用していただくため、有識者による検討などを踏まえながら、なるべく早い段階で本マップを作成することといたしました。

当センターでは現在も東北地方太平洋沿岸地域における自然環境調査を継続して行っており、今後、これらの調査結果により分かってきた震災後の変化状況などの新しい成果を踏まえて、本マップの充実化を図っていく予定です。

2. 内容

(1) 重要自然マップの構成

本マップは、震災後の自然環境保全上重要な地域を示す「重要な自然」を表現したマップとなっています。「重要な自然」は、青森県六ヶ所村から千葉県九十九里浜までの津波浸水域とその前面海域1 km の範囲における一連のデータとして整備しており、そのうち、岩手県から福島県北部までの地域については、A0判の3枚のマップ（印刷図）を作成しました（図1）。

背景となる地図の縮尺は1/100,000ですが、特に注目すべきエリアである19箇所の「重点エリア」については、より詳細な縮尺（1/25,000もしくは1/50,000）で表示しており、それぞれに含まれる「重要な自然」についての解説も記載しています。

なお、これらのデータは、GISデータやPDFデータとして整備しており、生物多様性センターが運営するウェブサイト「しおかぜ自然環境ログ（<http://www.shiokaze.biodic.go.jp/>）」でダウンロードできます。

また、本マップ上には環境省レッドリストや各県のレッドリスト（レッドデータブック）に掲載された希少な種の位置を記載していますが、希少種保護の観点から、具体的な種名は記載していません。

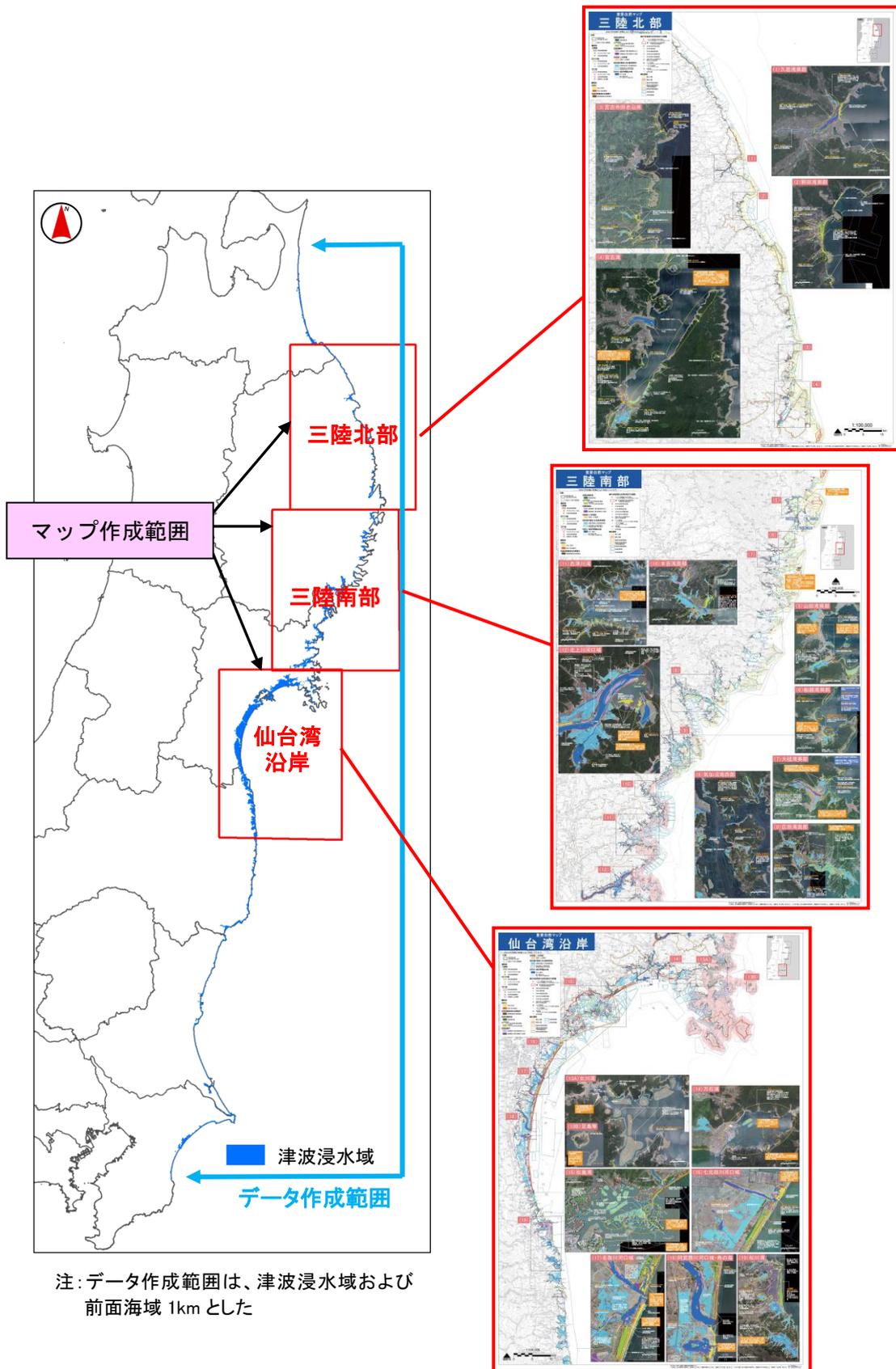


図1 重要自然マップの構成

(2) 重要な自然

1) ハビタットに着目した重要な自然について

本マップでは、対象地域における自然環境保全上重要な場所を「重要な自然」として表現しました。

「重要な自然」を表現するには、景観、生息の場、種といった様々なスケールが想定されますが、東北地方太平洋沿岸地域では、地震・津波により、「生物が生息・生育する環境」のまとまりが広範囲にわたって破壊されており、これらの生息・生育環境のまとまりを考慮することが非常に重要だと考えられます。本マップでは、「重要な自然」を表現する単位として、生物の生息・生育環境である「ハビタット (※)」に着目しました。

(※) 生きものにはそれぞれにとって適当なすみ場所がある。生きるためのエネルギーを得たり、繁殖や越冬などの営みを行っている場所をハビタットという。これは動物の場合は生息地、植物の場合は生育地とよばれる。植物は移動しないので生育する空間の位置を表現することができるが、動物は休息地、繁殖地、餌場、水場などからなる生活圏（行動圏）をもち、小さな単一のハビタットで生活圏が収まるものから、多くのハビタットを利用する行動圏の大きなもの、さらには渡り鳥のように一時的にその場を利用するものまで、場所への依存度合いはさまざまである（亀山章編, 2002, 「生態工学」, 朝倉書店に一部加筆）。

震災後の東北地方太平洋沿岸地域では各地でハビタットが破壊されましたが、震災後に残存した樹林地や湿地植生などのハビタットは、生物の生息・生育空間として、また、地域の生物多様性を支える場として重要な場所だと考えられます。さらに、残存したハビタットの中には、例えば干潟に生息するアサリのように、流出、消失した周辺の地域に分散し新たな生息地を獲得しているものなどがあり、それらのソース群集（底生動物の供給源）を支えるハビタットは、震災後の自然環境、生物多様性を保全する上で重要な場となっています。

このように、残存したハビタットはその地域における重要な役割を果たしていますが、その一方、津波による流出や地盤沈下によって出現したハビタットの中にも新たな湿地植生などの重要な場が多く見られました。また、新たに出現した湿性の環境の中には、非耕作農地（水田雑草群落）の一部のように、約 100 年前の明治後期から大正初期に作られた旧版地図において湿地、河川など湿性の環境であった場所もあります。このような場所は、そもそもその土地が持つ湿性の場としての環境ポテンシャルが高い場所であると考えられます。このようなことも今後の土地利用を検討する上で考慮すべき重要な視点であると考えます。

また、地域の復興という観点からは、自然環境や生物多様性の保全だけでなく、レクリエーションや環境教育の場など人と自然とのふれあいの観点も重要であると考えられます。

以上を踏まえ、本マップでは、1. 希少な種をはじめとする生物の生息・生育地として重要な場、2. 生物多様性の高い場やソース群集を支える場、3. 自然のポテンシャルが高いと想定される場、4. 人と自然とのふれあいの場の4つの観点から着目した以下の11の重要なハビタットを「重要な自然」としました。

また、このような個々のハビタットの重要性とともに、複数のハビタットのつながりによって地域の環境の多様性が高くなることも重要な視点であり、重要自然マップはこのようなハビタットのつながりにも注目して作成しています。なお、ハビタットのまとまりやつながりの重要性については「(3) 重点エリア」で説明しています。

- ① 藻場
- ② アマモ場
- ③ 干潟
- ④ 砂丘（砂浜・砂丘植生）
- ⑤ 海岸断崖地の自然植生
- ⑥ 残存樹林地
- ⑦ 樹林跡地（モザイク状の多様な攪乱環境）
- ⑧ 湿地植生（塩性・淡水湿地植生）
- ⑨ 草原（二次草原）
- ⑩ 非耕作農地（水田雑草群落）
- ⑪ 河川・湖沼などの開放水域

本マップでは、これらの重要な自然であるハビタットを表現するため、基本的に震災後の面的なまとまりのあるデータを使うこととし、陸域を表現するデータとして平成24年度調査で作成した震災後（2012年）の植生の状況を示す植生図（以下、「震災後植生図」という。）の凡例を活用しました。なお、海域では震災後の面的なデータが無いことから、第5回自然環境保全基礎調査の分布情報を援用しました。

また、ハビタットに着目した「重要な自然」のデータを補足するためのデータとして、希少な種などの種スケールの分布情報（ポイントデータ）も活用しました。さらに、ハビタットのポテンシャルを示すデータとして、平成24年度調査で作成した震災前植生図（2000年代～震災前の植生図）や約100年前に作成された旧版地図の判読結果など、かつての土地利用状況を示すデータを活用しました。

2) 重要な自然の概要

重要な自然としたハビタットの果す機能や震災後の状況について以下に示します。

① 藻場

藻場は、海面下にあるワカメ、コンブ、ホンダワラなどからなる「海の森」で、主に岩礁帯に成立しています。水質の浄化（栄養塩の吸収による富栄養化の防止、酸素の供給）、CO₂の吸収、生物多様性の維持（魚介類の産卵場、稚魚のかくれ場及び成長の場・水産資源かん養の場）、ワカメやコンブなど食料の供給のほか、波浪の抑制・底質の安定による防災機能、ふるさとの海中景観を形成し、環境学習の場を提供するなど、重要な場となっています。同時に、離れたところにある藻場を行き来する生物のネットワークを形成しており、海にすむ生物の移入・定着の主要な場となっています。

三陸地方をはじめとする津波浸水域の沿岸域における藻場は外洋に面した湾口部に位置することが多く、また、この地域を特徴付けている藻類は一年生のものが多いことから、震災による影響は比較的小さいことがわかっていますが、藻場は魚介類などの水産資源を支え、復興の視点からも重要な場となっています。

そこで、重要自然マップでは、震災後に残存する全ての藻場を重要な自然としましたが、震災後の網羅的な藻場の分布情報が無いことから、第5回自然環境保全基礎調査（1998年）で作成した分布データを使用しています。また、これらを補足するデータとして、モニタリングサイト1000、平成24年度調査の生態系監視調査、他機関の調査結果、専門家からの情報などにより震災後に海藻の生育が確認されている場所の情報を引用しました。震災後に海藻の生育が確認されていない場所については、震災による藻場への影響はそこまで大きくなかったこと、震災により消失した場所であっても基盤が残る多くの場では震災前の状況へ戻っていることが推定されることなどから、もともとの藻場のポテンシャルを示す情報として活用できると考えられます。



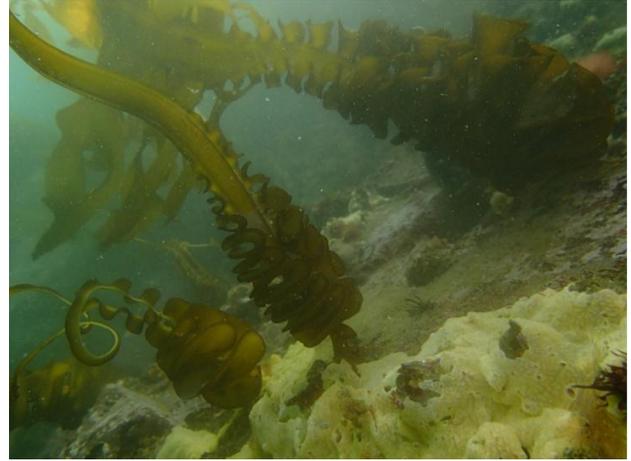
図2 藻場・アマモ場・干潟の機能のイメージ

引用：「ゆたかな自然、やすらぎに満ちた里海づくり～水産業・漁村の多面的機能～」(水産庁パンフレット)

http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/tamenteki/panhuretto/pdf/1_satoumi.pdf



マコンブ（山田湾） 撮影：田中次郎
（岩手県下閉伊郡山田町 2012年10月30日）



褐藻ワカメ（女川湾） 撮影：田中次郎
（宮城県牡鹿郡女川町 2013年8月7日）

② アマモ場

アマモ場は、海面下にあるアマモ、コアマモなどの海草（かいそう、うみくさ）類からなる「海の森」で、砂泥の海底に成立しています。藻場と同様に、水質の浄化、生物多様性の維持（魚介類の産卵場、稚魚のかくれ場及び成長の場としての水産資源かん養の場、コクガンなどの渡り鳥の採餌・生息の場）、波浪抑制などの防災機能、ふるさとの海中景観を形成し、環境学習や保養の場を提供するなど、重要な場となっています。また、離れたところにあるアマモ場を行き来する生物のネットワークを形成しており、海にすむ生物の移入・定着の主要な場になっています。さらに、アマモ場は、一般に藻場よりやや浅い水域に分布し、藻場と異なり底質中に根を張ることから、底質の安定化にも寄与しています。

津波浸水域の沿岸地域におけるアマモ場は津波の力が集中しやすい湾奥や潟湖に位置しており、震災により底質ごと消失するなど大きな影響を受けました。アマモ場の中でも、小魚が行き来するような干潟と近接して沿岸のネットワークを形成する場は特に重要と考えられます。また、魚介類などの水産資源を支え、藻場と同様に復興の視点からも重要な場となっています。

そこで、重要自然マップでは、震災後に残存する全てのアマモ場を重要な自然としましたが、震災後の網羅的なアマモ場の分布情報が無いことから、藻場と同様、第5回自然環境保全基礎調査（1998年）で作成した分布データを使用しています。また、これらを補足するデータとして、モニタリングサイト1000、平成24年度調査の生態系監視調査、他機関の調査結果、専門家からの情報などにより震災後に海草の生育が確認されている場所の情報を援用しました。震災後に海草の生育が確認されていない場所については、震災により消失した場所であっても基盤が残る多くの場では震災前の状況へ戻っていることが推定されることなどから、もともとのアマモ場としてのポテンシャルを示す情報として活用できると考えられます。



