

平成 25 年度
東北地方太平洋沿岸地域
植生・湿地変化状況等調査

調 査 報 告 書

平成 26 (2014) 年 3 月

環境省自然環境局生物多様性センター

平成 25 年度東北地方太平洋沿岸地域植生・湿地変化状況等調査 調査報告書

要 約

1. 調査目的

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（東日本大震災）は、特に東北地方太平洋沿岸の自然環境に大きな影響を与えた。本調査では、「東日本大震災からの復興の基本方針（東日本大震災復興対策本部）」を受け、東日本大震災が自然環境に与えた影響および変化状況を把握するため、地震等の影響を受けたと思われる植生や新たに出現した湿地等を対象にモニタリング調査を行った。

2. 調査結果

(1) 植生調査

昨年度調査で作成した津波浸水域の植生図をもとに、今年度の植生図および震災後の変化を示した植生改変図を作成した（図化面積：577km²）。その結果、荒地化や造成地化などの改変箇所が津波浸水域全体の面積の約 54%を占めることがわかった。特にこの 1 年間では、水田雑草群落（2,198ha 増加）、造成地（1,559ha 増加）、畑雜草群落（597ha 増加）など、農業の再開や復興のための土地利用が増加した。また、植物群落追跡調査では、681 地点で植生調査を実施し（植生景観調査：568 地点、組成調査：113 地点）、津波浸水域において搅乱環境に依存した希少種の生育が確認された他、改変地の大部分を占める二次草本群落では、湿性の草本群落の減少に伴い、乾性の草本群落が増加していること、空地雑草群落を中心に多年生の外来生物が増加していることがわかった。

(2) 重点地区調査

昨年度に実施した 3 地区のほか、震災の影響が大きかった地区から新たに 10 地区を選定し、生態系を横断的に把握するためベルトトランセクト、環境区分ごとの動植物調査、生態系模式図の作成等を行った。環境区分および調査地区毎に確認種を整理した結果、仙台湾を中心とした平野部に比べ、三陸地域の河口部において確認種数が多い傾向がみられた。

(3) 新たに出現した湿地の調査

震災後新たに出現した湿地の中から 12 地区の湿地において、湿地環境の特性や変化を把握するための動植物調査を実施した。その結果、新たに出現した湿地には、埋土種子から発芽した湿性草本や水草が繁茂し、希少な水生昆虫類等が生息していることがわかった。今後、これらの湿地が希少な生物の再生産の場となる可能性がある。

(4) 特定植物群落の調査

津波浸水域が含まれる市町村に存在する 126 件について、地震等による影響を含む変化を調査した。この結果、地震等による影響は 7 件で認められ、これを含め全体の約 1/3 で第 5 回自然環境保全基礎調査以降の変化を確認した。昨年度からの結果を含めると、津波浸水域に含まれる 23 件の特定植物群落で地震等による影響が認められた。

(5) 重要湿地調査

東北地方太平洋沿岸を含む地域で「ラムサール条約湿地潜在候補地」および「日本の重要湿地 500」に該当する 169 湿地について、文献の収集整理、情報の少ない地域の現地調査を行った。この結果、69 湿地 93 項目について、現地調査にもとづく文献情報を 302 件収集した。津波浸水域を含む重要湿地 18 箇所では、17 箇所 37 項目について震災後の文献情報を収集した。

2013 Report on the Survey Project for Changes in Vegetation and Wetlands on the Pacific Coastal Area of the Tohoku Region

Summary

1. Objectives

The earthquake and accompanying tsunami that occurred off the Pacific coast of the Tohoku Region on March 11th, 2011 (Great East Japan Earthquake) had a tremendous impact on the natural environment especially on the Pacific coast of the Tohoku Region. In this project, based on the Basic Guidelines for Recovery in Response to the Great East Japan Earthquake (Reconstruction Headquarters in Response to the Great East Japan Earthquake), a monitoring survey was conducted of the vegetation thought to have been affected by the earthquake and the newly created wetlands to grasp the impact of the Great East Japan Earthquake on the natural environment and the resulting changes.

2. Survey results

(1) Vegetation survey

2013 vegetation maps and vegetation change maps showing the post-earthquake changes were created based on vegetation maps of the tsunami flooded area created in the 2012 survey (mapped area: 577km²). The results showed that, in the whole tsunami flooded area, change sites such as transformation into wasteland or developed land accounted for approximately 54% of the entire area. During the past year in particular, use of land for resumption of agriculture or reconstruction has increased, including lowland weed communities (increase of 2,198ha), developed land (increase of 1,559ha) and upland weed communities (increase of 597ha). In addition, vegetation was surveyed at 681 sites (vegetation landscape survey: 568 sites, composition survey: 113 sites). In the tsunami flooded area, growth of rare species that rely on disrupted environment was confirmed. Xerophyte communities were increasing with decrease of hydrophyte communities in secondary herbaceous communities which occupies large part of the land cover changed area, and luxuriant growth of perennial alien species was confirmed centered on open-space weed communities.

(2) Focal survey

In addition to the three zones studied in 2012, 10 new zones were selected from among the zones that were greatly affected by the earthquake, and belt transects and surveys of the fauna and flora in each environmental classification were conducted and ecosystem schematic diagrams were created to grasp the ecosystem in a cross-sectorial manner. As a result of sorting species by environmental unit and survey plot, there were more identified species in river mouth area of Sanriku zone rather than the ones in the planes of Sendai bay zone.

(3) Survey of newly created wetlands

A survey of the fauna and flora was conducted in the new wetlands in 12 zones to grasp the characteristics of and changes in the wetland environment. The growth of marsh and aquatic plants sprouted from buried seeds was observed and that rare aquatic insects were found in the new wetlands, hence there is the possibility of the new wetlands becoming a reproduction ground for these animals and plants.

(4) Survey of specific plant communities

126 changes including the effects of the earthquake etc. in municipalities containing tsunami flooded areas were surveyed. As a result, seven effects of the earthquake were recognized, and changes since the 5th National Survey on the Natural Environment were confirmed in approximately one-third of the survey records. When the results from last year are included, 23 effects of the earthquake were recognized in specific plant communities contained in the tsunami flooded areas.

(5) Survey of important wetlands

With regard to 169 wetlands in the area including the Pacific coast of the Tohoku Region, corresponding to potential candidate sites for wetlands under the Ramsar Convention and “500 important wetlands in Japan”, a field survey of the areas where little documentation or data has been gathered and arranged was conducted. As a result, with regard to 93 items for 69 wetlands, 302 documents based on the field survey were collected. Also, post-earthquake information on 37 items for 17 wetlands were collected, among 18 wetlands with the tsunami flooded area.

平成 25 年度東北地方太平洋沿岸地域植生・湿地変化状況等調査
調査報告書

目 次

1. 調査概要.....	1-1
1.1 調査目的.....	1-1
1.2 調査範囲.....	1-1
1.3 調査内容.....	1-2
(1) 植生調査.....	1-2
(2) 重点地区調査.....	1-2
(3) 新たに出現した湿地の調査.....	1-2
(4) 特定植物群落の調査.....	1-2
(5) 重要湿地調査.....	1-2
2. 植生調査.....	2-1
2.1 調査目的.....	2-1
2.2 植生調査の流れ.....	2-2
2.3 植生改変図作成調査.....	2-3
(1) 震災後植生図（2012）以降の改変地の抽出.....	2-3
(2) 凡例および範囲の現地確認.....	2-6
(3) 震災後植生図（2013）の作成.....	2-9
(4) 植生改変図（2013）の作成.....	2-13
(5) 考察.....	2-18
2.4 植物群落追跡調査.....	2-25
(1) 調査地点の選定.....	2-25
(2) 現地調査の方法.....	2-25
(3) 植生景観調査.....	2-28
(4) 組成調査.....	2-32
(5) 注目すべき種の抽出.....	2-34
(6) 優占種の経年変化.....	2-37
2.5 まとめ～津波水域における植生変化～.....	2-39
2.6 今後の課題.....	2-40
(1) 現地調査における課題について.....	2-40
(2) 植生図および植生改変図の作成上の課題について.....	2-40

3. 重点地区調査.....	3-1
3.1 調査目的.....	3-1
3.2 重点地区の選定.....	3-1
3.3 調査方法.....	3-3
(1) 調査内容.....	3-3
(2) ベルトランセクトの設置方法.....	3-4
3.4 調査結果.....	3-5
(1) 調査実施日	3-5
(2) 各重点地区における調査結果	3-6
(3) 出現種数の比較	3-61
(4) 環境区分毎の確認種	3-62
(5) 生態系模式図からみた地形的、環境的な特徴	3-72
3.5 まとめ	3-80
3.6 今後の課題	3-80
4. 新たに出現した湿地の調査.....	4-1
4.1 調査目的.....	4-1
4.2 調査地点の選定.....	4-1
4.3 調査方法.....	4-3
(1) 調査内容	4-3
(2) 調査結果のとりまとめ方法	4-4
4.4 調査結果.....	4-5
(1) 調査実施期間	4-5
(2) 調査票	4-6
(3) 震災後に新たに出現した湿地における確認種の状況	4-22
(4) pH と EC (電気伝導度) の比較	4-25
4.5 まとめ	4-26
4.6 今後の課題	4-26
5. 特定植物群落の調査.....	5-1
5.1 調査目的.....	5-1
5.2 調査方法.....	5-1
(1) 調査対象群落	5-1
(2) 調査内容	5-5

5.3 調査結果.....	5-6
(1) 平成 25 年度調査結果概要	5-6
(2) 地震等による影響が確認された群落（平成 25 年度）	5-9
(3) 地震等による影響以外の影響がみられた群落（今年度）	5-11
(4) 地震等による影響はみられないが変化状況が不明であった群落（今年度）	5-11
5.4 まとめ（平成 24-25 年度調査結果）	5-12
(1) 地震等による影響がみられた群落（23 件）	5-12
(2) 地震等による影響がみられなかった群落（169 件）	5-12
(3) 不明群落（2 件）	5-12
5.5 今後の課題.....	5-20
6. 重要湿地調査.....	6-1

【資料編】

- 資料 1 植生調査 震災後植生図（2013）
- 資料 2 植生調査 植生改変図（2013）
- 資料 3 植生調査 面積集計結果
- 資料 4 植生調査 重点地区調査・新たな湿地調査 確認種一覧

1. 調査概要

1.1 調査目的

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震およびそれに伴う津波（東日本大震災）は、東北地方太平洋沿岸を中心とする地域の自然環境、生活環境、社会環境にきわめて大きな影響を与えた。この東日本大震災を契機とした「東日本大震災からの復興の基本方針」（東日本大震災復興対策本部）では、「津波の被害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」とこととしている。

昨年度調査では、震災直後から約1年半後の自然環境の状況を広く面的に把握したが、被災地の自然環境は自律的に再生している一方で、新しく出現した環境において震災前とは違う遷移や人為的な改変など、様々な変化が生じている。このような変化を把握することは今後の復興を考える上で重要である。

本調査では、このような背景のもと、環境省が東日本大震災に関連して行う一連のモニタリング調査の一環として、昨年度に引き続き自然環境の調査を実施した。今回は、地震等による影響が大きく、自然環境の要素として重要な植生や、新しく出現した湿地等を対象として調査を行い、東日本大震災後3年次時点の自然環境への影響および変化状況を把握することを目的とした。また、平成27年に予定している総合とりまとめ（地震等による自然環境への環境影響評価）への反映、グリーン復興ビジョンに資することを目的として実施した。

1.2 調査範囲



青森県六ヶ所村～千葉県九十九里浜

- ・植生調査：津波浸水域（約577km²）
- ・重点地区調査：13箇所
- ・新たに出現した湿地の調査：12箇所
- ・特定植物群落調査：126箇所
- ・重要湿地調査：169箇所