アマモ（山田湾） 撮影：仲岡雅裕
(岩手県下閉伊郡山田町 2013年9月9日)



オオアマモ（船越湾） 撮影：河内直子
(岩手県上閉伊郡大槌町 2012年7月24日)

③ 干潟

干潟は海域と陸域の接点にあたり、潮汐により繰り返し干出、水没する場です。貝類やカニ類などの底生動物（ベントス）の生息場、産卵場や稚魚の成育場、渡り鳥の採餌・休息の場として利用され、生物多様性を維持する重要な場となっています。また、波浪抑制などの防災的な機能のほか、多くの底生動物や多孔質の構造による水質や底質の環境浄化機能が極めて高い場です。その他、アサリをはじめとする水産資源かん養の場、潮干狩りなどのレクリエーションや環境学習の場にもなっています。

このような干潟は各地で埋め立てなどの対象となり減少してきました。東北地方は全国的にみても、地形的に干潟が形成される場所が少なく、離れたところにある干潟を浮遊幼生の形で行き来する生物のネットワークを考慮すると、存在する干潟はすべて重要といえます。

津波浸水域における干潟は、沿岸の地形や立地などにより震災による影響も様々でしたが、震災後の調査で、底質や底生動物が大きな影響を受けた場所でも震災前の状況に戻りつつあるところが各地で見られ、基盤の回復とともに多様な機能を発揮する空間となっていく可能性が高いと考えられます。また、震災後に新たに出現した干潟も多くありますが、海と陸とのつながりや干潟同士をつなぐ観点から、これらの干潟も全て重要であると考えられます。

また、特に生物の生息の場という視点からは、希少種が生息する、種の多様性が高い、アマモ場に近接するヨシ原との連続性をもつなどの特徴をもつ干潟は特に重要度が高いと考えられます。

そこで、重要自然マップでは、震災後に残存する干潟と震災後に新たに出現した干潟の両方を重要な自然としましたが、震災後の網羅的な干潟の分布情報が無いことから、藻場、アマモ場と同様、第5回自然環境保全基礎調査（1998年）で作成した分布データを使用しています。また、これらを補足するデータとして、モニタリングサイト1000、平成24年度調査の生態系監視調査、専門家からの情報により震災後に干潟が確認されている場所、専門家からの情報による震災後新たに出現した干潟の情報を引用しました。



干潟（松島湾） 撮影：鈴木孝男
（宮城県宮城郡利府町 2013年7月9日）



干潟（井土浦） 撮影：鈴木孝男
（宮城県仙台市 2013年7月11日）

④ 砂丘（砂浜・砂丘植生）

砂丘は、海からの風や波浪の影響を顕著にうける苛酷な場で、砂浜とそこに成立する植生が一体となって生態系の機能が発揮される場となっています。砂浜・砂丘植生は海岸防災林とともに飛砂防止や波浪を抑制する重要な防災機能を果たしています。ここは、海から陸にかけてのエコトーンを利用する生物の生息・生育環境であり、ハマボウフウ、ハマベンケイソウなどの砂浜性植物の生育、カワラハンミョウ、ヒョウタンゴミムシなどの砂浜性昆虫類の生息、絶滅危惧種であるコアジサシなどの鳥類の繁殖など生物多様性の維持の観点から重要な場です。このような厳しい環境ですが、潜砂能力のある種を中心に動物が多く生息し、環境の傾度に応じて内陸側ほど種の多様性が高くなることが知られています。

利用の場としてみると、海水浴場などのレクリエーションの場となっているところも多く、宮古市浄土ヶ浜などは日本の快水浴場百選にも選ばれています。また、白砂青松として海岸林とともに景観上重視されるふるさとの風景をつくっています。

津波浸水域における海岸地形（砂浜・泥浜）は、津波などにより地形が大きく変化し基盤が流出したところもありましたが、いち早く震災前の状態に再生した場所もありました。

そこで、重要自然マップでは、震災後に残った砂浜とそこに成立する植生を重要な自然とし、砂浜として震災後植生図の「自然裸地」を、砂丘植生として震災後植生図の「砂丘植生」、「ハマナス群落」、「ハマニンクークウボウムギ群集」、「ハマグルマーコウボウムギ群集」を使用しました。



砂浜（津谷川河口）
（宮城県気仙沼市 2014年1月30日）



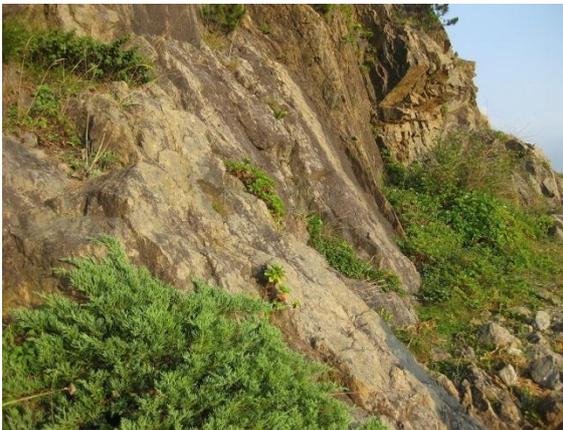
ハマニンクークウボウムギ群集
（青森県三沢市 2012年9月9日）

⑤ 海岸断崖地の自然植生

海岸断崖地は、風や波浪にさらされる厳しい立地であり、津波や高潮を軽減する防災機能を果たす場として重要です。海岸断崖地は、侵食によって形成された自然立地で、ミヤマビャクシンなど一部の木本のほか、コハマギク群落、ハチジョウススキ群落などの自然草原が生育しています。また、岩礁から藻場へ一体的につながる沿岸生物の生息・生育の場、小島嶼では海鳥類の繁殖地としても重要な場となっています。三陸地域では田野畑村北山崎をはじめ地域を特徴づける重要な景観の構成要素となっており、三陸復興国立公園における主要な景観の1つとなっています。

津波浸水域における海岸断崖地は、地震・津波などによる直接的な影響はほとんどありませんでしたが、久慈市小袖海岸では基盤ごと崩落したところもありました。

そこで、重要自然マップでは自然植生の生育する海岸断崖地を重要な自然とし、これらを表現するデータとして、震災後植生図の「コハマギク群落」、「ハマオトコヨモギーコハマギク群集」、「ラセイタソウーハマギク群集」、「ハチジョウススキ群落」を使用しました。



海崖地のコハマギク群落（大須賀海岸）
（青森県八戸市 2012年9月11日）



ハチジョウススキ群落
（千葉県旭市 2013年11月8日）

⑥ 残存樹林地

震災により浸水域の森林は津波による影響を顕著に受けました。まとまって樹木が倒伏した箇所や疎林化したところも多く、「⑦樹林跡地（モザイク状の多様な攪乱環境）」で示すようにあらたな複合環境となったところもあります。森林の多様な機能を持ち、さまざまな形で残存する森林植生と林内空間、林地からなる場を残存樹林地としました。

森林は、鳥類、哺乳類、昆虫類、植物など多くの生物に生息・生育の場、繁殖の場を提供しているほか、酸素の供給、CO₂の固定、水資源確保、土壌の形成などの環境の基盤を形成する役割を担っています。また、大気や水質の環境浄化機能にも優れるなど、森林の公益的機能として広く知られる多面的な機能を有する重要な場です。人とのかかわりでは、木材・林産物の提供のほか、緑陰の提供、林内気象の緩和、良好な景観の提供、森林の観察やバードウォッチングなど、人と自然のふれあい活動の場として重要です。

津波浸水域における森林のうち、海岸防災林として長年維持され、地域にも親しまれてきたクロマツ植林などのまとまった樹林地が特に大きな影響を受けましたが、残存する樹林地は引き続き森林の多面的機能を有しています。

そこで、重要自然マップでは震災後に残った樹林地を重要な自然とし、これらを表現するデータとして、震災後植生図の自然林、二次林、植林を示す凡例を使用しました。なお、ニセアカシア低木林、イタチハギ群落などの外来種からなる群落については、重要な自然には含めませんでした。



ケヤキ群落（津軽石川）
（岩手県宮古市 2014年1月31日）



クロマツ植林（井土浦）
（宮城県仙台市 2013年10月17日）

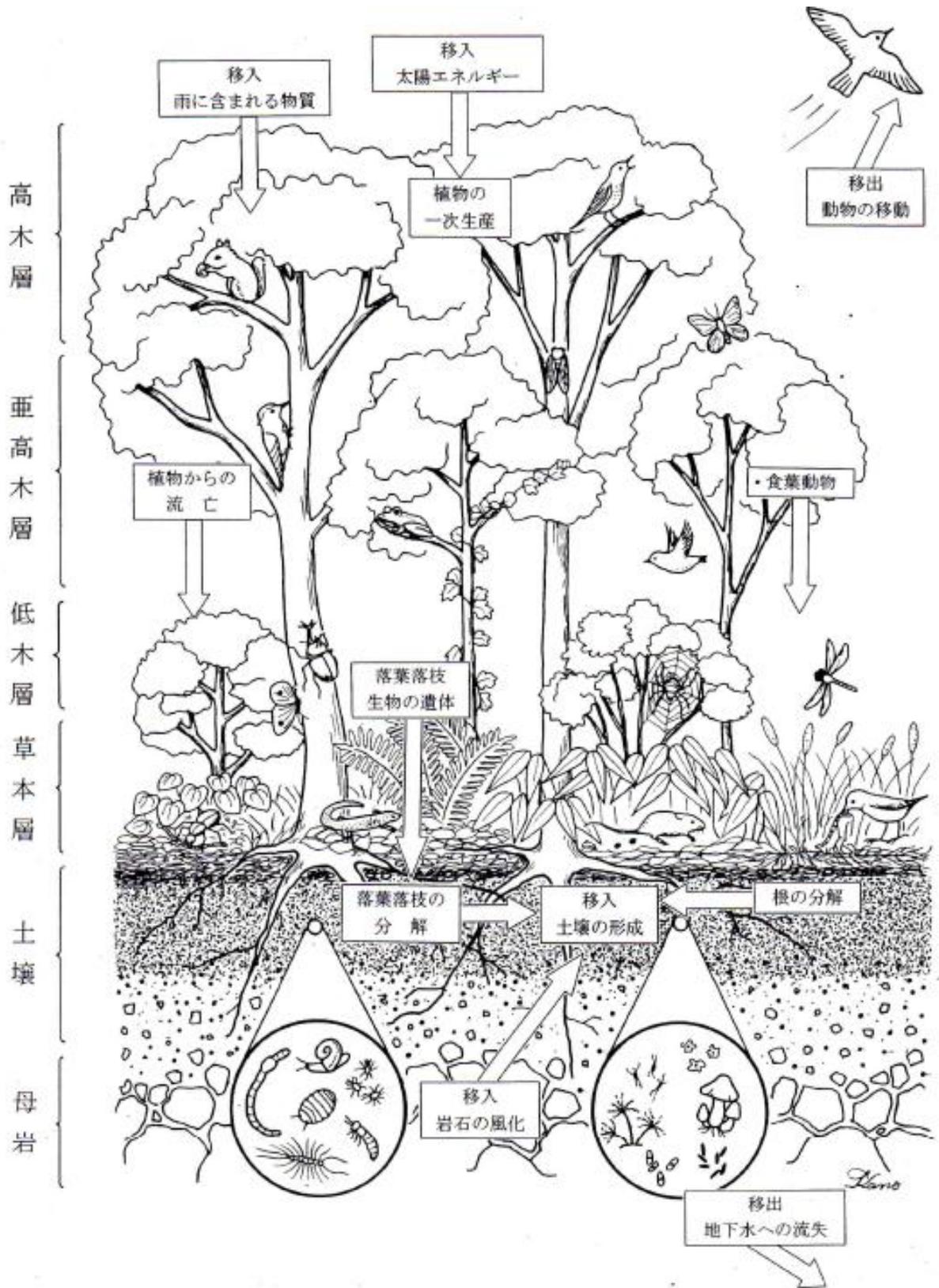


図3 森林の構造と物質循環等

資料：生物の多様性分野の環境影響評価技術(Ⅱ)，2000，生物の多様性分野の環境影響技術検討会

⑦ 樹林跡地（モザイク状の多様な攪乱環境）

前述のとおり、津波浸水域では、海岸防災林として機能していたクロマツ植林をはじめ森林は大きな被害を受けており、残存した樹林地については引き続き森林の多面的機能を有していることから、「⑥残存樹林地」として重要な自然としました。その一方、樹林が消失した跡地では震災後さまざまな環境変化が見られるようになっていきます。樹木の根返り跡には各所に小水域ができ、ヨシやマコモのほかミクリなどの湿地植物の生育やトンボ類などの昆虫の生息する場となるなど本来の自然に戻ったところがあります。また、内陸側では、津波によって運ばれた砂による自然裸地に砂丘植物が生育する場、いち早く外来種の低木林が成立する場など、大小さまざまな多様な環境のモザイクが形成されています。かつて森林であったところが森林として再生する場もあると思われれますが、自然の作用で新たにできあがったモザイク状の多様な攪乱環境がどのように遷移していくのか注目されます。

そこで、重要自然マップでは、これら樹林地の跡地に形成された大小さまざまな多様な攪乱されたモザイク状の環境を重要な自然とし、これらを表現するデータとして震災後植生図の「植林跡地」を使用しました。



スギの枯死木（鵜住居川）
（岩手県釜石市 2014年1月31日）



根返り跡の小水域
（宮城県仙台市 2012年10月17日）



ヤマアワ（井土浦）
（宮城県仙台市 2013年10月15日）



ミクリ（広浦南）
（宮城県仙台市 2013年7月10日）

⑧ 湿地植生（塩性・淡水湿地植生）

湿地植生は、陸域の湿地に生育するヨシ、ツルヨシ、オギなどの湿性の植物が優占する場で、レッドリスト掲載種の多くが湿地性や草原性の種であるように、希少な動植物種が多く生息・生育しています。また、健全な水循環、生物が関与する環境浄化（水質浄化）、水が貯留・停滞することによる環境（気候）緩和などの公益的機能、洪水の調整・延焼防止などの防災的機能など多様な機能を有しています。人とのかかわりでは、ヨシは葦簾（よしず）、マコモは食用などとして利用され、ヨシ焼きやヨシ刈りが地域の風物詩となるなどふるさとの景観としても重要です。なお、これらの湿地植生が生育する湿地環境は、干潟と同様埋立てなどの開発による改変を受けやすい環境で、全国的に面積が減少しています。

津波浸水域における湿地植生は、震災により消失したところがありましたが、震災による地盤沈下や冠水により新たに出現した湿地も多くみられました。

そこで、重要自然マップでは、震災後も残存する湿地植生だけではなく、震災後新たに生じた湿地植生も重要な自然とし、それらを区別して表現しています。残存した湿地植生を表現するデータとしては、震災前植生図と震災後植生図の両方で湿地植生の凡例だったものを使用しました。また、震災後新たに出現した湿地を表現するデータとして、震災後植生図の湿地植生のうち震災前植生図で湿地植生以外だったものを使用しました。なお、これらの湿地植生には、塩性・淡水性の両方の湿地植生のほか、水中の藻類などの生育地も含んでいます。



湿地植生（震災前後変化なし）（一宮川）
（千葉県長生郡一宮町 2013年11月16日）



新たな湿地植生
（宮城県山元町 2013年9月12日）



塩性湿地植生（震災前後変化なし）（高瀬川）
（青森県三沢市 2013年9月17日）

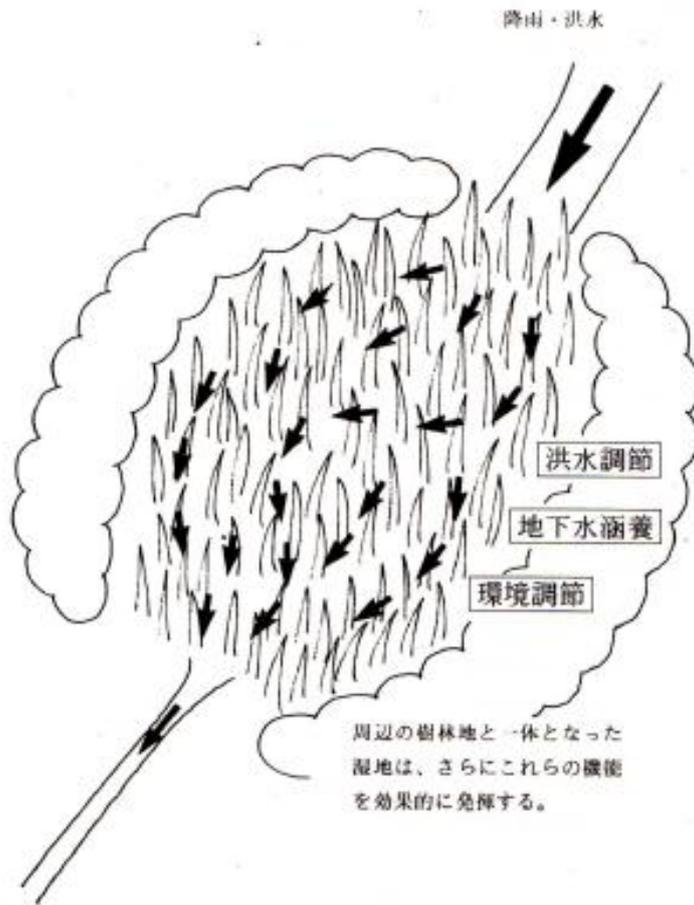


新たな塩性湿地植生（蒲生干潟）
（宮城県仙台市 2013年9月28日）

内藤俊彦氏 提供

正常な水循環の維持

湿地に水が貯留されることによって、洪水調節、地下水涵養、環境調節等の機能を発揮し、正常な水循環の維持に寄与している。



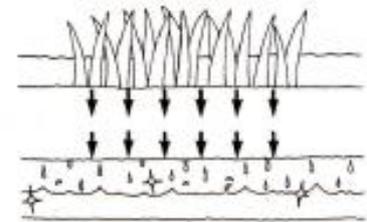
周辺の樹林地と一体となった湿地は、さらにこれらの機能を効果的に発揮する。

洪水調節



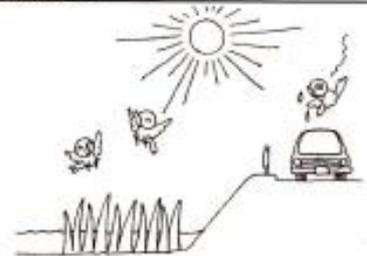
湿地が降雨と流水を蓄えることによって、下流部での洪水による壊滅的な打撃を減少させる。

地下水涵養



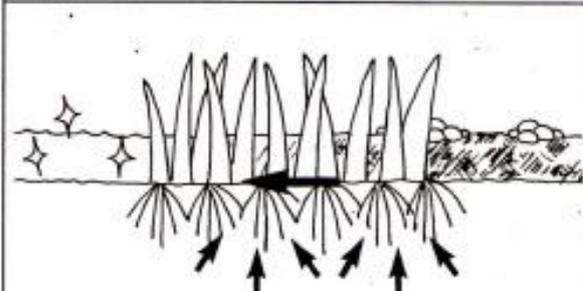
湿地から浸透した水は浄化されながら地下の帯水層へ貯留され、涵養される。

環境調節



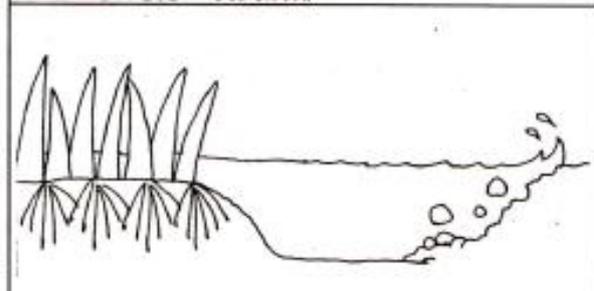
比熱の大きい水の存在が、気温や風などの変化を少なくし、生き物が生息しやすい環境をつくる。

水質浄化



流水に含まれる土砂・汚濁物質を湿性植物群落が吸着し、水質を浄化する。

岸辺の安定化、浸食調節



湿地植物は、波や水流などの浸食を引き起こす力のエネルギーを軽減することによって、岸辺の安定化を図っている。

図4 湿地のさまざまな機能

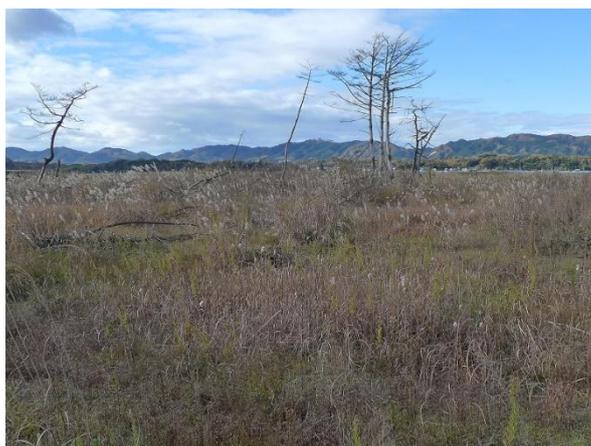
資料：豊かな湿地環境の保全と創造を目指して、1997, 埼玉県

⑨ 草原（二次草原）

草原は、野焼きや採草の場としてかつては盛んに利用され、国土面積の約2割と広く分布していました。特に三陸地方の丘陵地は人が管理する里山や黒ボク土壌由来の広い草原があることでイヌワシの生息にもつながっているとされています。しかし、今日では利用の減衰とともに面積を減らしており、第5回自然環境保全基礎調査によると二次草原は国土の約3.6%程度となっています。草原は、植物、昆虫など草原性生物の生息の場、多くの鳥類の繁殖や採餌、休息の場として重要な生態系を形成しています。また、人とのかかわりではカヤやススキなどの資材としての活用、ふるさとの良好な景観が展開する場でもあります。草原は、身近に存在し、豊かな生態系を育む自然のハビタットです。

津波浸水域における草原も全国同様面積的には狭小となっており、震災前後でも減少しています。

そこで、重要自然マップでは草原（二次草原）を重要な自然とし、これらを表現するデータとして、震災後植生図の「ススキ群団」のほか、「アズマネザサ群落」、低茎の「メダケ群落」を使用しました。



ススキ群落

（宮城県山元町 2013年11月20日）

⑩ 非耕作農地（水田雑草群落）

非耕作農地（水田雑草群落）は、震災前から存在するものを含め、冠水や地盤沈下によって出現した湿性の環境です。このハビタットの相観は、開水面を伴うものから植被率の低いものまでさまざまです。ここでは、震災後休眠していたミズアオイをはじめ希少な種が生育し、開水面はトンボ類やミズスマシ、ガムシなどの生息の場、湿った農地はガンカモ類の利用する場となるなど、各所で水辺の生物の生息の場を形成しています。

津波浸水域における非耕作農地（水田雑草群落）は、震災の影響により一時的に出現したものも多く、今後の復田や立地の乾燥化により湿地的な環境が維持されるとは限りません。しかし、約100年前の地形図（旧版地図）の判読では、かつて湿地・河川・湖沼などの水辺であった場所が多く含まれており、このような場所はもともと湿地としてのポテンシャルが高く、湿地環境として維持されやすい場所だと考えられます。

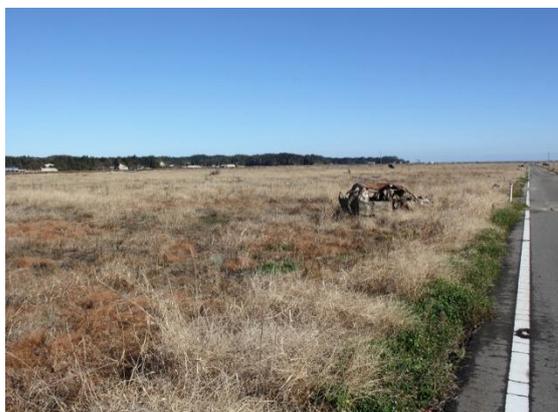
そこで、重要自然マップでは、震災後に残存した場所だけでなく、震災後新たに生じた非耕作農地（水田雑草群落）のうち湿地としてのポテンシャルの高い場所も重要な自然とし、それらを区別して表現しています。震災後に残存した非耕作農地（水田雑草群落）を表現するデータとしては、震災後植生図の「非耕作農地（水田雑草群落）」のうち震災前植生図で「水田雑草群落」または「放棄水田雑草群落」だったものを使用しています。また、湿地としてのポテンシャルの高い場所を表現するデータとして、震災後植生図の「非耕作農地（水田雑草群落）」のうち旧版地図で「湿地」、「河川」、「湖沼」であったものを使用しました。



非耕作農地（水田雑草群落）
（宮城県石巻市 2012年9月3日）



非耕作農地（水田雑草群落）
（福島県南相馬市 2013年11月23日）



非耕作農地（水田雑草群落）旧版地図では湿地
（福島県南相馬市 2013年11月19日）



非耕作農地（水田雑草群落）旧版地図では湿地
（福島県南相馬市 2013年11月24日）

⑪ 河川・湖沼など開放水域

海・河川・湖沼などの開放水域は陸域にある水域環境の骨格であり、生物多様性を支える水域の屋台骨となっています。ニホンウナギ、モクズガニ、アユ、サケなどの回遊性生物を支えるネットワークの軸としての機能や、水辺の自然環境の縦横断的な連続性やエコトーンが果たす役割はきわめて重要です。また、水辺は良好な景観資源であり、漁業の場、人々のいこいの場、学びの場でもあります。

津波浸水域におけるこれらの開放水域は、震災による津波・地盤沈下により、北上川に代表されるように河川沿川の景観を大きく変えたものもあります。また、砂州が流され新たに海面が生じた場所などもあり、既存の開放水面と一体となってまとまりのある水域を形成しています。

そこで、重要自然マップでは、震災前から存在している場所だけではなく、震災後新たに生じた開放水域も重要な自然としています。震災前から存在している河川・湖沼を表現するデータとしては、震災後植生図の「開放水面」のうち震災前植生図で「河川・湖沼」だったものを使用しています。また、震災後新たに出現した開放水域及び河川・湖沼以外の開放水域を表現するデータとして、震災後植生図の「開放水域」のうち震災前植生図で「河川・湖沼」以外であったものを使用しました。

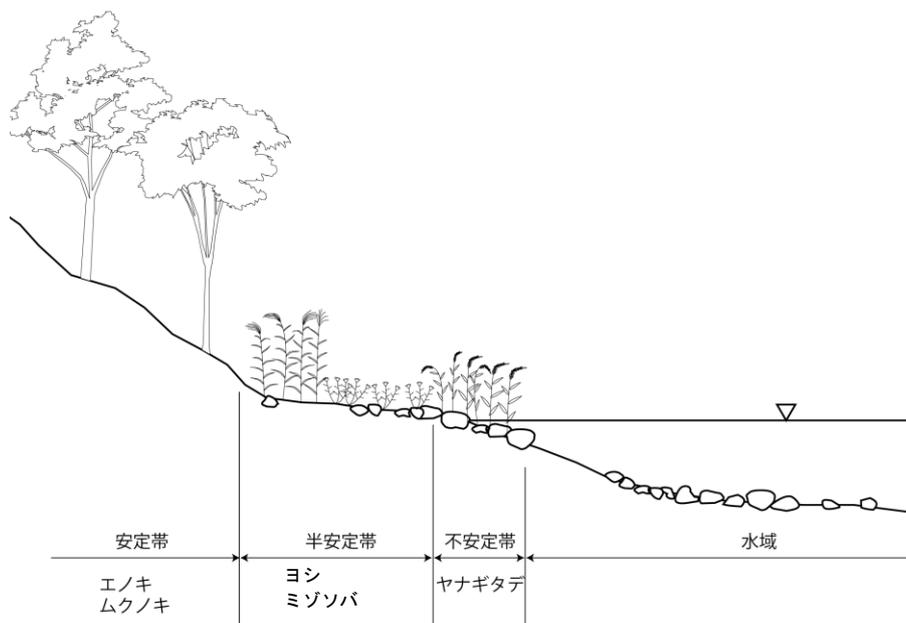


図5 河川の横断的な植生分布

資料：川のなんでも小辞典 川をめぐる自然・生活・技術, 1998, 土木学会関西支部編, 株式会社講談社を参考に作成



津軽石川
(岩手県宮古市 2013年9月9日)



北上川 (旧追波川)
(宮城県石巻市 2014年1月30日)