図1.1 植生調査対象範囲

1.3 調査内容

(1) 植生調査

昨年度調査の植生調査対象範囲（図 1.1）において、昨年度調査で作成した震災後植生図（2012）を更新し、震災後植生図（2013）を作成した。また、本年度調査で作成する震災後植生図（2013）と昨年度調査で作成した震災後植生図（2012）を重ね合わせ、震災後の変化状況を把握するための植生改変図（2013）を作成した。また、昨年度に実施した植生景観調査ならびに組成調査の追跡調査を実施し、植生の経年変化を把握した。

(2) 重点地区調査

昨年度調査で実施した 3 地区について、森里川海の観点や生態系サービスの観点を踏まえた、生態系を横断的に把握するための調査を行った。その他、昨年度の調査結果を踏まえ、特に震災の被害の大きかった 10 地区において同様の調査を行い、とりまとめを行った。

調査の実施に当たっては、森里川海、生態系サービス等に詳しい有識者 2 名に、調査開始前に調査手法等について、調査実施後に調査結果のとりまとめ手法について、それぞれヒアリングを実施した。

(3) 新たに出現した湿地の調査

昨年度の成果をうけて、震災後新たに出現した湿地から 12 地区を選定し、自然環境の変化状況を把握するための調査を行い、これらの結果のとりまとめを行った。

調査の実施に当たっては、湿地生態系等に詳しい有識者 2 名程度に、調査開始前に調査手法等について、調査実施後に調査結果のとりまとめ手法について、それぞれヒアリングを実施した。

(4) 特定植物群落の調査

昨年度調査では、津波浸水域および近傍に存在する特定植物群落（78 箇所）について現地調査を実施した。その結果、完全に（または大部分）消失（6 箇所）、被害はあるが残存（9 箇所）、大きな影響なし（51 箇所）、津波等による影響かどうか判断不能（12 箇所）という結果が得られた。今年度は、対象範囲をより広めに設定し、津波浸水域を含む市町村に存在する特定植物群落 126 箇所を対象に、地震等による特定植物群落への影響を把握することを目的として調査を実施した。

(5) 重要湿地調査

震災による「重要湿地 500」への影響を把握するため、東日本を中心に震災の影響を受けた可能性のある 169 箇所について既存資料調査を実施した。このうち、情報が不足していた 10 箇所の湿地について現地視察を行った。

2. 植生調査

2.1 調査目的

東日本大震災より3年目となる今年度の植生調査は、昨年度（震災後2年目）以降の植生の変化を把握するとともに、震災後の自然環境変化の変遷をとらえることを目的とした。

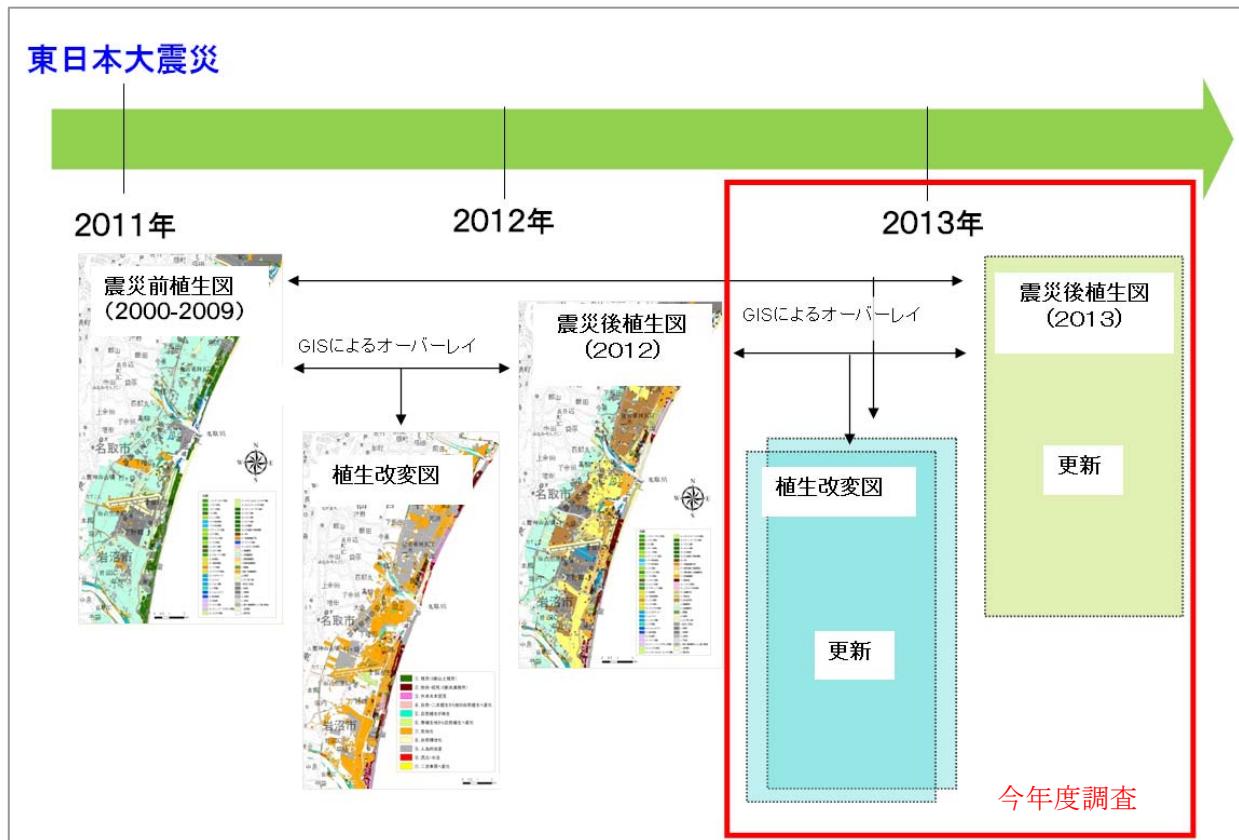


図 2.1 今年度調査の位置づけ（イメージ）

昨年度は、震災前植生図と震災後植生図（2012）、植生改変図（2012）を作成しており、今年度はこれらを更新し、震災後植生図（2013）、植生改変図（2013）を作成した（図 2.1）。また、津波浸水域における経年変化を詳細に把握するために、昨年度の現地調査地点の追跡調査を新たに実施した。

2.2 植生調査の流れ

今年度の植生調査の流れを図 2.2 に示す。今年度は植生改変図作成調査と植物群落追跡調査の 2 種類の調査を実施した。

植生改変図作成調査では、植生図および植生改変図の作成を通して、植生の分布の変化を面的に把握することを目的とした。一方、植物群落追跡調査では、昨年度実施した植生景観調査と組成調査の追跡調査を実施し、群落あるいは種レベルでの変化を把握することを目的とした。

植生改変図作成調査では、震災後植生図（2012）以降の改変地を事前に抽出し、凡例や範囲の現地確認を実施したうえで、震災後植生図（2012）を更新し、震災後植生図（2013）を作成した。また、震災後植生図（2012）と震災後植生図（2013）とを比較することにより植生改変図（2013）を作成した。なお、震災後植生図（2013）の作成にあたっては、植物群落追跡調査の結果を活用した。作成した植生図ならびに植生改変図の面積を集計し、過年度の成果と経年比較を行い、面的な植生変化を把握した。

植物群落追跡調査では、昨年度の調査地点のうち、特に改変の大きかった地点において、昨年度と同様に植生景観調査と組成調査を実施した。これらの植物群落追跡調査で得られた確認種から注目すべき種の抽出を行ったほか、優占種の経年比較を通して植物群落の変化を把握した。

本調査では、これらの 2 つの視点から得られた知見を元に、津波浸水域における植生の変化を把握した。

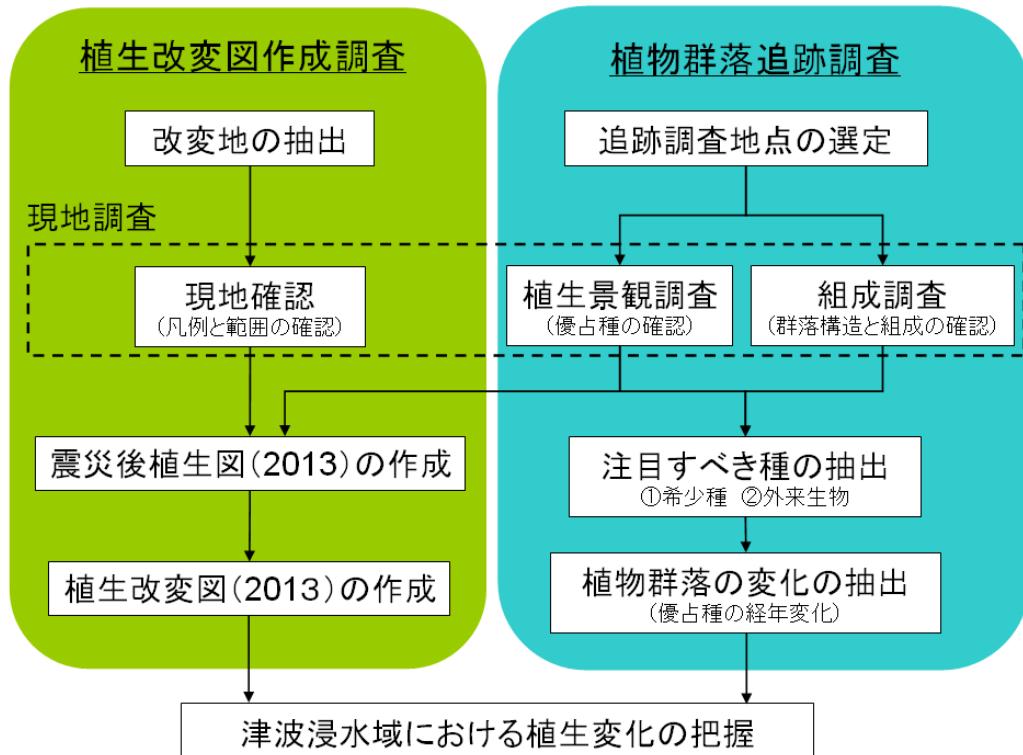


図 2.2 植生調査の流れ

2.3 植生改変図作成調査

植生改変図作成調査の項目を表 2.1 に示す。

表 2.1 植生改変図作成調査の項目

項目	内 容
(1) 改変地の抽出	現地調査を効率的に進めるため、調査のポイントとなる改変地を 2 時期の衛星画像から抽出し改変地画像を作成した。
(2) 凡例および範囲の現地確認	改変地画像を携行し、改変地を中心に現地確認を行い、震災後植生図（2012）の更新のための情報（凡例と範囲）を取得した。
(3) 震災後植生図（2013）の作成	現地調査の結果を受けて、今年度使用する凡例を整理し、震災後植生図（2012）を更新した。
(4) 植生改変図（2013）の作成	震災後植生図（2012）と震災後植生図（2013）における変化箇所を抽出し、植生改変図（2012）を更新した。

(1) 震災後植生図（2012）以降の改変地の抽出

a. 目的

植生改変図（2013）の作成のためには、広大な津波浸水域における植生変化を短期間で把握する必要がある。本調査では、事前に 2 時期の衛星画像を用いて、震災後植生図（2012）以降の改変地を抽出することで、現地調査のポイントとなる改変地が図示された改変地画像を作成し、現地調査を効率的に進めることを目的とした。

b. 使用する衛星画像の選定

震災後植生図の作成時期から今回実施する植生調査までの期間が約 1 年と短いことから、使用する衛星画像の選定に際しては、特に取得頻度を重視した。さらに、対象範囲が広域におよぶことから、地上分解能と観測可能範囲とのバランスが良い RapidEye 衛星を使用した。