<その他重要な自然を補足する情報>

a. 希少な種の生育地

平成 24 年度調査で得られた植物の希少な種に関するデータ（環境省レッドリスト掲載種、該当する県のレッドリスト（レッドデータブック）掲載種）を掲載しています。



リュウノヒゲモ（北上川）
（宮城県石巻市 2013 年 11 月 13 日）



ミズアオイ（富士沼）
（岩手県石巻市 2012 年 8 月 8 日）



イガガヤツリ（広浦）
（宮城県名取市 2012 年 10 月 17 日）



シャリンバイ（鹿島区）
（福島県南相馬市 2013 年 12 月 19 日）



シバナ（鷹架沼から河口）
（青森県上北郡六ヶ所村 2013 年 9 月 11 日）



ハマナス（根浜海岸）
（岩手県釜石市 2012 年 6 月 14 日）

表1 平成24年度の植生調査(※)で確認した植物のレッドリスト掲載種

※：平成24年度東北地方太平洋沿岸地域自然環境等調査業務の植生調査

	絶滅危惧種等		レッドリストランク			
	科名	種名	環境省	岩手県	宮城県	福島県
1	サンショウモ	サンショウモ	VU	B	NT	B
2	アカザ	オカヒジキ			要	
3		ハマアカザ			VU	
4		ハママツナ			NT	A
5		マツナ			NT	
6		マツブサ	サネカズラ			
7	ケシ	ナガミノツルキケマン	NT	C	要	C
8	バラ	オオシマザクラ			要	
9		シャリンバイ			要	B
10		テリハノイバラ			要	
11		ハマナス			NT	B
12		ユキヤナギ			要	
13	ミカン	フユザンショウ			NT	B
14	モチノキ	モチノキ			要	
15	グミ	オオバグミ		A	VU	B
16	セリ	ハマボウフウ		B	VU	B
17	モクセイ	ヒイラギ				C
18	ガガイモ	イヨカズラ			要	C
19	ミツガシワ	アサザ	NT	B	CR+EN	
20	クマツヅラ	ヤブムラサキ			要	
21	キク	オオガクビソウ		C		
22		カワラヨモギ			NT	
23		シロヨモギ		C	CR+EN	C
24		ネコノシタ				EX
25		キタノコギリソウ	VU	B		
26		ムラサキニガナ			NT	
27		ユキヨモギ	EN			
28	シバナ	シバナ	NT	A	CR+EN	
29	カワツルモ	カワツルモ	NT	A	VU	A
30	イバラモ	イトトリゲモ	NT	情	NT	B
31	ユリ	ヒメイズイ			NT	
32	ミズアオイ	ミズアオイ	NT	B	VU	B
33	イネ	アイアシ			NT	C
34		メダケ				D
35	ミクリ	ミクリ	NT	D	要	
36	カヤツリグサ	イガガヤツリ		C	要	C
37		エゾウキヤガラ			VU	A

環境省：「環境省報道発表資料 第4次レッドリストの公表について」（平成24年 環境省）

EX:絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、CR:絶滅危惧II類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

岩手県：「いわてレッドデータブック 岩手県の希少な野生生物」（平成13年 岩手県）

EX:絶滅、EW:野生絶滅、A:Aランク、B:Bランク、C:Cランク、D:Dランク、情:情報不足

宮城県：「宮城県の希少な野生動植物—宮城県レッドデータブック—」（平成13年 宮城県）

EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、CR:絶滅危惧II類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧
DD:情報不足、要:要注目種

福島県：「レッドデータブックふくしま—福島県の絶滅のおそれのある野生生物—」（平成14年 福島県）

EX+EW:絶滅、A:絶滅危惧I類、B:絶滅危惧II類、C:準絶滅危惧、D:希少、N:注意、NE:未評価

b. 特定植物群落

自然環境保全基礎調査において、特定植物群落選定基準（※1）によって選定された自然性の高い植物群落、きわめて希な植物群落、郷土景観を代表する植物群落などです。津波浸水域及びその近傍には78件の特定植物群落が含まれており、平成24年度調査において震災後の状況把握を行いました。その結果、広田湾の「高田松原のクロマツ植栽林」のように、津波により完全に消失したものから、津波などにより群落面積の縮小が認められるもの、被害のほとんど見られないものまで場所によりさまざまな状況であることが確認されました。重要自然マップでは、震災後確認された特定植物群落の範囲を示し、震災後の状況をわかる形にしています。

（※1）特定植物群落選定基準

- A：原生林もしくはそれに近い自然林
- B：国内若干域に分布するが、極めて希な植物群落または個体群
- C：比較的普通に見られるものであっても、南限、北限、隔離分布など分布限界になる産地に見られる植物群落または個体群
- D：砂丘、断崖地、塩沼地、湖沼、河川、湿地、高山、石灰岩地などの特殊な立地に特有な植物群落または個体群で、その群落の特徴が典型的なもの（特に湿原についてはもれのないように注意すること）
- E：郷土景観を代表する植物群落で、特にその群落の特徴が典型的なもの（武蔵野の雑木林、社寺林など）
- F：過去において人工的に植栽されたことが明らかな森林であっても、長期にわたって伐採などの手が入っていないもの
- G：乱獲その他他人為の影響によって、当該都道府県内で極端に少なくなるおそれのある植物群落または個体群
- H：その他、学術上重要な植物群落または個体群

c. ガンカモ類調査地点

震災前後にガンカモ類の生息調査を行っている場所として、モニタリングサイト1000及びガンカモ類の生息調査の調査地点を掲載しています。

d. シギ・チドリ類調査地点

震災前後にシギ・チドリ類の生息調査を行っている場所として、モニタリングサイト1000の調査地点を掲載しています。

e. 海鳥繁殖地調査地点

震災前後に海鳥繁殖地の調査を行っている場所として、モニタリングサイト1000及び平成24年度業務の生態系監視調査の調査地点を掲載しています。

f. 各種百選

全国的視野で環境省が選定した「日本の音風景百選」、「日本のかおり風景百選」、「日本の快水浴場百選（海水浴場）」、(社)日本の松の緑を守る会が選定した「日本の白砂青松百選」、日本の渚百選中央委員会が選定した「日本の渚百選」、未来に残したい漁業漁村の歴史文化財産百選選定委員会が選定した「未来に残したい漁業漁村の歴史文化財産百選」も掲載しています。なお、津波浸水域にはこれら6つの百選のうち27件（全国の4%程度）が含まれています。

g. 神社、寺院

地域住民に親しまれている身近な自然を含む場として掲載しています。津波浸水域に近く被災をまぬがれた神社などはかつての地震・津波の被害範囲を示すシンボルとしてとらえることもできると考えられます。

h. 保護地域など（参考情報）

参考情報として、自然公園（国立公園、国定公園）、鳥獣保護区（国指定、県指定、特別保護地区の範囲も記載）、区画漁業権、共同漁業権の区域についてデータを整備し、縮尺に応じて掲載しています。

(3) 重点エリア

1) 重要な自然のまとまりやつながりの重要性について

重要な自然であるハビタットは、規模が大きいほど、また、分散せずまとまりのあるほど安定したものとなり、多くの生物が生活することができます。たとえば、森林では、森林のタイプに関係なく、森林の面積が大きいほど多くの種類が生息することが知られています（樋口広芳、塚本洋三、花輪伸一、武田宗也, 1982, 森林面積と鳥の種数との関係, Strix 1 : 70-78）。

また、生物は種類によっては単一の生息場所では生活できず、異なったタイプの場所を必要とするものが多くみられます。繁殖場と餌場、休息場が違う鳥類や哺乳類、幼生期と成体期で生息場の違うカエル類やサンショウウオの仲間、幼生期を水中で生活する昆虫類などがこれにあたります。このようにいくつかの異なった環境がつながりをもつことによって多くの種類の生物が生息することが可能になり、多様なハビタットがあることで地域の種の多様性も高くなると考えられます。

さらに、河川では流れに沿って帯状の環境が形成されますが、水際の溪畔から背後の氾濫原にかけては地形が段階的に変化し、地形の変化に応じて多様な種類の生物が見られます。このように2つの異質な環境の移行帯(推移帯)をエコトーンとよんでいます。エコトーンでは、それぞれの生息環境を必要とする生物だけでなく、両方の環境を必要とする生物も多く見られ、これらは環境のつながりを指標する生物となっています。このように多様な、また重要な生物のすみ場所として、エコトーンは生物多様性の保全に重要な場所と考えられます。

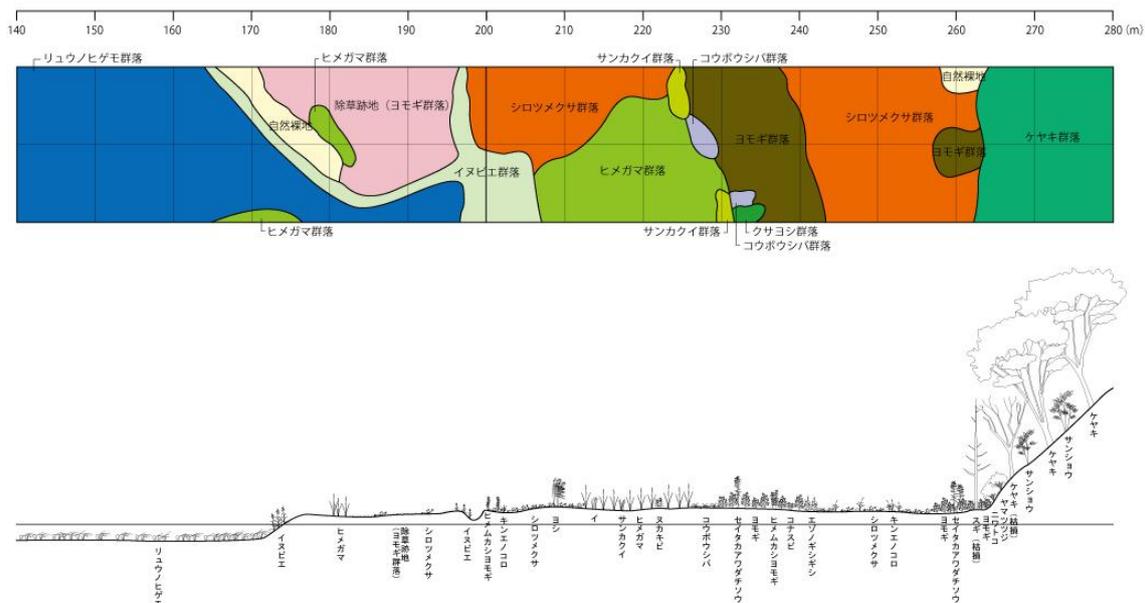


図6 北上川右岸水辺～樹林地のエコトーン

資料：平成 25 年度現地調査結果より

特に、本マップでは、以下のような海域から陸域へのつながりが多く見られており、これらのつながりがある場所は、地域における重要な自然の多様性を高めていると考えられます。

- アマモ場－干潟－ヨシ原（湿地植生）
- 藻場－岩礁・海岸断崖地の自然草原
- 干潟－砂浜（砂丘植生）－湿地（湿地植生）－樹林跡地の多様な環境－残存樹林
- 河川・湖沼－砂浜（砂丘植生）－湿地（湿地植生）－非耕作農地（水田雑草群落）

2) 沿岸域毎の重要な自然の分布イメージ

今回の対象範囲は、地形的な特徴により、大きく三陸北部、三陸南部、仙台湾沿岸の3つの沿岸域に区分することができます。それぞれ地震とそれに伴う津波や地盤沈下による自然環境への影響の程度が異なっており、重要な自然の分布やまとめり、つながりの状況も大きく異なっていますが、大きく見るとそれぞれの沿岸区分で一定の傾向も見られました。

● 沿岸の地形的特徴と重要な自然の分布イメージ

【三陸北部】

海岸線には大きな湾入はなく海食崖が続き、海成段丘が発達しています。全長の短い河川が深い谷を作って海に流入しています。河口部にはポケットビーチ状に砂浜、砂丘植生、背後の湿性植生などが残存しました。これらが流入する河川沿川の湿性環境などとともに重要な自然を形成しています。また、藻場も沿岸各所でまとまって分布しています。

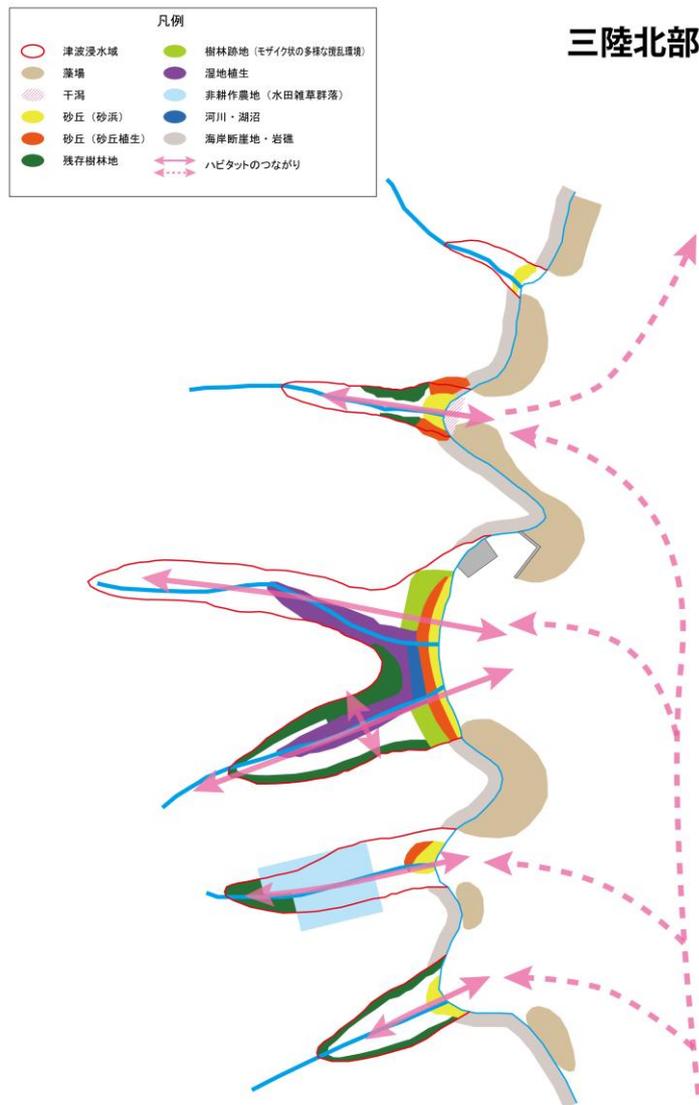


図7 重要な自然の分布イメージ（三陸北部）

● 沿岸の地形的特徴と重要な自然の分布イメージ

【三陸南部】

深く湾入するリアス海岸を形成しており、湾の奥に扇状地性の地形が発達しています。沿岸のアマモ場、干潟や流入する河川沿いのハビタットが特に大きな影響を受けましたが、回復に向かうところも多く確認されています。海岸沿いの藻場のまとまりやアマモ場、干潟、砂浜、砂丘植生、湿地植生のつながりが注目されます。

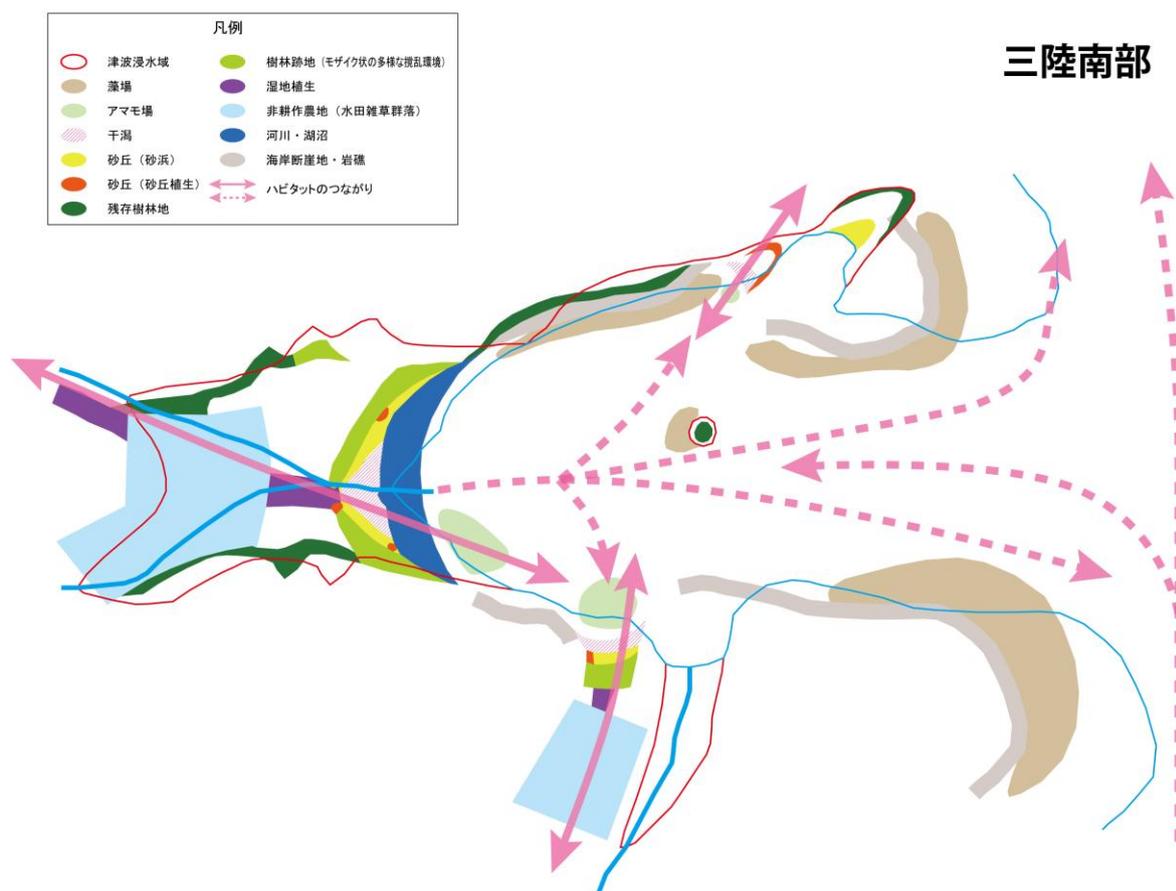


図8 重要な自然の分布イメージ（三陸南部）

● 沿岸の地形的特徴と重要な自然の分布イメージ

【仙台湾沿岸】

多島海景観の場、潟湖、大河川の河口部などを擁する複合的な地形をもつ沿岸です。地形的要因から多くの場で浸水面積が大きく、内陸側まで津波の影響を受けました。ハビタットのまよりの観点からも重要な潟湖のアマモ場、干潟の再生や沿岸部の砂浜、砂丘植生、残存樹林地、背後の湿地等、河川沿川の湿性環境のエコトーンが注目されます。

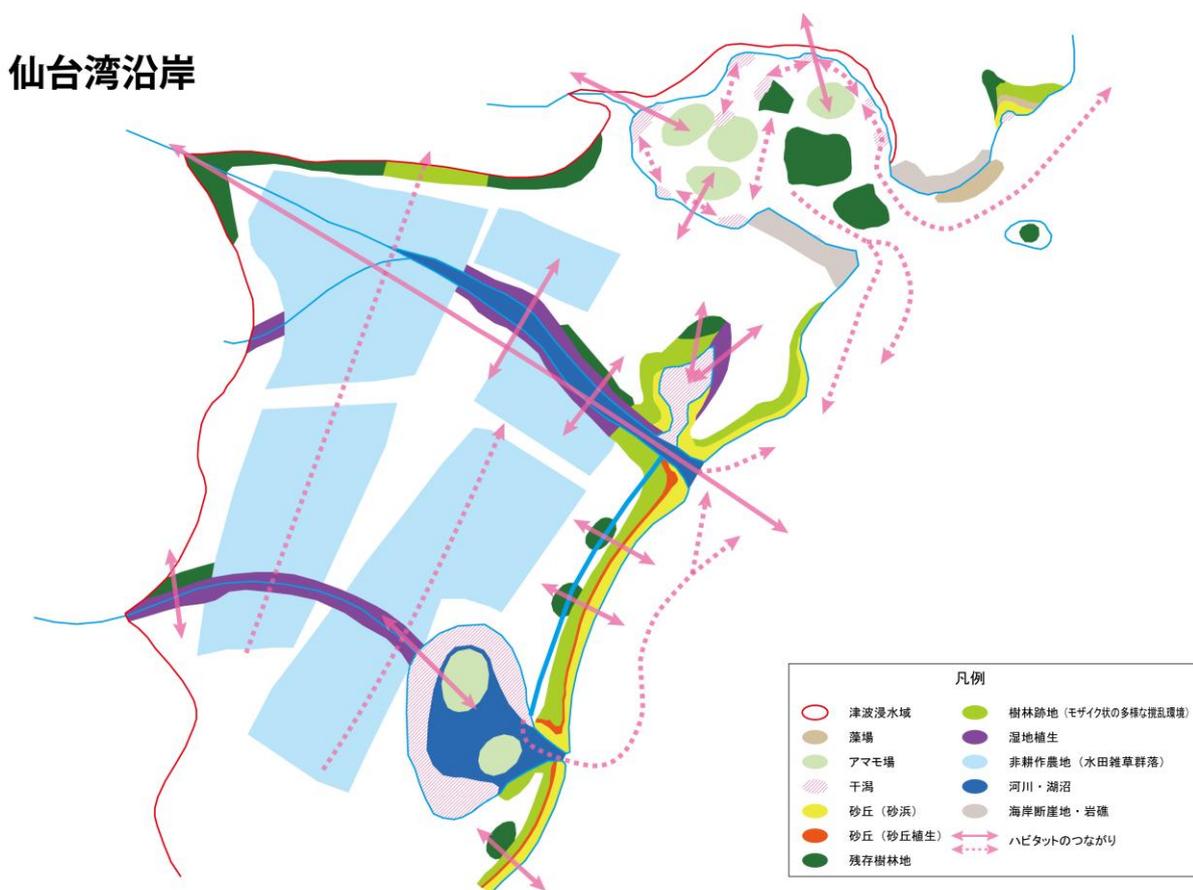


図9 重要な自然の分布イメージ (仙台湾沿岸)

3) 重点エリアの概要・特徴

以上を踏まえ、本マップでは、これらの地域毎の特性を考慮した上で、地域毎の重要な自然の情報を基に、1. 重要な自然のまとまりがある、2. 重要な自然の多様性、つながりがあるなどの観点から、以下の19の地域に注目しました。なお、これらの地域は震災による自然環境への影響が特に大きかった地域でもあります。

- (1) 久慈湾奥部 (岩手県久慈市)
- (2) 野田湾奥部 (岩手県久慈市、九戸郡野田村)
- (3) 宮古市田老沿岸 (岩手県宮古市)
- (4) 宮古湾 (岩手県宮古市)
- (5) 山田湾奥部 (岩手県下閉伊郡山田町)
- (6) 船越湾奥部 (岩手県下閉伊郡山田町、上閉伊郡大槌町)
- (7) 大槌湾奥部 (岩手県上閉伊郡大槌町、釜石市)
- (8) 広田湾奥部 (岩手県陸前高田市)
- (9) 気仙沼湾西部 (宮城県気仙沼市)
- (10) 本吉湾奥部 (宮城県気仙沼市)
- (11) 志津川湾 (宮城県本吉郡南三陸町)
- (12) 北上川河口域 (宮城県石巻市)
- (13) 女川湾 (宮城県牡鹿郡女川町)
- (14) 万石浦 (宮城県牡鹿郡女川町、石巻市)
- (15) 松島湾 (宮城県東松島市、塩竈市、宮城郡松島町、利府町、七ヶ浜町)
- (16) 七北田川河口域 (宮城県仙台市)
- (17) 名取川河口域 (宮城県仙台市、名取市)
- (18) 阿武隈川河口域・鳥の海 (宮城県岩沼市、亶理郡亶理町)
- (19) 松川浦 (福島県相馬市、南相馬市)

本マップではこれらの地域を「重点エリア」とし、他の地域よりも縮尺を拡大するとともに、それぞれのエリアに含まれる重要な自然に関するコメントを記入するなど、特に詳しい情報を提供しています。各々の重点エリアの概要、特徴は次ページ以降で紹介します。

なお、紹介文の中で、国や県のレッドリスト該当種については、種名のあとにレッドリストカテゴリーを略記しました (内容は p46 参照)。

また、重要自然マップには、平成24年度の現地調査で確認した重要な植物の確認位置を表示していますが、これについては平成24年の調査時点でのレッドリストカテゴリー (p22 参照) でデータ化しています。このため、本解説書でも平成24年度の現地調査に該当する部分については調査時点でのカテゴリーで記載しています。

三陸北部

(1) 久慈湾奥部（岩手県久慈市）

このエリアは、「三陸北部」の中では比較的規模の大きい河川である久慈川（くじがわ）、夏井川（なついがわ）の河口を擁する、久慈湾の奥部のエリアです。ここは北限の海女で知られる伝統漁業の地であり、コンブ採りが盛んに行われています。津波の防潮堤からの越流により内陸は被害をうけましたが、その程度は他の地域と比べると小さいと考えられます。

久慈川、夏井川は、津波後も河口砂州が残存し、河口部の潟湖は汽水環境を提供しています。岩手県内で津波後も残った数少ない広い砂浜や汽水域の存在する場所としても重要です。久慈川、夏井川河口部の砂浜は岩手県では最大級であり、ハマナスのほか、ハマボウフウ（岩手県：B）、シロヨモギ（岩手県：B）、ハマハタザオ（岩手県：B）、ナミキソウ（岩手県：C）などの稀少な種を含む砂丘植生が豊富に残存し、陸域では攪乱によって生じた新たな湿地が多く見られ、「重要な自然」の多様性を高めています。

また、久慈川、夏井川はサケやアユなど回遊性魚類の生息する水域のネットワークの場として重要であり、河川周辺には湿地植生や非耕作農地（水田雑草群落）が湿性の環境のまとまりを形成しています。

海域では「つりがね洞」や「兜岩」などの奇岩、岩礁がつらなり、独特の景観がみられます。小袖海岸（こそでかいがん）は、兜岩が津波により一部崩落しましたが、重要な景観資源となっています。

このように、このエリアでは、特徴的な広い砂浜、豊富な砂丘植生、河口部の汽水環境や河川及び河川周辺の湿性環境のまとまり、つながりに注目しました。

(2) 野田湾奥部（岩手県久慈市、九戸郡野田村）

このエリアは、宇部川（うべがわ）、泉沢川（いずみさわがわ）、米田川（まいたがわ）と3つの河川が流入する十府ヶ浦（とふがうら）を中心とする野田湾の奥部のエリアです。ここは古くから十府の浦、十府の菅薦（とふのすがごも）として歌枕にも多く登場する名勝の地として知られています。海岸には防潮堤が整備され背後には海岸防災林もありましたが、海岸防災林はほぼ消失し、住宅などへの被害も甚大でした。

十府ヶ浦では、震災後も砂浜（砂丘植生）、樹林地が残存し、とくに1 km以上残った広い海浜は岩手県では最大級であり、県内では数少ないシギ・チドリ類などの渡りの中継地としても重要な自然となっています。十府ヶ浦から南の米田地区にかけては、ハマボウフウ（岩手県：B）、シロヨモギ（岩手県：B）、ハマハタザオ（岩手県：B）、ナミキソウ（岩手県：C）などの稀少な種を含む砂丘植生が豊富に残存する場所があります。津波により海岸防災林の多くは消失しましたが、樹林跡地にできた多様なモザイク環境、新たな湿地植生といったかく乱によって生じた新たな環境が陸域の複雑な環境を形成し、多様度を高めています。

野田湾に流入する宇部川・泉沢川などの河川はサケやサクラマス（環境省：NT）などの回遊性魚類が生息しており、河川周辺の湿地植生とのつながりも形成しています。

このほかにも、海岸断崖地、藻場や藻場と岩礁のまとまり、砂丘、非耕作農地（水田

雑草群落)、残存樹林地のまとまりなどの重要な自然が見られます。

このように、このエリアでは、十府ヶ浦を中心に残った砂浜、砂丘植生のまとまりや湿性な環境とのつながりに注目しました。

(3) 宮古市田老(たろう)沿岸(岩手県宮古市)

このエリアは、入り組んだ海域に多くの藻場があり、海岸段丘から流入する小河川の河口に小規模な砂浜(ポケットビーチ)が点在するという地形的特徴があるエリアです。

「三陸北部」の中では藻場の分布面積が広く、海岸断崖地・岩礁と藻場がつながりをもって分布している場所が多く見られます。津波の波高が高く、有名な田老防潮堤も飲み込まれるなど沿岸の被害は甚大でした。

砂浜のひとつである沼の浜(ぬまのはま)では、スナビキソウ(岩手県:A)、ハマベンケイソウ(岩手県:D)、シロヨモギ(岩手県:B)、ハマボウフウ(岩手県:B)などの海浜性植物種が多く生育しており、豊かな砂丘植生が残存しています。また、被災した森林の跡地にはニッコウキスゲ・ノハナショウブからなる二次草原がコンパクトに連続性をもって残存しており、震災後にできた新たな湿地などとともに多様な環境を形成しています。

沼の浜のほかにも、ナミキソウ(岩手県:C)など希少な砂浜性植物の生育する自然の浜(松月海岸(まつつきかいがん))、イボニシ、マガキ、キタムラサキウニなどが生息する外海的な磯と砂浜性生物の生息する浜(崎山(さきやま)・中の浜(なかのはま))など注目すべき場があります。また、日本の快水浴場百選に選ばれた真崎海岸(まさきかいがん)海水浴場、女遊戸(おなっぺ)海水浴場など、景観や自然とのふれあいの観点から注目すべき資源もあります。

このように、このエリアでは、沼の浜をはじめ沿岸に散在する浜ごとの個性的かつ多様な環境やそのつながりに注目しました。

(4) 宮古湾(岩手県宮古市)