改変地の抽出には震災後植生図（2012）の作成年である 2012 年と 2013 年の同一季節に撮影された 2 時期の RapidEye 衛星画像を使用した。データの取得時期に関しては、季節変化による改変地の誤抽出を軽減するため、植生のフェノロジーが安定する夏季に撮影されていること、2 時期の画像の撮影日が近いことを条件とした。

c. 改変地の抽出

変化抽出の手法はクラスタリング法を採用した。クラスタリング法は、2 時期の画像を合成して 1 枚の画像を作成し、画像分類を行う手法である。本調査では、5 バンドの各画像を合成した 10 バンドの画像に対し、ISODATA 法による教師なし分類を適用して 80 カテゴリに分類したうえで、改変地に該当するカテゴリを抽出した（図 2.3）。

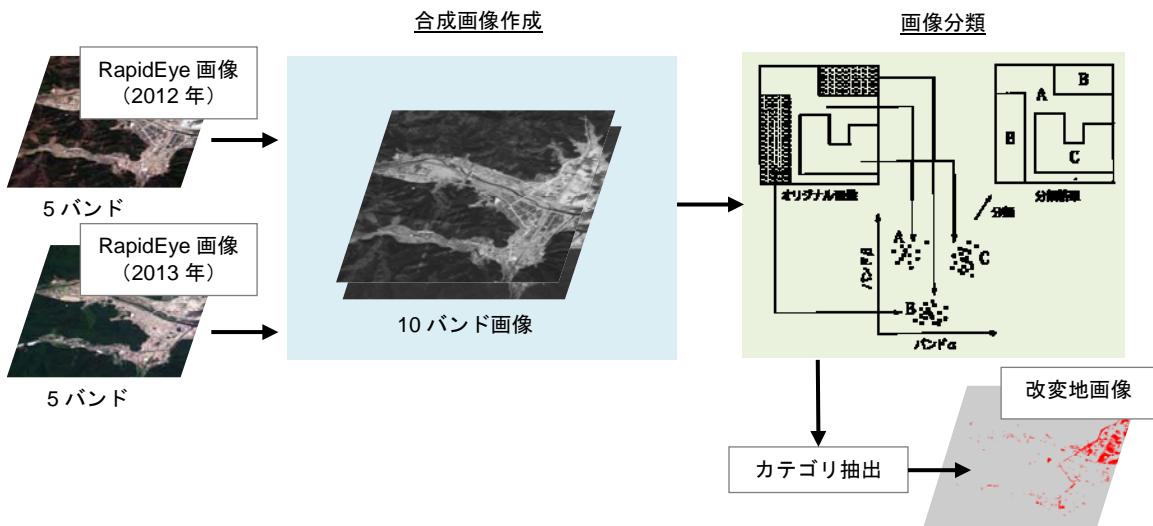


図 2.3 クラスタリング法の手順

d. 現地確認踏査の結果を踏まえた改変パターンの抽出

抽出した改変地が現地の改変状況を正しく抽出できているかを確認するため、現地確認踏査を実施した。現地確認踏査の結果と衛星画像解析で抽出される植生変化パターンを表 2.2 のように整理した。抽出した凡例は植比率の増減を明確にとらえており、農業再開等（黄色）、荒地化（オレンジ）は植比率の増加を、圃場整備・造成等（青色）は造成等による植比率の減少をとらえていた。

表 2.2 現地確認結果と凡例の対応表

変化パターン	現地で確認した改変状況	凡例				
		農業の再開等	荒地化の進行等	圃場整備・造成等	砂洲・干潟の拡大等（乾燥）	砂洲・干潟の拡大等（湿性）
① 圃場整備の開始	非耕作農地における圃場整備			◎	○	○
② 造成地化	盛土造成			○		
③ 構造物の建設	防潮堤、植林柵の建設、造成地内における構造物建設			○		
④ 農業の再開（露地栽培）	震災後土地利用（表土剥ぎ取り）における農業再開（稻または大豆が生育）	◎				
⑤ 農業の再開（室内栽培）	非耕作農地における室内栽培施設の建設			◎		
⑥ 荒地化の進行	非耕作農地や空地の荒地化進行による植被率の上昇	◎	◎			
⑦ 湿地の乾燥化	湿地帯の乾燥化に伴う植被率の上昇	○			○	○
⑧ 砂浜・干潟の拡大	土砂の堆積による海岸部の砂浜や干潟の拡大			◎	◎	◎
⑨ 見かけ上の土地被覆変化①	造成地（盛土部）における雑草の繁茂	○				
⑩ 見かけ上の土地被覆変化②	造成地における土質の変化					
⑪ 一時的な土地被覆変化	除草による一時的な植被率の変化	○				

e. 改変地画像の作成

改変地の抽出結果を RapidEye 画像（True 画像）上にオーバーレイし、改変地画像を作成した（図 2.4）。この図を現地調査に携行し、現地調査のポイントとなる改変地（図中水色枠）を優先的に確認することで、直近 1 年の変化箇所を効率的に調査することができた。



図 2.4 改変地画像の例（現地調査に携行した野帳） 仙台市若林区

(2) 凡例および範囲の現地確認

a. 目的

2012年から2013年の直近1年間の変化を現地で確認し、震災後植生図（2012）を更新するための情報（凡例、範囲）を取得することを目的とした。広大な津波浸水域を短期間で調査するために、事前に抽出した改変地の位置情報を参考に、効率的に調査することを意識した。

b. 調査範囲

昨年度業務と同じ範囲（津波浸水域：577km²）を調査対象とした（図2.5）。但し、福島第一原発周辺（北側10km、南側20km）およびアクセスが困難な離島を除いた。



図2.5 調査実施範囲

c. 調査実施期間

平成25年9月20日～平成25年11月28日

d. 調査方法

震災後植生図（2012）の凡例と境界線を衛星画像上に表示させた現地野帳を作成し、凡例が昨年度と異なる箇所や形状が変化した箇所については、現状に即して新しい情報を記入した。奥行きなどがわからない造成地などは、画像抽出範囲や空中写真を参考に境界線を修正した。

e. 調査結果

1) 改変地の現況

震災後植生図（2012）以降に改変地のうち、典型的な例を表 2.3 に整理したこれらの変化を現地調査野帳に記録し、震災後植生図（2012）の GIS データを修正することで、震災後植生図（2013）を作成した（後述）。

表 2.3 改変地の現状

	
<p>農業の再開等（仙台市 2013/9/12）</p> <p>震災後植生図（2012）では圃場整備中で、植生は繁茂していなかった。今年度は耕作が開始されており、植比率が増加したことにより、改変地として抽出された。</p>	<p>荒地化の進行（岩沼市 2013/9/12）</p> <p>震災後植生図（2012）では空地雑草群落であった。今年度も空地雑草群落の凡例を適用したが、多年生の高茎草本が繁茂したことにより、植被率が増加し、改変地として抽出された。このような場所では、群落の構造と組成の変化を把握するために組成調査を実施した。</p>
	
<p>圃場整備・造成等（陸前高田市 2013/9/13）</p> <p>震災後植生図（2012）では非耕作農地であったが、圃場整備の表土剥ぎ取りにより、植生が消失し、改変地として抽出された。このような場所では、変化があったことの根拠として、植生景観調査を実施した。</p>	<p>砂洲・干渉の拡大等（石巻市 2013/9/13）</p> <p>震災後植生図（2012）では水域であったが、今年度は裸地となっており、湿性草本が生育していた。裸地および植生の繁茂により、改変地として抽出された。</p> <p>このような場所では、変化があったことの根拠として、植生景観調査を実施した。</p>

写真是現地踏査時に改変地を撮影したものを掲載

2) 広域で見られた凡例の現況

現地調査において広域でみられた植生凡例および土地利用凡例について、表 2.4 に現地写真を掲載した。

表 2.4 現地写真

 <p>ヨシクラス（南相馬市 2013/11/19）</p>	 <p>ススキ群団（山元町 2013/11/20）</p>
 <p>砂丘植生（九十九里浜 2013/11/7）</p>	 <p>クロマツ植林（野蒜海岸 203/11/7）</p>
 <p>植林跡地（広浦南 2013/7/10）</p>	 <p>水田雑草群落（名取市 2013/7/10）</p>
 <p>空地雑草群落（井土浦 2013/10/15）</p>	 <p>非耕作農地（水田雑草群落）（北上川 2013/9/13）</p>

(3) 震災後植生図（2013）の作成

現地確認時に取得した情報（凡例や範囲）を元に、震災後植生図（2012）の GIS データを更新し、震災後植生図（2013）を作成した。

a. 使用凡例の設定

現地確認で消失が確認された群落や昨年度の凡例区分に該当しない群落（土地利用）、組成調査で新たな群落区分を設けることができた凡例などを整理し、今年度の図化に使用する凡例を決定した。今年度は、植生に関連した 42 凡例と土地利用に関連した 20 凡例の合計 62 凡例を使用した。凡例の大部分を占める 58 凡例は、自然環境保全基礎調査の統一凡例を基に設定した。これに加え、震災に関連した 4 凡例を独自に追加した。今回使用した凡例と統一凡例の凡例コードの対応表を表 2.5 に示す。

b. 過年度の使用凡例からの変更点

使用凡例について、昨年度からの変更点は以下のとおりである。

1) 今年度新たに設定した凡例

- 79 : カワツルモーリュウノヒゲモ群落
⇒群落が新たに出現したため、統一凡例の凡例を使用した。
- 80 : 新たな植林（盛土）
⇒仙台灣を中心に新たな植林が造成された。残存林と区別するために新設した。
- 81 : ビニールハウス群
⇒仙台平野で大規模なビニールハウスの整備が進んでいた。

2) 凡例区分の変更、既存凡例へ統合した凡例

以下の凡例については植生図の利用者が理解しやすいよう、区分や名称を変更した。

- 75 : ニセアカシア低木群落 ⇒ 82 : ニセアカシア群落に名称変更
- c : 放棄畑雜草群落 ⇒ 70 : 非耕作農地（畑雜草群落）に統合
- d : 放棄水田雜草群落 ⇒ 71 : 非耕作農地（水田雜草群落）に統合
- f : 路傍・空地雜草群落 ⇒ 72 : 空地雜草群落に統合
- 13 : クロマツ群落 ⇒ 二次林から自然林に区分を変更
- 14 : マサキートベラ群集 ⇒ 二次林から自然林に区分を変更
- 76 : 瓦礫置き場 ⇒ 震災関連凡例から造成地に区分を変更
- 77 仮設住宅 ⇒ 震災関連凡例から市街地に区分を変更
- 78 : 表土剥ぎ取り ⇒ 震災関連凡例から造成地に区分を変更