このエリアは、北東向きに太平洋に開け、深く湾入するリアス海岸である宮古湾一帯のエリアです。

震災前は、湾奥の津軽石川(つがるいしがわ)には県内で最大規模の干潟が存在し、また、規模は大きくないもののアマモ(岩手県:D)の生育が確認されていました。しかし、震災により津軽石川河口部周辺は広く津波浸水域となりました。

津軽石川河口干潟における平成24年度の生態系監視調査(干潟)では、干潟の規模はやや縮小したもののアサリ、マテガイ、アナジャコなど干潟特有の種を含む42種(希少な種3種含む)を確認しました。残存した干潟や砂浜は、シギ・チドリ類が利用し、ミサゴ(環境省:NT、岩手県:B)、オオワシ(環境省:VU、岩手県:A)、オジロワシ(環境省:VU、岩手県:A)も飛来しており、また、塩性湿地植生や極めて希少な植物が生育するなど重要な場となっています。

津軽石川の河道内にはまとまった河畔林(二次林)が残り、ここではオオムラサキ(環境省:NT、岩手県:C)、ゴマダラチョウ(岩手県:D)などの希少な昆虫類が生息しています。津軽石川にはニホンウナギ(環境省:EN)をはじめ回遊性魚類が生息して

おり、また、周辺には規模は大きくないものの新たな湿地植生も出現し、沿川の非耕作農地（水田雑草群落）などとともに河川を軸とした湿性環境のつながりを形成しています。

津軽石川以外にも、アマモ場を擁しワカサギの産卵場、モクズガニ、ニホンウナギ、アユ、サクラマス（環境省：NT）などの回遊性生物が生息し、宮古湾の物質生産にもっとも影響のある河川河口域（閉井川（へいがわ）河口域）、ウバガイ、エゾマテガイなどを多産し南限の希少な植物が生育する浜（赤前（あかまえ））、すぐれた景観の場（蛸の浜（たこのはま））、クロコシジロウミツバメ（環境省：CR、岩手県：B）などの海鳥繁殖地（日出島（ひでじま））など注目すべき場が多くみられます。この他、特定植物群落「太田の浜（おおだのはま）のエゾオグルマ」（岩手県：A）は厳しい生育状況となっていますが、震災後も残存する重要な自然です。さらに、浄土ヶ浜は三陸復興国立公園の主要な利用拠点となっており、また、日本の白砂青松百選、日本のかおり風景百選、日本の渚百選、日本の快水浴場百選に選ばれるなど、景観や自然とのふれあいの観点から特に注目すべき資源となっています。

このように、このエリアでは、津軽石川河口部をはじめとする重要な自然のまとまり、つながりに注目しました。

なお、環境省では重要な生態系を監視するため、生態系区分ごとにサイトを設けた継続的なモニタリング調査を行っており、このエリアでは以下のサイトが該当します（以下、同様）。

- ★生態系監視調査（干潟）：津軽石川
- ★生態系監視調査（海鳥繁殖地）：日出島

三陸南部

(5) 山田湾奥部（岩手県下閉伊郡山田町）

このエリアは、藻場、アマモ場、干潟の海域の資源に恵まれ、カキ、ホタテ、ホヤの養殖が盛んな山田湾の奥部にあるエリアです。ここは湾の形状からも津波や地盤沈下の影響が特に大きいエリアでした。

希少な種の生息する重要な干潟として知られていた織笠川（おりかさがわ）河口では平成24年度の生態系監視調査（干潟）で41種（希少な種2種含む）の底生動物を確認しましたが、砂質、砂泥質を好むスナモグリ類やアナジャコ類が多いというかつての生物相の特徴は失われていました。なお、平成25年度と同調査では、アサリの新規加入、ホソウミニナの回復傾向などが報告されています。

リアス海岸湾奥のアマモ場はいずれも震災により大きな影響を受けましたが、山田湾での平成24年度生態系監視調査（アマモ場）では、湾北・湾中部では震災前同様にアマモが密生しており、重要な自然が残っていたことが確認されています。

織笠川とともに、関口川（せきぐちがわ）河口域もアマモ場の存在、干潟からヨシ原、海域から陸域の連続した環境に生息するアシハラガニ（岩手県：情）などの重要な生息場となっています。また、織笠川、関口川は、ともにサケ、アユ、サクラマス（環境省：NT）などの回遊魚の遡上する河川であり、河川環境のつながりも保たれています。

陸域では、織笠川を中心に新たな湿地植生や非耕作農地（水田雑草群落）など湿性の環境のまとまりやつながりが多く見られます。また、山田湾に浮かぶ大島、小島では、北限の常緑広葉樹林が残存しています。

海岸部では、藻場の背後に海岸断崖地、岩礁が連続し、船越半島では赤平金剛（あかひらこんごう）、大釜崎（おおかまさき）など雄大な景観が展開しています。

なお、平成25年度には海藻の新種である「ナンブワツナギソウ」が報告されました。このような新種の発見は、三陸海岸が複雑な海流の影響を受ける干潟・岩礁など多様な環境をもつことを示唆していると思われます。

このように、このエリアでは、回復傾向にある干潟や良好なアマモ場、海域から陸域の重要な自然のまとまり、つながりに注目しました。

★生態系監視調査（干潟調査）：織笠川河口

★生態系監視調査（アマモ場）：山田湾

★生態系監視調査（藻場）：山田湾

(6) 船越湾奥部（岩手県下閉伊郡山田町、上閉伊郡大槌町）

このエリアは、湾奥に浪板海岸（なみいたかいがん）、吉里吉里（きりきり）の2つの浜を擁する船越湾の奥部にあたるエリアです。ここでは、堤防などの有無、複雑な地形的要因から場所により震災による影響はさまざまでした。

この湾の特徴であったアマモ場は、震災後のモニタリングサイト1000（アマモ場）の調査では、世界一草丈の長くなるというタチアマモ（環境省：VU、岩手県：A）やアマモ（岩手県：D）、スゲアマモ（環境省：NT、岩手県：A）、オオアマモ（環境省：VU、岩手県：A）などの多様な海草群落が大きな影響を受けたことを確認しましたが、

タチアマモ、オオアマモについては実生が確認されており、再生の兆候が見られました。

陸域では、吉里吉里海岸で、砂浜と非耕作農地（水田雑草群落）のまとまりがあります。また、四十八坂海岸（しじゅうやさかかいがん）や湾南岸の弁天島（べんてんじま）から野島（のじま）にかけては、海岸断崖地、岩礁と藻場のつながりがみられます。

この他、エリアの中には表示されていませんが、マガキ、イワガキ、テングヨコエビなどが生息する砂浜・岩浜が接する数少ない場（荒神（あらかみ）、弁天島（べんてんじま））、淡水が集積しヤナギトラノオ（岩手県：B）などの生育する豊かな湿性環境（小谷島（こやどり））、分布南限の海浜性植物やハマベゾウムシ（岩手県：B）など砂浜性昆虫類の生息する場（前須賀（まえすか））などの重要な場が各所に形成されています。このように、このエリアでは、船越湾の特徴でもあるアマモ場の再生や各所に残存する砂浜などの重要な自然に注目しました。

★モニタリングサイト 1000（アマモ場）：大槌（船越湾）

（7）大槌湾奥部（岩手県上閉伊郡大槌町、釜石市）

このエリアは、大槌湾の奥部で鶴住居川（うのすまいがわ）の河口域を含む一帯となっています。太平洋に開いた大槌湾の形状から津波影響は極めて大きく、日本の白砂青松百選で知られた根浜海岸（ねはまかいがん）の景観は一変しました。

環境が大きく変化したため新たに形成された砂浜や河口部の干潟に場所を移して実施した平成 24 年度の生態系監視調査（干潟）では、28 種（希少な種 1 種含む）の底生動物が確認されており、底生動物相は回復傾向がみられます。また、震災後のモニタリングサイト 1000（アマモ場）の調査では、大槌湾のアマモ場は底質ごと消失したことが確認され、今後の再生が注目されています。

震災による影響は大きかったものの、砂丘ではハマボウフウ（岩手県：B）、ハマベケンケイソウ（岩手県：D）などの希少な種を含む砂丘植生やヒョウタンゴミムシ（岩手県：D）など砂浜性昆虫類の生息、湿地植生（ヨシ原）ではオオセッカ（環境省：EN、岩手県：A）やマダラヤンマ（環境省：NT、岩手県：B）、タコノアシ（環境省：NT、岩手県：B）などの希少な種がみられる場が残っています。また、震災後新たに出現した湿地植生が多く形成されるなど陸域の環境の多様度は高くなっています。

ダムのない河川である鶴住居川ではニホンウナギ（環境省：EN）など回遊性魚類の生息が確認されており、河川の連続性が保たれています。

このように、このエリアでは、多様な形で残存する「重要な自然」のまとまり、つながりや、アマモ場、干潟などの沿岸域の重要な自然の再生に注目しました。

★モニタリングサイト 1000（アマモ場）：大槌（大槌湾）

★生態系監視調査（干潟）：鶴住居川

(8) 広田湾奥部（岩手県陸前高田市）

このエリアは、三陸のリアス海岸の中でも最も規模の大きな広田湾の奥部にあたるエリアです。広田湾は、日本の白砂青松百選、日本の渚百選、特定植物群落でもある高田松原や大規模なアマモ場の分布など、三陸南部を代表する自然環境がみられました。また、カキ養殖で知られる水産の場でしたが、これらの地域は震災により大きな影響を受けました。

広田湾は「三陸南部」の中では、海の資源の豊かな湾であり、藻場・アマモ場・干潟の面積が大きかったことが確認されています。

平成24年度の生態系監視調査（アマモ場）では、湾内の場所により影響の程度は異なりますが、高田松原に近い海域では地盤の沈下が大きく、アマモ（岩手県：D）の個体数が減少し、かつてみられたアマモ、タチアマモ（環境省：VU、岩手県：A）の水深によるすみわけも不明瞭となっていることが確認されました。

陸域では、残存樹林地に加え、樹林跡地の多様なモザイク環境、新たな湿地の形成や地盤沈下によって湿性の環境をとどめる非耕作農地（水田雑草群落）の面積が広く、これらの環境がまとまりをもって存在し、「重要な自然」の多様度も高くなっています。

震災後新たに形成された特徴のある場のひとつとして、干潟が出現した小友浦（おともうら）があります。干拓地であったこの場所では、震災後アサリなど干潟を代表する生物が豊富に出現するとともに、タコノアシ（環境省：NT、岩手県：B）、ミクリ（環境省：NT、岩手県：D）、ハマアカザ、ハンゲショウ、タヌキモ（環境省：NT）、ミズオオバコ（環境省：VU、岩手県：B）、ミズアオイ（環境省：NT、岩手県：A）などの水生植物が多数生育して湿性の環境を形成し、ガンカモ類、バン（岩手県：D）をはじめとする水鳥も多く確認されています。また、ヨシ原にはアシハラガニ（岩手県：情）が生息するなど、沖合のアマモ場、干潟などとの水域、湿性環境のつながりが形成されつつあります。

その他、現在は汽水環境となりコクガン（環境省：VU、岩手県：B）の生息地となっている古川沼、サケ、ニホンウナギ（環境省：EN）、モクズガニなどの回遊性魚類が遡上し重要な自然のつながりのある気仙川（けせんがわ）などの重要な場があります。

なお、このエリアでは、平成24年度の現地調査で、ミズアオイなどの希少な植物が確認されています。

また、震災後のラムサール条約湿地潜在候補地の資質検討結果（平成24年度）によると、広田湾にはコクガンの個体数の1%以上が飛来することが確認されていることから、ラムサール条約湿地の国際基準6（水鳥の種または亜種の個体数の1%以上を定期的に支える湿地）を満たすものと考えられます。

このように、このエリアでは、アマモ場の再生や小友浦、気仙川などの湿性環境のまとまり、つながりに注目しました。

★生態系監視調査（干潟）：小友浦（平成25年から）

★生態系監視調査（アマモ場）：広田湾

(9) 気仙沼湾西部（宮城県気仙沼市）

このエリアは、深く湾入した気仙沼湾の西部とその前に鎮座する大島からなるエリアで、湾内ではコンブ、ワカメ、カキの養殖が広く行われていました。ここでは複雑な地形的要因から場所により震災による影響は場所にさまざまでした。

海域では大島の北岸、南東側や、気仙沼湾西湾の東側沿岸、気仙沼湾東湾の西側沿岸などで海岸断崖地・岩礁とつながりをもって藻場が広く分布しています。

陸域では、大島十八鳴浜（くぐなりはま）のアカマツ林、大島のアカガシ林（ともに特定植物群落）をはじめ、自然林が比較的多く残存し、湿地の残存や新たな湿地の出現もみられました。また、エリアから少し外れますが、湾南西部の岩井崎では、海崖性植物、塩性植物群落、砂丘植物群落など多彩な海岸植物の群落が成立しています。

気仙沼湾を形成する内湾の一つでもっとも奥まったところに位置する舞根湾（もうねわん）では、震災後、入り組んだ地形の中にコンパクトに多様な環境が形成されました。西舞根（にしもうね）では、津波浸水域に干潟や新たな水域が形成され、干潟では多様な底生動物相やアサリの定着、浅水域ではリュウノヒゲモ（環境省：NT、宮城県：CR+EN）の生育（浅水域）、流入する小さな河川ではニホンウナギ（環境省：EN）の生息が確認されています。また、大島の十八鳴浜、舞根湾と岬をはさんで隣接する九九鳴浜（くくなきはま）はともに珍しい鳴き砂の浜として知られていましたが、これらの自然の砂浜は津波の後も残存し、九九鳴浜は北限のスナガニ（宮城県：VU）が生息する貴重な場となっています。

このほか、このエリアでは平成24年度の現地調査で、カワツルモ（環境省：NT、宮城県：VU）、ミズアオイ（環境省：NT）などの希少な植物が確認されています。

なお、十八鳴浜は日本の渚百選、小田の浜（おだのはま）海水浴場は日本の快水浴場百選に選ばれており、景観や自然とのふれあいの観点からも注目すべき場となっています。

このように、このエリアでは、各所に残存する重要な自然の要素や舞根湾にみられる新たな環境のつながりなどに注目しました。

(10) 本吉湾奥部（宮城県気仙沼市）

このエリアは、太平洋に大きく開いた形状をもつ本吉湾の奥部にあたるエリアです。赤崎海岸（あかさきかいがん）の大規模な砂浜の消失や日本の白砂青松百選にも選ばれた小泉海岸（こいずみかいがん）の大被害など、震災により沿岸環境は甚大な影響を受けました。

かつての津谷川（つやがわ）にあった河口干潟のほとんどが失われましたが、左岸の小泉（こいずみ）地区では新たに浅水域が形成され、右岸にあったヨシ原は水没により新たな干潟となりました。右岸の新たな干潟は、アサリが多く定着する場となっており、震災後の底生動物のソース群集を支える重要な場となりつつあります。

津波にともなう水没により、新たな水域は約50haと広大となり、浅水域、干潟による沿岸の多様な環境が形成されています。

津谷川は、回遊性生物の生息の場としても重要であり、河口部の干潟、湿地植生、非耕作農地（水田雑草群落）からなる湿性環境のまとまり、河川を軸にした環境のつながり

りがみられます。河口部にはコクガン（環境省：VU、宮城県：VU）も生息しています。また、このエリアでは、平成24年度の現地調査で、ミズアオイ（環境省：NT）などの希少な植物が確認されています。

ここでは、平成24年度の現地調査によって植物の希少な種の記録も比較的多く得られています。

このほか、エリアからは外れますが、大谷（おおや）海岸のハマナス群落（注：ハマナスは宮城県：NT）は特定植物群落、御伊勢浜（おいせはま）、小泉海岸は日本の白砂青松百選、大谷海水浴場は日本の快水浴場百選に選ばれています。これらは景観や自然とのふれあいの観点から重要な資源となっています。

このように、このエリアでは、震災後形成された津谷川河口域の浅水域を中心とする広域の湿性環境のまとめり、つながりや河口部の干潟の再生などに注目しました。

(11) 志津川湾（宮城県本吉郡南三陸町）

このエリアは、太平洋に大きく開いた形状をもつ志津川湾一帯のエリアで、ワカメ、カキ、ホタテ、ホヤ、ギンザケなど多様な養殖漁場として知られています。ここは、震災により津波・地盤沈下の影響を大きく受けました。

海域では、広域の藻場やアマモ場、干潟の存在が把握されており、海域の資源の豊かな場でした。平成24年度のモニタリングサイト1000（藻場）では、一部で著しいワカメの繁茂、ウルシグサなどの出現などが確認されています。震災後も断崖地・岩礁と接して藻場のつながり、まとめりがみられます。

志津川湾では、震災前、湾内の各地に干潟が存在し、底生動物の多様性の高いエリアでした。震災後は津波と地盤沈下によって干潟は壊滅的な状態でしたが、折立川（おりたてがわ）河口域や細浦（ほそうら）では、平成25年になってかなりの種が確認されるようになり、アサリの定着量も多く見られます。また、湾内のアマモ場は津波により縮小しましたが、再生が始まっている場所もあり、コクガン（環境省：VU、宮城県：VU）の生息もみられるようになってきました。

津波浸水域では、荒島（あらしま）のタブノキ林、椿島（つばきじま）のタブノキ林、神割崎（かみわりさき）のクロマツ林（いずれも特定植物群落）をはじめ、自然林、二次林の多くが残存しています。また、エリアから少し外れますが、湾東部の長須賀（ながすか）海水浴場には、規模は大きくないものの、オカヒジキ、ハマヒルガオ、ハマニガナ、ハマニンニクをはじめとした砂丘植物の種類の多い砂浜があります。

このほか、志津川湾には、藻場、アマモ場、湿地植生、残存樹林地、河川の近接する、海から森への連続性が保たれている地域（水戸部川（みとべがわ））もあります。

湾口に近い外洋に面した神割崎（かみわりさき）は日本の白砂青松百選に選ばれており、ここは景観や自然とのふれあいの観点から重要な場となっています。

なお、震災後のラムサール条約湿地潜在候補地の資質検討結果（平成24年度）によると、志津川湾には、コクガンの個体数の1%以上が飛来することが確認されていることから、ラムサール条約湿地の国際基準6（水鳥の種または亜種の個体数の1%以上を定期的に支える湿地）を満たすものと考えられます。また、寒海性コンブ目と暖海性コンブ目が共存する海域の代表的な海藻藻場として貴重であることなどから同基準3（各

生物地理区の生物多様性を維持するのに重要と考えられる湿地)を満たすものと考えられます。

このように、このエリアでは、震災影響は大きかったものの、かつて豊かであったアマモ場、干潟の再生や水戸部に代表される環境のつながりなどに注目しました。

★モニタリングサイト 1000 (藻場) : 志津川

(12) 北上川河口域 (宮城県石巻市)

このエリアは、北上川 (追波川 (おっぱがわ)) 河口部にあたり、右岸側には長面浦 (ながつらうら) を擁するエリアとなっています。ここは、景観資源でもある広大なヨシ原、ヒヌマイトトンボ (環境省 : EN、宮城県 : VU) をはじめとする希少な種の生息、汽水域でのヤマトシジミの漁業などの特徴がありましたが、震災により北上川下流では、河口干潟、湿地植生 (ヨシ原主体)、森林、農地などが甚大な影響を受けました。特に、広大なヨシ原を含む河口干潟は地盤沈下の影響もあり大きな打撃を受けました。

北上川河口における平成 24 年度の生態系監視調査 (干潟) では、22 種 (希少な種 3 種含む) の底生動物を確認しています。北上川の底生動物の種類は元々多くはないものの、ヨシ原の存在や汽水環境 (貧鹹水性 : ひんかんすいせい = 低塩分) が干潟、ヨシ原の連続性に依存する生物の生息環境として特徴的です。北上川河口の潟湖である長面浦は、震災前はアマモも生育しており、カキの養殖漁場となっていました。長面浦における平成 24 年度の生態系監視調査 (干潟) では 32 種 (希少な種 1 種を含む) を確認しており、アサリ、マガキなどの干潟を代表する種が分布していました。この水域は北上川河口部よりやや塩分濃度が高い環境となっており、長面浦の存在により地域の種の多様性が維持されています。

オオセッカ (環境省 : EN、宮城県 : NT) が生息する北上川の広大なヨシ原は地盤沈下による塩分の変化もあって回復が遅い状況となっています。ヨシ原以外の湿地植生では、河口部の山寄りの部分には湿性環境が形成され、ミズアオイ (環境省 : NT)、リュウノヒゲモ (環境省 : NT、宮城県 : CR+EN)、ミクリ (環境省 : NT、宮城県 : NT) などの希少な植物種が生育しています。このほか、北上川右岸側の富士沼 (ふじぬま) や干拓地にできた広大な干潟も重要な湿地となっています。

なお、追波湾では震災後、新たな湿地植生の形成、広大な非耕作農地 (水田雑草群落)、冠水による約 300ha の新たな水面の出現などにより湿性の環境が大きく増加したことから、重要な自然の多様度も高くなっています。

また、北上川は東北随一の大河川であり、ニホンウナギ (環境省 : EN)、モクズガニなどの回遊性生物の生息が示す水域の環境のつながりが形成されています。

なお、このエリアでは、平成 24 年度の現地調査で、ミズアオイ、カワツルモ (環境省 NT、宮城県 : VU)、イガガヤツリ (宮城県 : 要) などの湿地の植物や、砂浜性のオカヒジキなどの希少な植物が確認されています。

このほか、追波川の河辺植生は特定植物群落であり、北上川河口のヨシ原は日本の音風景百選に選ばれています。これらは景観や自然とのふれあいの観点からも注目すべき場となっています。

なお、震災後のラムサール条約湿地潜在候補地の資質検討結果 (平成 24 年度) によ

ると、北上川河口域は、生物地理区（北東本州）を代表する河口域・干潟であることから、ラムサール条約湿地の国際基準1（各生物地理区内で代表的、希少または固有な湿地タイプを含む湿地）を満たすものと考えられます。また、コクガン（環境省：VU、宮城県：VU）の個体数の1%以上が飛来することが確認されていることから、同基準6（水鳥の種または亜種の個体数の1%以上を定期的に支える湿地）を満たすものと考えられます。

このように、このエリアは、震災による影響が大きかった地域ではあるものの、環境容量の大きな北上川河口域の重要な自然のまとまり、つながりの回復や特色ある汽水環境の形成に注目しました。

★生態系監視調査（干潟）：北上川、長面浦

仙台湾沿岸

(13) 女川湾（宮城県牡鹿郡女川町）

このエリアは、湾奥に2つの大きな入り江をもつリアス海岸である女川湾一帯のエリアで、カキ、ワカメ、ホタテ、ギンザケなどの多様な養殖漁場としての利用で知られています。津波の高さは20mにも及び、山間の集落までが壊滅的な被害を受けました。

このエリアには広い面積で藻場が分布しており、湾内では、震災後も海岸断崖地・岩礁の前面海域に藻場が広く分布しています。震災前後を直接比較することはできませんが、平成24年度の生態系監視調査（藻場）では、湾口の防波堤の破堤による潮流の変化と思われるワカメの大量発生や優勢種の変化などの状況が把握されています。

陸域では、小屋取浜（こやどりはま）の砂丘植生は、群落の規模は大きくないものの、ハマボウフウ、ハマヒルガオ、ハマニンニクなど砂丘性植物の種類が多い場所となっています。

女川湾の東方海上に浮かぶ江島（えのしま）、二股島（ふたまたじま）、平島（ひらしま）、足島（あしじま）、笠貝島（かさがいじま）、その他小島嶼からなる江ノ島列島は、「陸前江ノ島のウミネコ及びウトウの繁殖地」として国の天然記念物に指定されています。江島以外は無人島で、岩礁の露岩地以外は草地、暖地性の樹木が高所をおおう自然景観を呈しています。平成24年度の生態系監視調査（海鳥繁殖地）では、足島においてウトウ（宮城県：CR+EN）、オオミズナギドリの巣穴調査を行い、震災影響は小さかったことを把握しています。江ノ島列島はこれらの海鳥のほか、シノリガモ（環境省：LP、宮城県：LP）、オオワシ（環境省：VU、宮城県：VU）、オジロワシ（環境省：VU、宮城県：VU）などの希少な鳥類が飛来するなど、重要な生息場となっています。

このように、このエリアでは、藻場をはじめとする豊かな海域の要素や藻場と一体となった海崖地景観、小島嶼群の重要な鳥類の生息地、海鳥繁殖地などに注目しました。

★生態系監視調査（藻場）：女川湾

★生態系監視調査（海鳥繁殖地）：足島

(14) 万石浦（宮城県牡鹿郡女川町、石巻市）

このエリアは、古来より知られた豊かな入り江で、古くは歌枕で「奥の海」として詠まれた穏やかな海跡湖である万石浦一帯のエリアです。ここは、ノリやカキの養殖でも知られています。このエリアは、津波によるかく乱は軽微だったものの、地盤沈下が大きく、かつての干潟はすべて水面下となり干出しなくなるなど、干潟環境は大きく変わりました。

万石浦は、広大な干潟・アマモ場の存在が報告されており、かつては仙台湾沿岸ではもっとも多く底生動物種が確認できた場所でした。平成24年度の生態系監視調査（干潟）では、かつての種数には及びませんが、巻貝類、多毛類、カニ類、ヨコエビ類など54種（希少な種3種を含む）の底生動物が確認され、固有種のマンゴクウラカワザンショウ（環境省：VU）も高密度に見られました。また、平成25年度の調査では新たに巻貝のカワイイ（環境省：VU、宮城県：VU）、ウミニナ（環境省：NT、宮城県：NT）、スガイ、タマキビが確認されるなど底生動物は回復傾向にあります。震災による

岸辺の直接的な改変は少なく、残された場所は各々が底生動物のソース群集を支える場として重要な場となっています。

また、平成 24 年度の生態系監視調査（アマモ場）によると、黒島西岸ではアマモ場が大きく衰退した場所も見られましたが、万石浦湾中央部の南側ではアマモ場の大規模な群落が残存しているのを確認しており、湾全体としてはアマモの重要な生育場となっています。また、これら干潟、アマモ場は近接して分布し、重要な自然のつながりも見られます。

このように、このエリアでは、「仙台湾沿岸」最北の規模の大きな潟湖での、アマモ場、干潟を中心とした重要な自然の再生などに注目しました。

★生態系監視調査（干潟）：万石浦

★生態系監視調査（アマモ場）：万石浦

(15) 松島湾（宮城県東松島市、塩竈市、宮城郡松島町、利府町、七ヶ浜町）

このエリアは、日本三景の一つであり我が国を代表的する多島海景観の場である松島湾一帯のエリアで、豊富な藻場、アマモ場、干潟などの多様な環境や沿岸漁業が知られていました。湾全体としての津波被害は、多くの島々が湾に広がることから他の地域に比べて小さく、アマモ場は縮小したものの、藻場、干潟に加え、砂浜（砂丘植生）、残存樹林地、湿地植生など陸域の重要な自然も多く残存しています。また、干潟とヨシ原を行き来するアシハラガニの生息に代表されるように、これらのつながりも保たれており、「重要な自然」の多様度も高くなっています。

湾内には多数のいろいろなタイプの干潟が散在しますが、平成 24 年度の生態系監視調査（干潟）では、58 種（希少な種 12 種を含む）の多様な底生動物が把握されています。震災前後でほぼ変わらない種数の底生動物が確認されており、東日本で唯一の産地となっているイボウミニナ（環境省：VU、宮城県：CR+EN）が生息するなど種の多様性が高いことが確認されています。そのため、仙台湾における周辺干潟への底生動物の種の供給源としても非常に重要な場となっています。

平成 24 年度の生態系監視調査（アマモ場）では震災による大規模なダメージを確認しましたが、スポット的に残存する株もあり、震災前の状況に戻りつつあります。また、湾内の浦戸桂島（うらどかつらしま）には希少なコアマモ（宮城県：要）の群落が成立する場があります。ここは、現在宮城県内で確認できる唯一の場所であり重要な場となっています。

島嶼部の入り江の干拓地は、沈下や破堤により新たに干潟・湿地となった場所が多く、アイアシ（宮城県：NT）などの希少な塩性湿地植物のほか、ハマアカザ、シャリンバイなどの海浜性植物、水域ではメダカ（環境省：VU、宮城県：NT）のほか、ゲンゴロウ（環境省：VU、宮城県：NT）、コオイムシ（環境省：NT、宮城県：NT）などの希少な昆虫類、湿地植生ではマダラヤンマ（環境省：NT）、チョウトンボなどが確認されています。

このほか、このエリアでは、平成 24 年度の現地調査で、カワツルモ（環境省：NT、宮城県：VU）、ハママツナ（宮城県：NT）、マツナ（宮城県：NT）、イガガヤツリ（宮城県：要）などの希少な植物が確認されています。

また、広域にわたる松島の海岸林はシカの食害を受けていますが、「松島湾沿岸の海岸林」として特定植物群落となっています。

なお、震災後のラムサール条約湿地潜在候補地の資質検討結果（平成24年度）によると、松島湾は、内海の多島海で様々なタイプの干潟が散在し、全体として底生生物の種の多様性が高いことから、基準3（各生物地理区の生物多様性を維持するのに重要と考えられる湿地）を満たすものと考えられます。このように、このエリアでは、仙台湾全体の種の供給源となっている多様な干潟に代表される、多島海が育む豊かな自然要素のまとまり、つながりに注目しました。