3) 今年度使用しなかった凡例

以下の凡例については、現地調査において図化できる規模の群落が確認できなかったため使用しなかった。

- 1 : イヌシデーアカシデ群落
- 4 : モミ群落
- 8 : ブナーミズナラ群落
- 37 : カラマツ植林
- 42 : ウミミドリ群落

表 2.5 使用凡例一覧および自然環境保全基礎調査の統一凡例との対応

区分	凡例名称	H24	H25	凡例番号	植生区分	区分レベル	対応する統一凡例コード		
植生凡例	イヌシデーアカシデ群落	●		1	IV, VI	中	130400	300400	
	スダジイ群落	●	●	2	VI	中	271200		
	タブノキ群落	●	●	3	VI	中	271600		
	ハンノキ群落	●	●	5	IV, VI	中	170200	310100	
	モミ群落	●		4	IV, VI, VII	中	141100	280100	420400
	ヤナギ高木群落	●	●	6	IV, VI	中	180100	320100	
	ヤナギ低木群落	●	●	7	IV, VI	中	180200	320200	
	クロマツ群落	●	●	13	VI, VII	中	290200	420200	
	マサキートベラ群集	●	●	14	VI	細	340101		
	ブナーミズナラ群落	●		8	V	中	220100		
	コナラ群落	●	●	9	IV, V, VII	中	130600	220500	410100
	オニグルミ群落	●	●	10	IV, V	中	180300	221200	
	ケヤキ群落	●	●	11	IV~VII	中	160400	221300	300100
	アカマツ群落	●	●	12	IV~VII	中	150100	230100	410800
海岸崖地植生	低木群落	●	●	15	VII	大	440000		
	伐採跡地群落	●	●	16	V, VII	大	260000	460000	
	ススキ群団	●	●	17	V, VII	中	250200	450100	
	メダケ群落	●	●	18	VII	中	430200		
	アズマネザサ群落	●	●	19	VII	中	430400		
	ヌマガヤオーダー	●	●	20	VIII	中	470200		
	ヨシクラス	●	●	21	VIII	中	470400		
	ツルヨシ群集	●	●	22	VIII	細	470501		
	オギ群集	●	●	23	VIII	細	470502		
	ヒルムシロクラス	●	●	24	VIII	中	470600		
塩沼地植生	塩沼地植生	●	●	25	VIII	大	480000		
	ウミミドリ群落	●		42	VIII	中	480700		
	カワツルモリュウノヒゲモ群落			79	VIII	細	480901		
	砂丘植生	●	●	26	VIII	大	490000		
砂丘植生	ハマナス群落	●	●	27	VIII	中	490100		
	ハマニンニクエコウボウムギ群集	●	●	28	VIII	細	490501		
	ハマグルマーヨウボウムギ群集	●	●	29	VIII	細	490502		
	コハマギク群落	●	●	30	VIII	細	500101		
海岸崖地植生	ハマオトコヨモギコハマギク群集	●	●	31	VIII	細	500102		
	ラセイタソウハマギク群集	●	●	32	VIII	細	500203		
	ハチジョウススキ群落	●	●	33	VIII	細	500301		
	スギ・ヒノキ・サワラ植林	●	●	34	IX	中	540100		
植林	アカマツ植林	●	●	35	IX	中	540200		
	クロマツ植林	●	●	36	IX	中	540300		
	カラマツ植林	●		37	IX	中	540700		
	その他植林(落葉広葉樹林)	●	●	38	IX	中	541200		
	その他植林(常緑針葉樹)	●	●	39	IX	中	541000		
	竹林	●	●	40	IX	大	550000		
	新たな植林(盛土)			80	IX	独自に設定した凡例であり、対応する凡例はない			
	植林跡地	植林跡地	●	●	73	IX	独自に設定した凡例であり、対応する凡例はない		
外来種木本群落	イタチハギ群落	●	●	74	IX	細	541402		
	外国産樹種吹付地	●	●	41	IX	中	541400		
	ニセアカシア低木群落	●		75	IX	細	540902		
	ニセアカシア群落			82	IX	細	540902		
土地利用凡例	耕作地	煙雜草群落	●	●	a	IX	中	570300	
	水田雜草群落	●	●	b	IX	中	570400		
	放棄煙雜草群落	●		c	IX	中	570101		
	放棄水田雜草群落	●		d	IX	中	570500		
	果樹園	●	●	e	IX	中	570200		
	牧草地	●	●	g	IX	中	560200		
	ゴルフ場・芝地	●	●	h	IX	中	560100		
	ビニールハウス群			81	IX	独自に設定した凡例であり、対応する凡例はない			
	非耕作農地(烟雜草群落)	●	●	70	IX	細	570101		
	非耕作農地(水田雜草群落)	●	●	71	IX	中	570500		
	空地雜草群落	空地雜草群落	●	●	72	IX	中	570100	
	縁の多い住宅地	●	●	i	X	細	580101		
	市街地	●	●	k	X	中	580100		
	工場地帯	●	●	l	X	中	580300		
造成地	残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	●	●	p	X	中	580200		
	仮設住宅	●	●	77	X	独自に設定した凡例であり、対応する凡例はない			
	造成地	●	●	m	X	中	580400		
	瓦礫置き場	●	●	76	X	独自に設定した凡例であり、対応する凡例はない			
	表土剥ぎ取り	●	●	78	X	独自に設定した凡例であり、対応する凡例はない			
	干拓地	●	●	n	X	中	580500		
自然裸地	自然裸地	●	●	r	X	中	580700		
開放水域	開放水域	●	●	w	X	中	580600		

c. 震災後植生図（2013）

現地調査野帳に記録した改変地を基に、震災後植生図（2012）のGISデータを更新し、震災後植生図（2013）を作成した（図2.6）。なお、作成した植生図（全域）は資料編に掲載した。

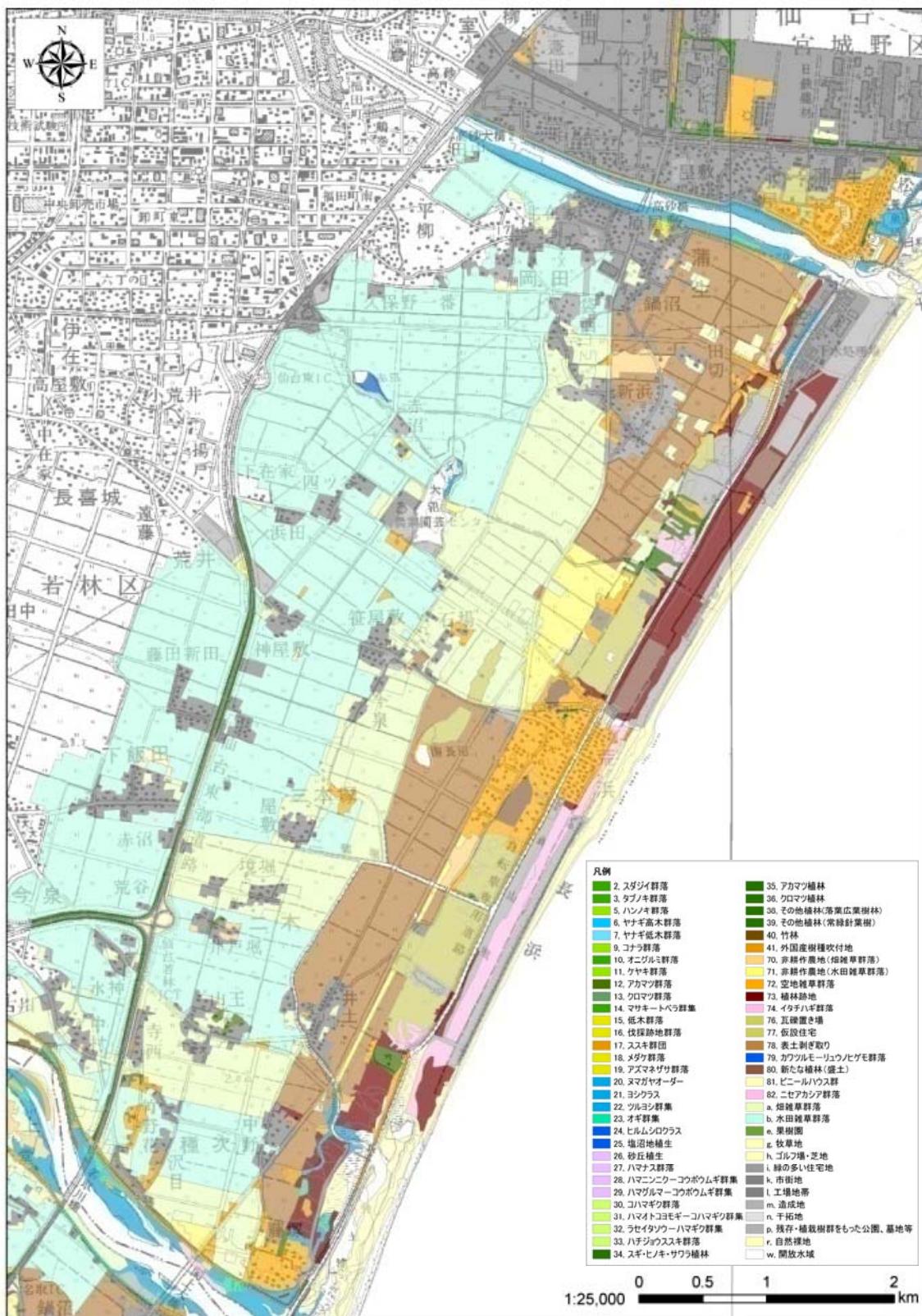


図2.6 震災後植生図（2013） 宮城県仙台市
(背景図は国土地理院発行の1/2.5万地形図)

d. 凡例別面積一覧

作成した震災後植生図（2013）の面積集計結果を表 2.6 に示した。なお、県別の面積集計表は資料編に掲載した。

表 2.6 震災後植生図（2013）の面積集計結果

植生区分	凡例番号	群落名	面積(ha)
自然林	2	スダジイ群落	0.4
	3	タブノキ群落	12.8
	5	ハンノキ群落	2.8
	6	ヤナギ高木群落	33.7
	7	ヤナギ低木群落	38.8
	13	クロマツ群落	21.1
	14	マサキートベラ群集	4.8
二次林	9	コナラ群落	154.9
	10	オニグルミ群落	41.4
	11	ケヤキ群落	56.1
	12	アカマツ群落	87.7
	15	低木群落	29.6
	16	伐採跡地群落	12.7
二次草原	17	ススキ群団	493.2
	18	メダケ群落	5.2
	19	アズマネザサ群落	19.2
	20	スマガヤオーダー	0.5
湿生草原	21	ヨシクラス	1,104.6
	22	ツルヨシ群集	29.8
	23	オギ群集	62.0
	24	ヒルムシロクラス	4.7
	25	塩沼地植生	31.8
塩沼地植生	26	カワツルモーリュウノヒゲモ群落	2.8
	27	砂丘植生	326.7
	28	ハマナス群落	21.5
砂丘植生	29	ハマニシニクーコウボウムギ群集	102.1
	30	ハマグルマーコウボウムギ群集	15.1
	31	コハマギク群落	15.9
	32	ハマオトコヨモギーコハマギク群集	24.2
	33	ラセイタゾウ－ハマギク群集	3.8
海岸崖地植生	34	ハチジョウススキ群落	5.9
	35	コハマギク群落	15.9
	36	アカマツ植林	227.5
	37	ハマニシニクーコウボウムギ群集	49.1
	38	その他植林	923.4
植林	39	その他植林（常緑針葉樹）	39.0
	40	竹林	161.9
	41	新たな植林（盛土）	40.4
	42	植林跡地	206.5
	43	イタチハギ群落	806.8
外来種木本群落	44	アカマツ植林	17.9
	45	ハマオトコヨモギーコハマギク群集	0.9
	46	三セアカシア群落	166.7
耕作地	47	ビニールハウス群	82
	48	煙雑草群落	201.0
	49	水田雑草群落	1,723.9
	50	果樹園	8,631.8
	51	牧草地	23.3
	52	ゴルフ場・芝地	34.1
	53	非耕作農地（水田雑草群落）	567.7
非耕作農地	54	非耕作農地（煙雑草群落）	7,271.4
	55	非耕作農地（果樹園）	1,649.5
市街地等	56	空地雑草群落	4,720.7
	57	i 緑の多い住宅地	70
	58	k 市街地	71
	59	L 工場地帯	72
	60	p 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	73
	61	m 造成地	74
	62	n 干拓地	75
造成地	63	76 瓦礫置き場	77
	64	78 表土剥ぎ取り	79
	65	r 自然裸地	80
	66	w 開放水域	81
総計			57,789.4

■ : 植生に関する凡例のうち、面積が大きい凡例（上位 5 位）

■ : 土地利用に関する凡例のうち、面積が大きい凡例（上位 5 位, 、開放水域を除く）

(4) 植生改変図（2013）の作成

昨年度に作成した震災後植生図（2012）と今年度作成した震災後植生図（2013）をGISデータ上で重ね合わせ、直近1年間の凡例の変化を抽出した。このデータを基に植生改変図（2012）を更新し、植生改変図（2013）を作成した。

a. 植生改変図（2013）作成の流れ

昨年度作成した植生改変図（2012）に、直近1年間の変化箇所を反映させることで、植生改変図（2013）を作成した。直近1年間の変化箇所は、震災後植生図（2012）と震災後植生図（2013）を重ね合わせ、凡例に変化があった箇所を抽出した。植生改変図の作成のイメージを図2.7に示した。

植生改変図（2013）は震災前から震災後3年目における変化を示すものである。従って、「震災前～震災後2年目」と「震災後2年目～震災後3年目」の変化は同様に図示され、それまでの過程は図示されていない。例えば、震災後2年目までに再生した砂丘植生と、2年目まで変化がみられず3年目に再生した砂丘植生とが同じ凡例で図示される。

しかしながら、これらの変化の履歴はGISデータの属性に記録が残っており、震災前から現在に至るまでの過程を場所ごとに追うことが可能である。

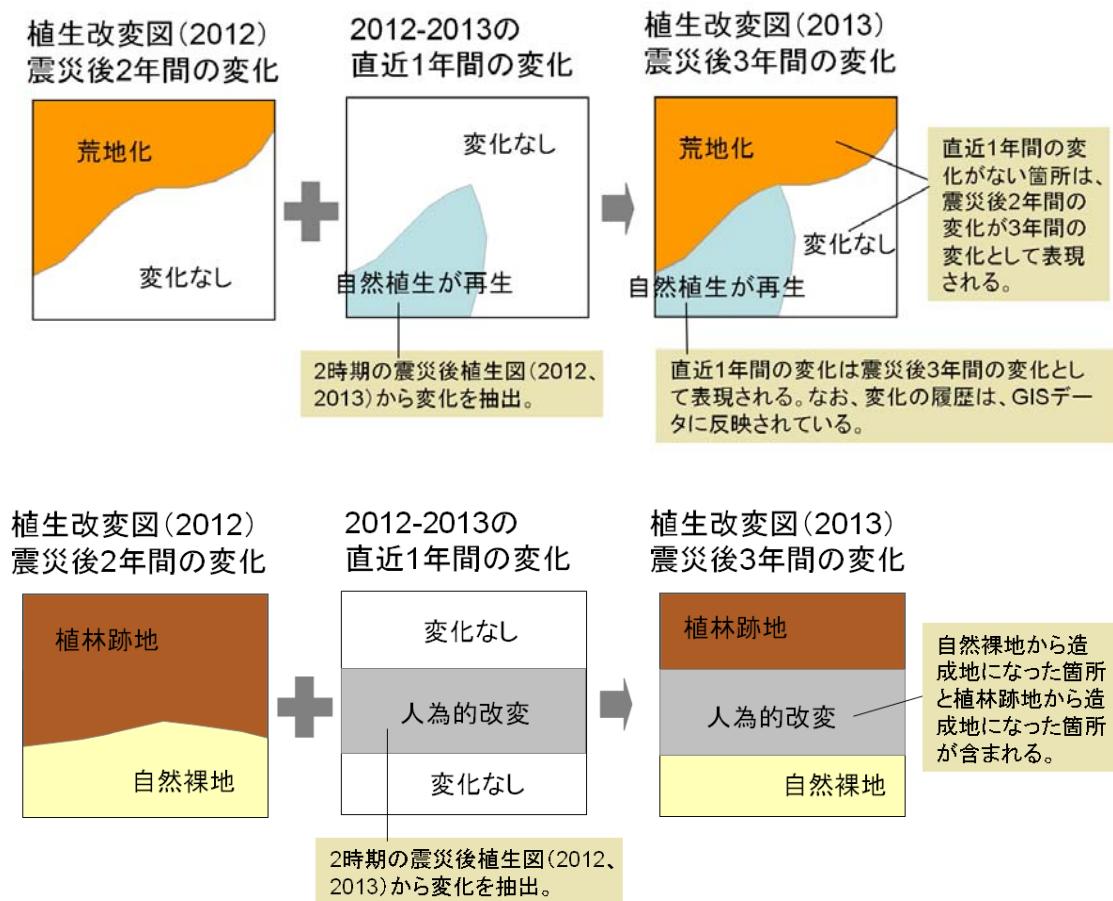


図2.7 植生改変図の更新のイメージ

b. 凡例の設定（昨年度の改変凡例の更新）

1) 凡例の設定方法

震災後植生図（2012）の状況凡例と震災後植生図（2013）の状況凡例を基に凡例を検討し（表 2.7）、震災前と震災後 3 年目の改変状況を示す改変凡例を作成した（表 2.8）。

2) 新規凡例の設定

・凡例番号：⑫ 圃場整備・耕作

非耕作農地の圃場整備が進み、耕作が開始された箇所が多いいため、凡例を新設した。

・凡例番号：⑬ 宅地造成・構造物建設

住宅再建や防潮堤建設、瓦礫処理施設をはじめとする大型施設の建設が進んでいることから凡例を新設した。

・凡例番号：⑭ 新たな植林・植栽

植林跡地では海岸防潮林の造成が行われており、規模も大きいため凡例を新設した。

3) 改変凡例で留意する事項

昨年度は、震災直後の画像を用いて樹林の被災状況を判読し、5割以上木立が残存している林を「①残存」とし、5割未満の林を「②倒伏・枯死」とした。しかしながら、今年度は画像による判読を実施しておらず残存割合の把握ができないため、直近 1 年の変化がない部分については、震災後 2 年目と 3 年目の変化パターンは同一となる。

また、「⑤自然植生が再生」については、震災前と同じ凡例に戻った箇所に適用している。このため「震災前と 2012 年」、「震災前と 2013 年」の 2 期間においてのみ、凡例を使用した。

表 2.7 凡例検討に使用したマトリックス

2013凡例区分 2012凡例区分		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		自然林・ 二次林	植 林	新 た な 植 林	外 来 種 木 本 群 落	海 岸 崖 地	湿 性 草 原	盐 沼 地	砂 丘 植 生	二 次 草 原	非 耕 作 農 地	空 地 雜 草 群 落	植 林 跡 地	耕 作 地	造 成 地	市 街 地 等	自 然 裸 地
※ 2012状況凡例		5 割 以 上	5 割 未 満	5 割 以 上	5 割 未 満												
1 自然林・二次林	① ②	×					×				×			×			
2 植林	×	① ②					×	×	×	×	×	×					
3 外来種木本群落	×	×					×	×	×	×	×	×					
4 海岸崖地植生	×	×					■	■	■	■	■	■					
5 湿性草原	×	×					■	■	■	■	■	■					
6 塩沼地	×	×					■	■	■	■	■	■					
7 砂丘植生	×	×	⑭ ③	④	③	④	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8 二次草原	×	×					■	■	■	■	■	■					
9 非耕作農地	×	×					■	■	■	■	■	■					
10 空地雜草群落	×	×					■	■	■	■	■	■					
11 植林跡地	×	×					■	■	■	■	■	■					
12 耕作地	×	×					■	■	■	■	■	■					
13 造成地	×	×					■	■	■	■	■	■					
14 市街地等	×	×					■	■	■	■	■	■					
15 自然裸地	×	×					■	■	■	■	■	■					
16 開放水域	×	×	×	×	×	×	■	■	■	■	■	■					

※：震災後植生図（2012）では、2011年の衛星画像を用いて樹林地の倒伏状況を判読している。倒伏していない個体が5割以上の場合は改変凡例を「残存」とし、倒伏していない個体が5割未満の箇所を「倒伏・枯死」としている。なお、今年度は画像判読を実施していないので、凡例に変更はない。

表 2.8 改変凡例一覧

凡例番号	凡例名	改変期間		
		震災前～2012	2012～2013	震災前～2013
①	残存（5割以上残存）	●	—	●
②	倒伏・枯死（5割未満残存）	●	—	●
③	外来木本繁茂	●	●	●
④	自然植生から他の自然植生へ変化	●	●	●
⑤	自然植生が再生	●	—	●
⑥	無植生地から自然植生へ変化	●	●	●
⑦	荒地化	●	●	●
⑧	自然裸地化	●	●	●
⑨	人為的改変	●	●	●
⑩	流出・水没	●	●	●
⑪	二次草原へ変化	●	●	●
⑫	圃場整備・耕作	—	●	●
⑬	宅地造成・構造物建設	—	●	●
⑭	新たな植林・植栽	—	●	●

c. 植生改変図 (2013)

作成した植生改変図 (2013) の一部を図 2.8 に示した。なお、作成した植生改変図 (全域) は資料編に掲載した。

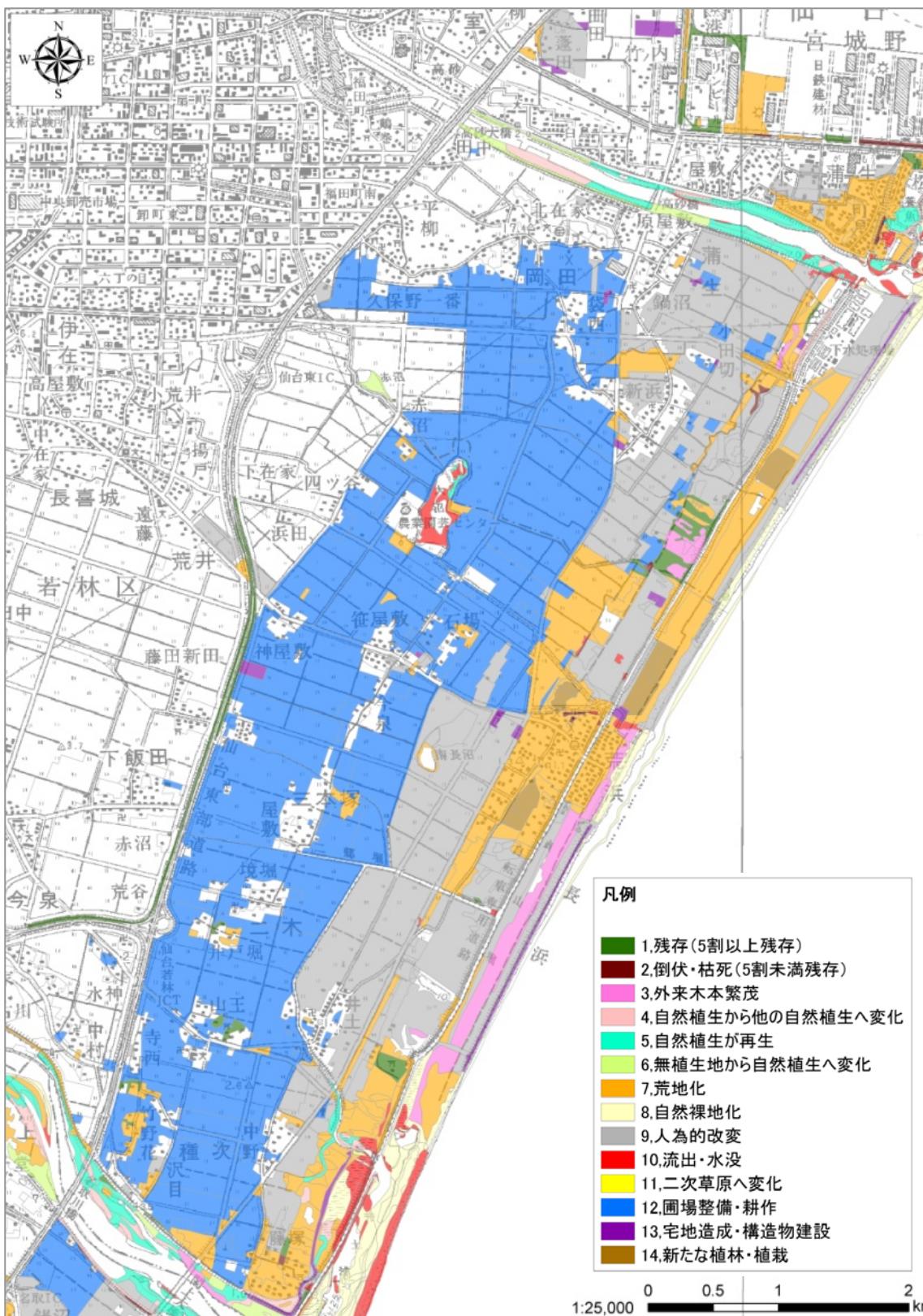


図 2.8 植生改変図 (2013) 宮城県仙台市
(背景図は国土地理院発行の 1/2.5 万地形図)

d. 面積集計結果

植生改変図（2013）の面積集計結果を表2.9に示した。

最も大きかった変化は荒地化（約14,500ha）で、次いで、人為的改変（約6,000ha）、圃場整備・耕作（約3,600ha）であり、変化を示す凡例（①～⑯）の面積を合計すると、津波浸水域の約54%にあたる約31,000haとなった。一方で、津波浸水域の46%にあたる約26,800haが震災前後で凡例に変化がないことがわかった。なお、県別の面積集計表を資料編に掲載した。