★生態系監視調査（干潟）：松島湾

★生態系監視調査（アマモ場）：松島湾

(16) 七北田川河口域（宮城県仙台市）

このエリアは、七北田川（ななきたがわ）河口を中心とする一帯で左岸には蒲生干潟（がもうひがた）があります。沿岸海域ではノリ養殖が盛んに行われています。

蒲生干潟と一体の七北田川には湿地植生（ヨシ原）が残り、水域とヨシ原がまとまりをもって分布しています。また、ヨシ原はオオセッカ（環境省：EN、宮城県：NT）などの希少な鳥類が生息する「重要な自然」となっています。

蒲生干潟は震災により形状が大きく変化しましたが、比較的短期間に震災前の状態に戻りつつあります。ここはシギ・チドリ類の渡りの中継地となっていますが、導流堤の破堤により干潟の塩分が高くなり、周辺の湿地植生（ヨシ原）は回復していません。干潟の生物についてみると、平成24年度の生態系監視調査（干潟調査）では38種（希少な種3種含む）の底生動物が確認されました。マガキ、アサリなど干潟を代表する底生動物が含まれており、底生動物相は回復しつつあります。また、水域、干潟、砂丘、湿地植生、残存樹林地がつながりをもって分布しており、これを指標するように海域と陸域を行き来するアカテガニ（宮城県：NT、参考：日本ベントス学会：絶滅のおそれのある地域個体群（東北地方））が生息しています。

南蒲生では、長年維持されてきた仙台湾沿岸の海岸林（特定植物群落）は大きな被害を受けましたが、樹林跡地にできた多様なモザイク環境や砂浜（砂丘植生）、湿地植生、新たな湿地植生など震災後生じた新しい環境が多く、これらにより重要な自然の多様度も高くなっています。また、浅海域、砂浜、砂丘植生、樹林跡地にできた多様なモザイク環境、残存樹林地がつながりをもって配置し、沿岸のエコトーンを形成しています。これらの背後にはまとまった湿性環境の非耕作農地（水田雑草群落）も広く分布しています。

なお、このエリアでは、平成24年度の現地調査で、ハママツナ（宮城県：NT）、アイアシ（宮城県：NT）などの希少な植物が確認されています。

このように、このエリアでは、蒲生干潟でのヨシ原の回復、生物の定着、新しく生じた環境の遷移・再生や環境のつながりの形成などに注目しました。

★生態系監視調査（干潟）：蒲生

★モニタリングサイト1000（シギ・チドリ類）：蒲生干潟

(17) 名取川河口域（宮城県仙台市、名取市）

このエリアは、名取川の河口部に、河川とつながる井土浦（いどうら）、広浦（ひろうら）、井土東谷地（いどひがしやち）など重要な自然がまとまっているエリアです。この地域の前面海域はアカガイ、ホッキガイ、コタマガイなどの好漁場として知られています。

震災により、名取川左岸の井土浦は砂州が破壊され形状を大きく変えましたが、比較的短期間で形状が回復しました。しかし、干潟の規模は縮小、分断化し、また、名取川右岸の広浦でも干潟は若干狭くなりました。平成 24 年度の井土浦での生態系監視調査（干潟）では、マガキ、チゴガニ、ヤマトオサガニなどの干潟を代表する 36 種（希少な種 3 種を含む）の底生動物を確認し、広浦では 45 種（希少な種 7 種を含む）を確認しており、いずれも底生動物相は回復しつつあります。

陸域をみると、非耕作農地（水田雑草群落）、砂浜（砂丘植生）、樹林跡地にできた多様なモザイク環境、新たな湿地など震災後生じた新しい環境が多く、これらにより重要な自然の多様度も高くなり、沿岸の環境のつながりもみられます。

非耕作農地（水田雑草群落）、樹林跡地にできたモザイク環境（海岸林根返り跡）などが湿地化しており、ミズアオイ（環境省：NT）、ミクリ（環境省：NT、宮城県：NT）の生育、メダカ（環境省：VU、宮城県：NT）、イサザアミのほか多様なトンボ類の生息が確認され、県内では見られなくなっていたハマガニ（宮城県：CR+EN）、参考：日本ベントス学会：準絶滅危惧）の生息も確認されています。このほか、河口部や残存樹林地では、ハヤブサ（環境省：VU、宮城県：NT）やオオタカ（環境省：NT、宮城県：NT）などの希少な種が見られています。

このほか、このエリアでは、平成 24 年度の現地調査で、カワラヨモギ（宮城県：NT）、ミズアオイ（環境省：NT、宮城県：VU）、ハマアカザ（宮城県：VU）、イガガヤツリ（宮城県：要）などの希少な植物が確認されています。

なお、広浦の内陸側の非耕作農地（水田雑草群落）の広い部分は、100 年前の地形を示す旧版地図によるとかつての湿地となっています。ここは古くからの湿性の環境が持続し、湿地としてのポテンシャルが高い場と考えられます。

名取川は、サケやアユなどの回遊性魚類の生息場であり、周辺のヤナギ林や湿地とともに河川を中心とした水辺の環境のつながりを形成しています。同様に増田川の河口部も汽水域や周辺の湿地植生、非耕作農地（水田雑草群落）による湿性の環境のまとまりを形成しています。

このように、このエリアでは、井土浦、広浦という仙台湾沿岸を代表する潟湖干潟の再生と、大きく変化した陸域環境の遷移・再生や「重要な自然」のつながりに注目しました。

★生態系監視調査（干潟）：井土浦、広浦

(18) 阿武隈川（あぶくまがわ）河口域・鳥の海（とりのうみ）（宮城県岩沼市、亶理郡亶理町）

このエリアは、阿武隈川河口、鳥の海の潟湖を含むエリアです。前面海域はアカガイ、ホッキガイ、コタマガイの漁場、阿武隈川は河川を遡上するサケ、アユなどの漁場となっています。鳥の海には阿武隈川河口から移設された荒浜漁港が整備されており、現在の水産の拠点となっています。

鳥の海は宮城県で最大規模の干潟面積をもち、同じくアマモ場の大群落も確認されていました。鳥の海では、震災の地盤沈下により海に近い東側ではかく乱が大きかったものの、西側の攪乱は軽微であり、地形は次第に戻りつつあります。

鳥の海の平成24年度の生態系監視調査（干潟）では、アサリ、マガキ、コメツキガニなど干潟を代表する種を含む52種（希少な種7種を含む）の底生動物が確認されており、その後の調査でも回復傾向がみられます。

陸域では、「(16) 七北田川河口域」、「(17) 名取川河口域」同様に非耕作農地（水田雑草群落）のまとまりが目立って大きく、このほか砂浜（砂丘植生）、樹林跡地にできた多様なモザイク環境、湿地植生、新たな湿地植生、二次草原などで構成され、重要な自然の多様度も高くなっています。また、広い非耕作農地（水田雑草群落）では、ミズアオイ（環境省：NT）、ミクリ（環境省：NT、宮城県：NT）などの希少な植物が生育し、湿性の良好な環境がまとまって形成されています。

非耕作農地（水田雑草群落）のうち鳥の海奥部（西側）や南側は、旧版地図によるとかつての湿地であり、古くからの湿性の環境が持続し、湿地としてのポテンシャルが高い場と考えられます。

一方、阿武隈川はサケやアユなどの回遊性魚類が生息する水域のネットワークの軸であり、河川沿いには新たな湿地植生も多く出現し、まとまった湿性の環境となっています。

なお、震災後のラムサール条約湿地潜在候補地の資質検討結果（平成24年度）によると、阿武隈川河口域は、海、川、砂州、干潟、潟湖といった多様な環境がそろった河口域であることは震災後も変わらず、生物地理区（北東本州）を代表する河口域・干潟であることから、ラムサール条約湿地の国際基準1（各生物地理区内で代表的、希少または固有な湿地タイプを含む湿地）を満たすものと考えられます。

このように、このエリアでは、東北を代表する潟湖である鳥の海の干潟、アマモ場の再生や阿武隈川及び周辺の湿性の環境のつながりなどに注目しました。

★鳥の海は生態系監視調査（干潟）サイト

(19) 松川浦（まつかわうら）（福島県相馬市、南相馬市）

このエリアは、仙台湾で最大の潟湖干潟（面積300ha以上）である松川浦一帯のエリアで、豊かな藻場、アマモ場、干潟やノリ養殖漁場の重要な場として知られています。

松川浦は底生動物の多様性が高く、これらのソース群集として重要な場となってきましたが、震災による影響で干潟の面積は若干減少し、干潟の底生動物は激減しました。

平成24年度のモニタリングサイト1000（干潟）の調査では、アサリ、コメツキガニ、アカテガニなどの干潟を代表する種をはじめ66種（希少な種6種を含む）と多くの底

生動物を確認しています。震災直後と比べると底生動物相は回復しつつありますが、震災以前の状態に戻るまでにはまだ相応の時間がかかるとされています。

陸域では、砂浜（砂丘植生）、樹林跡地にできた多様なモザイク環境の面積が多く、このエリアの特徴となっています。

海と潟湖（松川浦）を隔てる砂州は震災前の状態に戻りつつあり、大洲海岸などではハマナス（福島県：B）、ハママツナ（福島県：A）、ハマアカザ（福島県：C）などの希少な種を含む砂浜植生がみられています。

松川浦の干潟の面積は東北沿岸でも際立って大きく、豊かな海の資源が存在する非常に特徴ある地域となっていました。このため、松川浦は「重要な自然」の多様度も目立って高く、環境のつながりもあり、極めて豊かな自然の場となっています。また、松川浦以外にも、流入する宇田川、小泉川には水辺の河畔林や湿地がつながり、水辺のエコトーンを形成している場があります。また、松川浦の南側の広大な非耕作農地（水田雑草群落）は、旧版地図によるとかつての湿地であり、古くからの湿性の環境が持続し、湿地としてのポテンシャルが高い場と考えられます。

なお、震災後のラムサール条約湿地潜在候補地の資質検討結果（平成24年度）によると、松川浦は、仙台湾沿岸域では最も底生生物の種の多様性が高いことから、ラムサール条約湿地の国際基準3（各生物地理区の生物多様性を維持するのに重要と考えられる湿地）を満たすものと考えられます。

また、松川浦は日本の白砂青松百選、大洲海岸は日本の渚百選、松川浦の浦口は未来に残したい漁場漁村の歴史文化財百選に選ばれ、景観や自然とのふれあいの観点からも注目すべき場となっています。

このように、このエリアでは干潟をはじめとする重要な自然が大きなまとまりをもって存在する松川浦の再生や干潟、河川を軸とした環境のつながりに注目しました。

★松川浦はモニタリングサイト1000（干潟）サイト

○ **本解説における希少な種のレッドリストカテゴリーの内容（国・県）**

環境省：「環境省報道発表資料 第4次レッドリストの公表について」（平成24年 環境省）

EX:絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足

岩手県：「岩手県の希少野生動植物に係るレッドリスト絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト」

（平成25年 岩手県）

EX:絶滅、EW:野生絶滅、A:Aランク、B:Bランク、C:Cランク、D:Dランク、情:情報不足

宮城県：「宮城県の希少な野生動植物—宮城県レッドリスト2013年版」（平成25年 宮城県）

EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR+EN:絶滅危惧I類、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、要:要注目種

福島県：「レッドデータブックふくしま—福島県の絶滅のおそれのある野生生物—」（平成14年 福島県）

EX+EW:絶滅、A:絶滅危惧I類、B:絶滅危惧II類、C:準絶滅危惧、D:希少、N:注意、NE:未評価

3. 検討過程

本マップの作成に当たり、「重要自然マップ（仮）作成にかかるワーキンググループ」（以下、「WG」という。）を設置し、検討を進めてきました。

<WGの構成>（50音順、敬称略）

嶋田 哲郎	公益財団法人宮城県伊豆沼・内沼環境財団	上席主任研究員
鈴木 孝男	東北大学大学院生命科学研究科	助教
富田 瑞樹	東京情報大学総合情報学部	准教授
平吹 喜彦	東北学院大学教養学部	教授（座長）
山本 清龍	岩手大学農学部	准教授

第1回WGを平成25年9月11日（水）に開催し、本マップ作成の方針や「重要な自然」の考え方などについて検討しました。

同年10月28日（月）に開催した第2回WGでは、第1回WGでの意見を踏まえて選ばれた「重要な自然」について検討するとともに、重点エリアの考え方などについて検討しました。

同年12月9日（月）に開催した第3回WGでは、第2回WGでの意見を踏まえて作成された重要自然マップ（素案）について検討しました。

また、WGでの検討を踏まえて重要自然マップ（案）を作成し、平成26年2月27日に開催した「平成25年度東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査に関する検討会」での検討を踏まえて、重要自然マップを作成しました。

<検討会の構成>（50音順、敬称略）

占部 城太郎	東北大学大学院生命科学研究科	教授
尾崎 清明	公益財団法人山階鳥類研究所	副所長
鈴木 孝男	東北大学大学院生命科学研究科	助教
田中 次郎	東京海洋大学海洋科学部	教授
仲岡 雅裕	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	教授
中静 透	東北大学大学院生命科学研究科	教授（座長）
原 慶太郎	東京情報大学総合情報学部	教授
平吹 喜彦	東北学院大学教養学部	教授
松本 秀明	東北学院大学教養学部	教授

謝 辞

重要自然マップの作成にあたり、以下の諸氏から貴重な情報を提供いただきました。

また、植生情報第 18 号 特集「東日本大震災復興プロジェクト報告」（日本植生学会, 2014 年 3 月）を参考にさせていただきました。

記してお礼申し上げます（五十音順、敬称略）。

小此木 宏明	公益財団法人 日本自然保護協会
葛西 英明	東北植物研究会
菅野 洋	かんのいきもの研究舎
黒沢 高秀	福島大学 共生システム理工学類
郷右近 勝夫	東北学院大学 工学部
島田 直明	岩手県立大学 総合政策学部
下山 祐樹	宮城植物の会
朱宮 丈晴	公益財団法人 日本自然保護協会
杉山 多喜子	宮城植物の会
鈴木 まほろ	岩手県立博物館
鈴木 孝男	東北大学大学院 生命科学研究科
滝口 政彦	宮城植物の会
内藤 俊彦	宮城植物の会
原 正利	千葉県立中央博物館 分館海の博物館
平吹 喜彦	東北学院大学 教養学部
松政 正俊	岩手医科大学 共通教育センター

東北地方太平洋沿岸地域 重要自然マップ（解説）

平成 26(2014)年 3 月

環境省自然環境局 生物多様性センター

〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1

電話：0555-72-6033 FAX：0555-72-6035

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、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。