表2.9 植生改変図（2013）の面積集計結果(ha)

改変凡例	青森県	岩手県	宮城県	福島県	茨城県	千葉県	全県
①残存（5割以上残存）	522.7	251.4	506.6	297.3	67.6	76.3	1,721.8
②倒伏・枯死（5割未満残存）	1.0	55.3	55.7	30.5	6.6	6.8	155.9
③外来木本繁茂	1.1	1.7	146.2	0.1	0.0	0.0	149.2
④自然植生から他の自然植生へ変化	5.8	43.0	129.1	57.5	0.9	0.0	236.3
⑤自然植生が再生	315.5	58.1	397.3	179.5	74.9	125.9	1,151.4
⑥無植生地から自然植生へ変化	48.4	37.4	166.8	62.5	22.0	9.7	346.7
⑦荒地化	183.8	1,802.8	6,834.1	5,340.1	137.0	229.3	14,527.0
⑧自然裸地化	48.0	46.4	232.0	132.8	36.3	22.2	517.7
⑨人為的改変	118.8	1,072.5	3,921.2	772.3	69.1	29.1	5,983.1
⑩流出・水没	34.5	129.1	704.0	331.4	63.1	44.1	1,306.2
⑪二次草原へ変化	2.1	5.1	58.0	39.6	43.9	64.7	213.4
⑫圃場整備・耕作	18.0	140.6	2,838.7	593.0	4.9	12.5	3,607.8
⑬宅地造成・構造物建設	21.8	262.4	461.8	43.7	30.0	26.9	846.7
⑭新たな植林・植栽	2.9	3.7	154.6	0.0	0.1	45.2	206.5
変化なし	1,782.1	2,232.5	15,479.7	3,463.1	2,000.6	1,861.8	26,819.8
変化なしを含めた図化面積	3,106.5	6,142.0	32,085.9	11,343.4	2,557.0	2,554.5	57,789.4

(5) 考察

a. 津波浸水域における全体的な変化の傾向

津波浸水域における全体の変化の傾向を把握するために、自然植生、二次植生、植林、耕作地、土地利用、自然裸地、その他からなる7区分を設定し、区分毎の面積を集計した（表2.11）。3時期（震災前、2012、2013）の植生図の面積集計結果を図2.9に示す。

全体の傾向としては、耕作地が大きく減少し、二次植生が著しく増加していた。自然植生はやや減少傾向で、植林は震災後に減少した後、2013年には若干増加した。耕作地は震災後に大きく減少したが、ここ1年で増加していた。その他の土地利用はやや増加傾向にみえるが、実際には市街地が大きく減少し、造成地が大きく増えていると考えられる。

なお、震災後（2013）の面積が増加しているが、主に波打ち際の判読境界線の変化と新たな水域の図化によるものであり、実際の面積が増えたわけではない。

表2.10 面積集計区分の設定

面積集計区分	凡例区分
自然植生	自然林
	湿生草原
	塩沼地植生
	砂丘植生
	海岸崖地植生
自然裸地	自然裸地
植林	植林
二次植生	二次林
	二次草原
	非耕作農地
	空地雜草群落
	植林跡地
耕作地	耕作地
土地利用	市街地等
	造成地
その他	外来種木本群落
	開放水域

表2.11 面積集計区分別の面積変化

面積集計区分	面積 (km ²)		
	震災前	震災後(2012)	震災後(2013)
1 自然植生	25.1	19.0	18.7
2 自然裸地	24.1	25.5	23.7
3 植林	35.6	17.0	16.5
4 二次植生	23.1	185.8	153.5
5 耕作地	246.0	80.9	111.8
6 土地利用	178.9	191.5	199.3
7 その他	43.8	57.0	54.4
合計	576.6	576.6	577.9

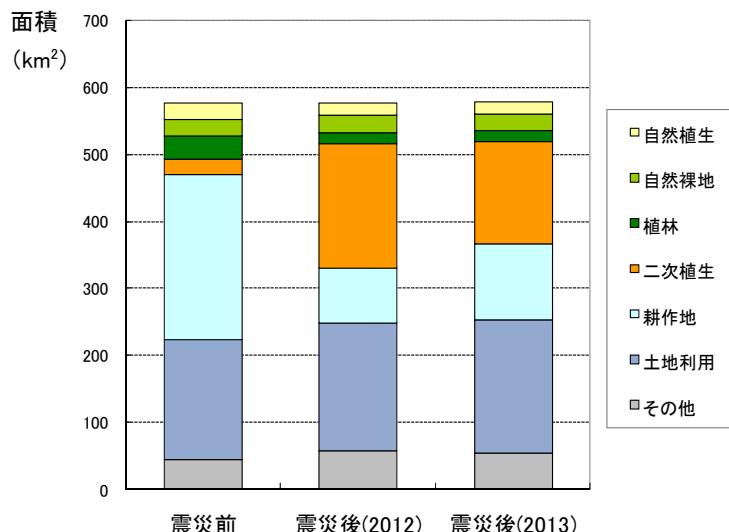


図2.9 津波浸水域における全体的な変化の傾向

b. 県別にみた変化の傾向

表 2.10 の区分に従い、県別に面積を集計した結果を表 2.12(1)～(2)に示す。また、これらを図 2.10 に図示した。

青森県では、2013 年にかけて自然裸地、二次植生がわずかに減少し、植林がわずかに増加した。その他の区分には、ほとんど変化が見られなかった。

岩手県では 2012 年までに、耕作地、土地利用が減り、二次植生が大幅に増えた。2013 年にかけて二次植生がわずかに減少し、土地利用と耕作地が増加した。

宮城県では 2012 年までに耕作地が大幅に減少し、二次植生がおよそ 10 倍に増えた。2013 年にかけては二次植生が減少し耕作地が増加した。宮城県は浸水面積の半分以上を占めるところから、全体の変化（図 2.9）とよく似た傾向が見られる。

福島県では 2012 年までに耕作地が大幅に減少し、二次植生がおよそ 10 倍に増えた。2013 年にかけては、岩手県や宮城県と異なり、二次植生が増加していた。これは、除染や除塩のために表土を剥ぎ取った後、農地が復旧されずに再び二次植生が繁茂していることによると考えられる。

茨城県では 2012 年までに自然植生と自然裸地がやや減り、二次植生がやや増加していたが、2013 年にかけては全体的に大きな変化は見られなかった。

千葉県では 2012 年までに植林がやや減り、二次植生が増加していたが、2013 年にかけては耕作地や土地利用に大きな変化はなかった。

表 2.12 (1) 青森県、岩手県、福島県における面積変化 (km²)

面積 集計 区分	青森県			岩手県			宮城県		
	震災前	震災後 (2012)	震災後 (2013)	震災前	震災後 (2012)	震災後 (2013)	震災前	震災後 (2012)	震災後 (2013)
1 自然植生	3.9	3.8	3.8	2.5	1.2	1.5	11.0	8.4	7.6
2 自然裸地	5.0	4.7	4.4	2.0	1.8	1.6	4.0	5.6	4.9
3 植林	5.9	5.1	5.3	2.9	1.5	1.5	18.1	5.3	5.3
4 二次植生	0.6	2.1	1.9	4.0	25.4	19.6	11.8	108.6	71.7
5 耕作地	2.0	1.4	1.5	13.2	2.3	2.9	158.3	60.6	86.4
6 土地利用	12.2	12.6	12.8	33.4	25.2	30.6	90.8	96.3	112.1
7 その他	1.3	1.3	1.5	3.0	3.7	3.7	26.7	35.9	32.8
合計	31.0	31.0	31.1	61.1	61.1	61.4	320.7	320.7	320.9

表 2.12 (2) 福島県、茨城県、千葉県における面積変化 (km²)

面積 集計 区分	福島県			茨城県			千葉県		
	震災前	震災後 (2012)	震災後 (2013)	震災前	震災後 (2012)	震災後 (2013)	震災前	震災後 (2012)	震災後 (2013)
1 自然植生	3.8	3.0	3.1	1.8	1.1	1.1	2.2	1.5	1.5
2 自然裸地	2.3	2.9	2.7	5.5	5.3	5.3	5.2	5.1	4.9
3 植林	5.4	2.9	2.6	0.7	0.7	0.7	2.6	1.6	1.2
4 二次植生	5.5	46.2	55.4	0.7	1.6	1.8	0.5	1.9	3.0
5 耕作地	62.8	7.5	12.2	2.6	2.1	1.9	7.0	6.9	7.0
6 土地利用	23.4	37.5	24.3	12.7	13.2	12.9	6.4	6.8	6.7
7 その他	10.2	13.3	13.1	1.5	1.5	2.0	1.1	1.4	1.3
合計	113.2	113.2	113.4	25.5	25.5	25.6	25.1	25.1	25.5

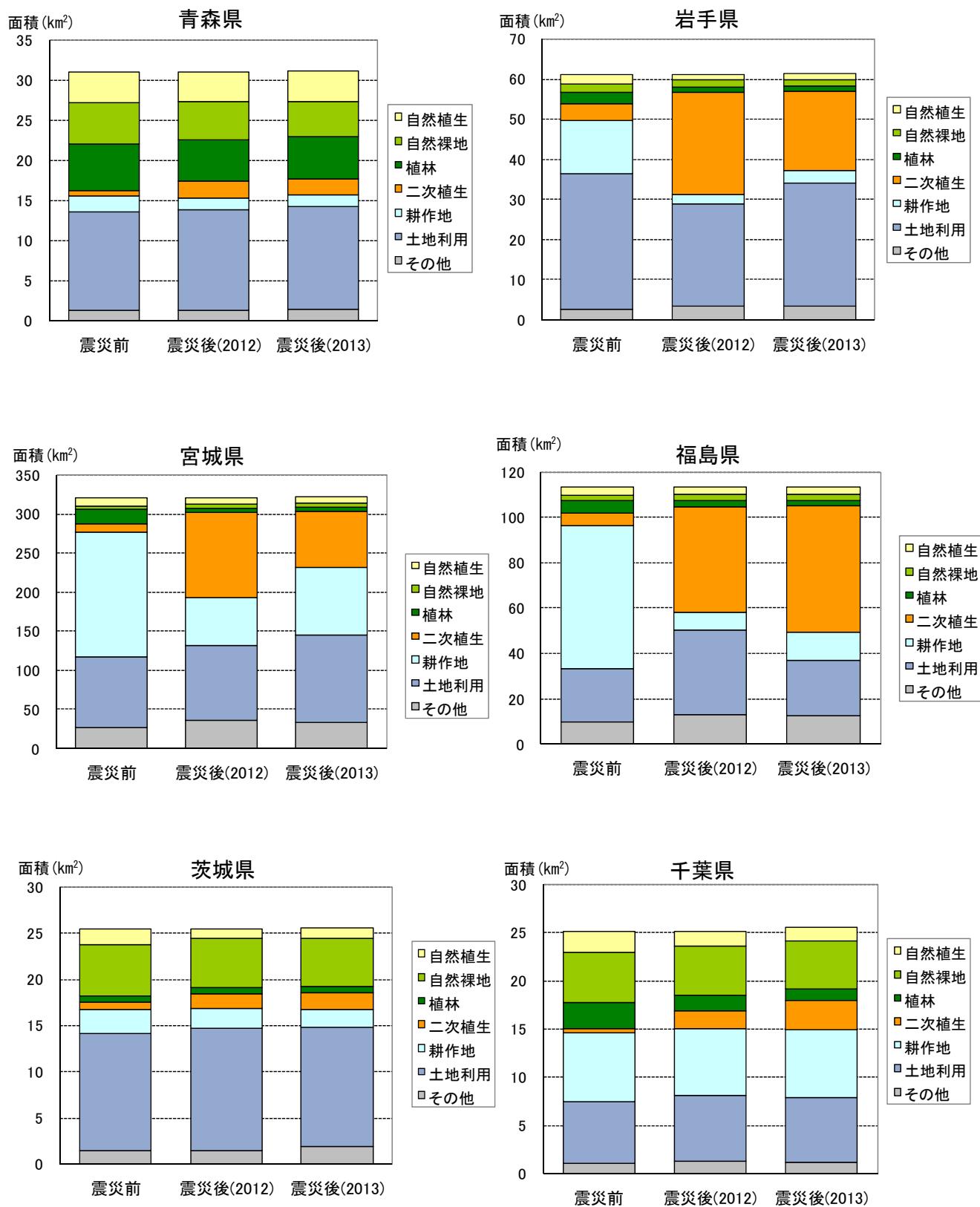


図 2.10 各県における面積変化

c. 凡例毎の変化の傾向

直近1年間の面積の変化が大きかったものを表2.13に示す。また、3時期（震災前、震災後2012、震災後2013）の植生図の凡例別の面積の推移を表2.14に示す（県別の集計表を資料編に掲載した）。

直近1年間では非耕作農地が約2,500ha減少し、水田雑草群落が約2,200ha増加した。これは圃場整備が急速に進んでいることを示している。また、造成地が約1,560ha増加しているが、沿岸部を中心とした復興事業により、新たな海岸防災林造成や盛土が増えたことによる。自然裸地が大きく減少したようにみえるが、これは、自然裸地から砂丘植生やヨシクラス等へ変化した箇所も含まれるため、砂浜の後退などを示すものではない。また、ニセアカシア群落が減少したのは、自然に分布が減少したわけではなく、海岸防災林造成による伐採により減少したものが含まれている。

表 2.13 2012 年から 2013 年にかけて面積の変化が大きかった凡例

変化が大きかった凡例		面積の変化 (ha)
面積が (上位 10位) 大きく増加したもの	1 水田雑草群落	2,198.5
	2 造成地	1,558.9
	3 番雑草群落	597.3
	4 新たな植林(盛土)	206.5
	5 ビニールハウス群	201.0
	6 市街地	173.3
	7 瓦礫置き場	127.3
	8 ゴルフ場・芝地	86.2
	9 ハマニンニク－コウボウムギ群集	78.7
	10 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	45.0
面積が (上位 10位) 大きく減少したもの	1 非耕作農地(水田雑草群落)	-2,529.0
	2 表土剥ぎ取り	-1,015.2
	3 空地雑草群落	-490.5
	4 非耕作農地(畑雑草群落)	-210.3
	5 開放水域	-191.1
	6 クロマツ植林	-189.9
	7 自然裸地	-175.2
	8 砂丘植生	-94.0
	9 緑の多い住宅地	-77.6
	10 ニセアカシア群落	-63.9

表 2.14 凡例別の面積の推移

面積集計区分	植生区分	凡例名	凡例番号	面積(ha)					
				震災前	震災後(2012)	震災後(2013)	△(2012-震災前)	△(2013-震災前)	△(2013-2012)
自然植生	自然林	イヌシデーアカシデ群落	1	10.42	9.59	0.00	-0.82	-10.42	-9.59
		スマジイ群落	2	0.77	0.59	0.36	-0.18	-0.41	-0.23
		タブノキ群落	3	11.84	11.84	12.84	0.00	1.00	1.00
		モミ群落	4	0.06	0.06	0.00	0.00	-0.06	-0.06
		ハンノキ群落	5	4.98	4.89	2.76	-0.09	-2.22	-2.14
		ヤナギ高木群落	6	36.96	32.13	33.74	-4.83	-3.22	1.61
		ヤナギ低木群落	7	173.28	37.73	38.81	-135.55	-134.48	1.07
		クロマツ群落	13	43.00	22.60	21.09	-20.40	-21.92	-1.52
		マサキートベラ群集	14	5.96	5.03	4.79	-0.93	-1.17	-0.24
	湿生草原	スマガヤオーダー	20	0.52	0.52	0.52	0.00	0.00	0.00
		ヨシクラス	21	1045.68	1107.34	1104.60	61.65	58.92	-2.73
		ツルヨシ群集	22	8.89	33.63	29.84	24.74	20.95	-3.79
		オギ群集	23	76.63	61.22	62.05	-15.41	-14.59	0.82
		ヒルムシロクラス	24	4.07	8.82	4.66	4.76	0.59	-4.16
	塩沼地植生	塩沼地植生	25	88.67	35.55	31.81	-53.13	-56.86	-3.74
		ウミミドリ群落	42	0.10	0.00	0.00	-0.10	-0.10	0.00
		カワツルモーリュウノヒゲモ群落	79	0.00	0.00	2.79	0.00	2.79	2.79
	砂丘植生	砂丘植生	26	771.48	420.64	326.66	-350.84	-444.82	-93.98
		ハマナス群落	27	21.43	21.43	21.54	0.00	0.11	0.11
		ハマニンニクコウボウムギ群集	28	45.48	23.46	102.12	-22.01	56.64	78.66
		ハマグルマーコウボウムギ群集	29	0.00	0.00	15.10	0.00	15.10	15.10
	海岸崖地植生	コハマギク群落	30	21.02	16.15	15.85	-4.87	-5.17	-0.30
		ハマオトコヨモギコハマギク群集	31	126.04	36.48	24.24	-89.56	-101.80	-12.24
		ラセイタソウハマギク群集	32	5.51	3.19	3.76	-2.32	-1.75	0.57
		ハチジョウススキ群落	33	4.34	5.55	5.90	1.21	1.55	0.34
二次植生	二次林	ブナミズナラ群落	8	0.74	0.09	0.00	-0.65	-0.74	-0.09
		コナラ群落	9	258.34	156.35	154.92	-101.99	-103.43	-1.44
		オニグルミ群落	10	60.68	51.55	41.43	-9.13	-19.25	-10.12
		ケヤキ群落	11	58.78	56.44	56.15	-2.35	-2.63	-0.29
		アカマツ群落	12	217.85	96.42	87.69	-121.43	-130.16	-8.73
		低木群落	15	3.55	24.14	29.58	20.59	26.03	5.44
	二次草原	伐採跡地群落	16	7.84	1.45	12.68	-6.40	4.84	11.23
		スキ群団	17	562.02	513.35	493.22	-48.67	-68.80	-20.13
		メダケ群落	18	2.07	5.83	5.20	3.77	3.13	-0.64
	非耕作農地	アズマネザサ群落	19	19.42	18.22	19.19	-1.20	-0.23	0.97
		非耕作農地(水田雜草群落)	70	231.61	9800.43	7271.40	9568.82	7039.79	-2529.03
		非耕作農地(畑雜草群落)	71	18.95	1859.84	1649.53	1840.89	1630.58	-210.31
	空地雜草群落	空地雜草群落	72	872.31	5211.19	4720.68	4338.88	3848.37	-490.51
		植林跡地	73	0.00	780.95	806.76	780.95	806.76	25.81
植林	植林	スキ・ヒノキ・サワラ植林	34	309.20	253.98	227.53	-55.23	-81.68	-26.45
		アカマツ植林	35	87.73	56.15	49.10	-31.58	-38.63	-7.05
		クロマツ植林	36	2813.38	1113.29	923.35	-1700.09	-1890.03	-189.93
		カラマツ植林	37	5.34	0.00	0.00	-5.34	-5.34	0.00
		その他植林	38	66.76	62.85	39.01	-3.90	-27.74	-23.84
		その他植林(常緑針葉樹)	39	259.56	177.57	161.95	-81.99	-97.61	-15.62
		竹林	40	15.19	32.12	40.38	16.93	25.19	8.26
		新たな植林(盛土)	80	0.00	0.00	206.51	0.00	206.51	206.51
耕地地	耕作地	ビニールハウス群	81	0.00	0.00	201.05	0.00	201.05	201.05
		烟雜草群落	a	3202.11	1126.58	1723.86	-2075.53	-1478.25	597.28
		水田雜草群落	b	20560.19	6433.37	8631.85	-14126.82	-11928.34	2198.47
		果樹園	e	61.14	19.89	23.31	-41.24	-37.83	3.41
		牧草地	g	12.02	31.10	34.12	19.09	22.11	3.02
		ゴルフ場・芝地	h	767.27	481.50	567.70	-285.77	-199.57	86.20
		緑の多い住宅地	i	3389.52	1495.90	1418.31	-1893.62	-1971.21	-77.59
土地利用	市街地等	市街地	k	10409.82	8743.03	8916.32	-1666.78	-1493.49	173.29
		工場地帯	L	3693.27	3402.91	3411.93	-290.36	-281.34	9.02
		仮設住宅	77	0.00	27.83	35.20	27.83	35.20	7.36
		残存・植栽樹群をもつた公園・墓地等	p	103.76	94.16	139.11	-9.60	35.35	44.95
	造成地	造成地	m	297.25	1213.08	2772.02	915.83	2474.77	1558.94
		干拓地	n	0.61	49.50	4.78	48.89	4.17	-44.72
		瓦礫置き場	76	0.00	930.12	1057.38	930.12	1057.38	127.26
	自然裸地	表土剥ぎ取り	78	0.00	3188.75	2173.57	3188.75	2173.57	-1015.18
		自然裸地	r	2407.30	2548.45	2373.24	141.15	-34.06	-175.21
その他	外来種木本群落	イタチハギ群落	74	0.00	23.42	17.86	23.42	17.86	-5.56
		ニセアカシア群落	82	75.97	230.60	166.73	154.63	90.76	-63.87
		外国産樹種吹付地	41	3.77	1.20	0.92	-2.57	-2.85	-0.29
	開放水域	開放水域	w	4298.86	5449.25	5258.10	1150.39	959.25	-191.15
総計				57661.32	57661.32	57789.43	0.00	128.11	128.11

d. これまでの植生改変図の面積集計結果からわかったこと

「震災前～震災後（2012）」と「震災前～震災後（2013）」の2時期における植生改変図の面積の推移を表2.15に示す。また、県別にみた面積の割合の変化を図2.11に示す。

全県の変化を見ると、改変のあった凡例（①～⑭）の面積の合計は、約30,000haであった。これは津波浸水域全体の約54%に相当する。

震災後2年目（2012）から3年目（2013）にかけて、⑨人為的改変（図2.11の桃色）の割合が高くなかった。特に、被害の大きかった岩手、宮城の両県においては、海岸部の造成工事や内陸部の表土剥ぎ取りが増えたことにより、増加していると考えられる。また、青森県、岩手県、宮城県、福島県では、⑫圃場整備・耕作（同の青色）が増加した。これは各県で進められていた圃場整備が済み、耕作が開始された箇所が増加したことによる。岩手県、宮城県では、⑨人為的改変（同の桃色）や⑫圃場整備・耕作（同の青色）の面積の増加に伴い、⑦荒地化（同の橙色）の面積が減少していた一方で、福島県では⑨人為的改変（同の桃色）が減少し、⑦荒地化（同の橙色）が増えていた。

表2.15(1) 改変凡例の面積の推移(ha)

改変凡例	青森県		岩手県		宮城県	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
①残存（5割以上残存）	524.9	522.7	274.8	251.4	653.0	506.6
②倒伏・枯死（5割未満残存）	1.0	1.0	67.5	55.3	89.3	55.7
③外来木本繁茂	0.0	1.1	0.0	1.7	209.2	146.2
④自然植生から他の自然植生へ変化	5.6	5.8	42.3	43.0	141.0	129.1
⑤自然植生が再生	306.9	315.5	63.1	58.1	466.5	397.3
⑥無植生地から自然植生へ変化	56.9	48.4	40.5	37.4	136.7	166.8
⑦荒地化	180.6	183.8	2,345.1	1,802.8	10,452.7	6,834.1
⑧自然裸地化	48.1	48.0	67.4	46.4	280.5	232.0
⑨人為的改変	117.6	118.8	522.7	1,072.5	2,501.2	3,921.2
⑩流出・水没	13.8	34.5	118.5	129.1	775.6	704.0
⑪二次草原へ変化	2.0	2.1	2.4	5.1	64.1	58.0
⑫圃場整備・耕作	0.0	18.0	0.0	140.6	0.0	2,838.7
⑬宅地造成・構造物建設	0.0	21.8	0.0	262.4	0.0	461.8
⑭新たな植林・植栽	0.0	2.9	0.0	3.7	0.0	154.6
変化なし	1,849.1	1,782.1	2,597.8	2,232.5	16,316.0	15,479.7
変化を含めた図化面積	3,106.5	3,106.5	6,142.0	6,142.0	32,085.9	32,085.9

表2.15(2) 改変凡例の面積の推移(ha)

改変凡例	福島県		茨城県		千葉県		全県	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013
①残存（5割以上残存）	308.2	297.3	72.5	67.6	112.3	76.3	1,945.7	1,721.8
②倒伏・枯死（5割未満残存）	57.0	30.5	7.0	6.6	86.8	6.8	308.5	155.9
③外来木本繁茂	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	209.4	149.2
④自然植生から他の自然植生へ変化	66.3	57.5	0.9	0.9	0.0	0.0	256.0	236.3
⑤自然植生が再生	184.2	179.5	84.5	74.9	131.2	125.9	1,236.3	1,151.4
⑥無植生地から自然植生へ変化	52.2	62.5	17.3	22.0	5.4	9.7	308.9	346.7
⑦荒地化	4,512.9	5,340.1	113.0	137.0	142.7	229.3	17,747.1	14,527.0
⑧自然裸地化	150.4	132.8	30.2	36.3	19.1	22.2	595.7	517.7
⑨人為的改変	2,044.5	772.3	43.4	69.1	40.2	29.1	5,269.5	5,983.1
⑩流出・水没	329.0	331.4	8.7	63.1	26.6	44.1	1,272.3	1,306.2
⑪二次草原へ変化	42.4	39.6	44.2	43.9	69.2	64.7	224.3	213.4
⑫圃場整備・耕作	0.0	593.0	0.0	4.9	0.0	12.5	0.0	3,607.8
⑬宅地造成・構造物建設	0.0	43.7	0.0	30.0	0.0	26.9	0.0	846.7
⑭新たな植林・植栽	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	45.2	0.0	206.5
変化なし	3,596.3	3,463.1	2,135.4	2,000.6	1,921.0	1,861.8	28,415.6	26,819.8
変化を含めた図化面積	11,343.4	11,343.4	2,557.0	2,557.0	2,554.5	2,554.5	57,789.4	57,789.4

凡 例

凡例の番号は改変図の凡例番号と同じ

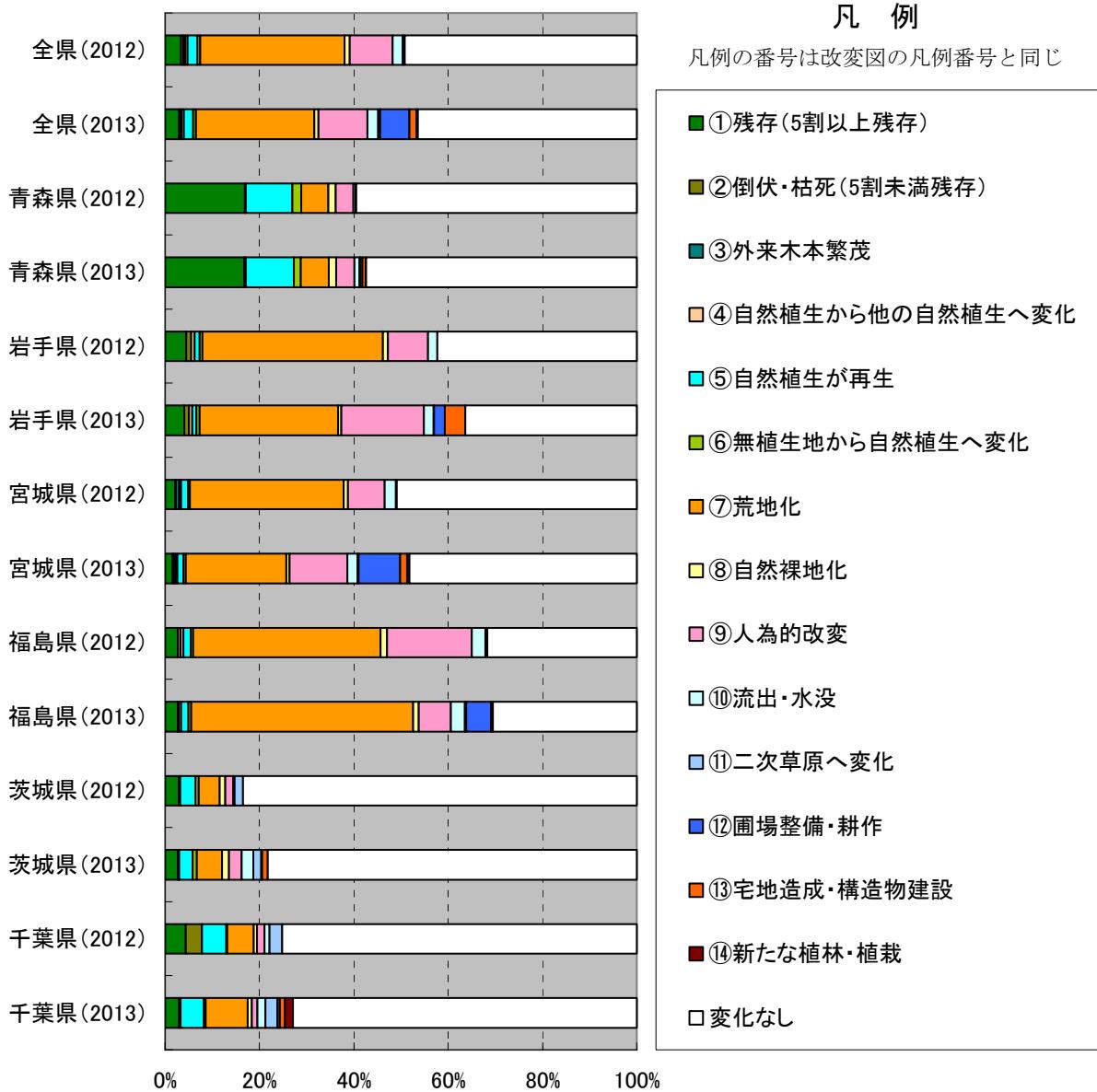


図 2.11 県別にみた改変凡例の割合の変化 (%)

2.4 植物群落追跡調査

植物群落追跡調査の調査項目を表 2.16 に示す。

表 2.16 植物群落追跡調査の調査項目

項目	内 容	
(1) 調査地点の選定	昨年度の調査実施地点の中から、今年度実施する調査地点を選定した。	
(2) 現地調査	①植生景観調査	現地確認箇所において、植生図の凡例適用の根拠となる情報（優占種、景観写真、位置情報等）を取得した。また、可能な限り昨年度と同じ地点で調査を実施し、経年比較を実施した。
	②組成調査	津波浸水域の植物群落の群落構造と組成の変化を把握するために、昨年度と同じ調査地点で群落組成調査を実施した。
(3) 注目すべき種の抽出	組成調査の確認種の中から、希少種ならびに外来生物を抽出した。	

(1) 調査地点の選定

昨年度実施した植生景観調査ならびに組成調査地点の中から、植生改変図作成調査で抽出した改変地に含まれるものを追跡調査地点として選定した。なお、改変地として抽出されていない場所でも、現地で改変が見られた箇所や、震災前に自然植生が見られた箇所では調査を実施した。

(2) 現地調査の方法

a. 植生景観調査

1) 目的

改変地を中心に現地確認箇所を対象として、昨年度の調査結果と比較し、被災地の植生変化を広域的かつ網羅的に把握することを目的とした。また、併せて凡例決定の根拠となる情報を網羅的に取得し、植生改変図作成調査に活用した。

2) 調査方法

見通しのよい地点から多種の群落の相観や立地の違い、群落相互の配分等が把握できる景観写真を撮影し、撮影地点と撮影方向、相観的な特徴、主たる凡例名、優占種を記載した。撮影場所を GPS で記録し、昨年度の調査地点が近傍にある場合は、可能なかぎり同じ地点で調査を実施した。

3) とりまとめ方法

植生景観調査の結果は、地点数の多かった凡例については、凡例ごとに優占種をとりまとめた。広域に分布する空地雑草群落や非耕作農地などの二次草地については、昨年度調査の結果と比較し、植生の変化について考察を行った。

b. 組成調査

1) 目的

津波浸水域にみられる植物群落の組成と構造を把握することを目的とした。また、昨年度との比較を通して、植生変化を群落あるいは種レベルで把握することを目的とした。

2) 調査方法

ブロンープランケの調査手法に従い、群落組成調査を行った。調査地点は GPS で記録し、写真を撮影した。なお、とりまとめにおいては、自然環境保全基礎調査の組成調査で用いるデータベース等を使用した。

3) とりまとめ方法

昨年度と同様に、組成調査結果は、今後の利活用がしやすいよう、自然環境保全基礎調査の植生調査の入力フォームを使用してとりまとめた（図 2.13）。



図 2.12 現地調査風景

データ表示

調査地名: 牛第X02	郵便番号: 〒591-130200010011209040010101
国勢地名コード: 594113020001001120904001	郵便地名: 西坂
2次メッシュコード: 594113	地形名: 馬越
調査区分: 組成調査	
調査者: アマガタ(林)	
調査者: 寺澤(林)	
調査年月日: 12 年 09 月 04 日	測量外フラグ: <input checked="" type="checkbox"/> 調査
測量年: 2012	測量地名: (測量地名)
旧測地名:	緯度: 36
緯分: 45	緯秒: 373
經度: 141	經分: 26
經秒: 594	
測量写真: 5941130200010011209040010101.gml [表示]	
分類: WH2002665404東北沿岸 (Q) WH24東北沿岸WKT	
※本画面では各項目は最初にクリップボードに登録され、その後各項目名をクリックする必要があります。(カラムを複数クリックすると複数登録できます。)	
[レコード: 14 / 1] [戻る] [戻す] [戻す] [戻す] / 0 [戻す] [戻す] [戻す] [戻す]	

今後の利活用を考慮し、
自然環境保全基礎調査の
植生調査と同じ入力フォームを使用した

図 2.13 組成データのとりまとめ方法
(自然環境保全基礎調査のデータベース入力フォーム)

c. 調査実施項目と数量

調査実施数量を表 2.17 に示した。現地調査では、植生景観調査を 568 地点、組成調査を 113 地点実施した。これらのうち、植生景観調査の 545 地点、組成調査の 102 地点は、可能な限り昨年度と同じ位置で調査を実施した。

表 2.17 調査実施数量

現地調査項目	実施数量
植生景観調査	568 地点（追跡：545 地点、新規：23 地点）
組成調査	113 地点（追跡：102 地点、新規：11 地点）

※ 立ち入り禁止区域を含む調査対象数量を記載

d. 調査実施期間

平成 25 年 9 月 20 日 ~ 平成 25 年 11 月 28 日

e. 調査実施範囲

調査実施範囲を図 2.14 に示す。



図 2.14 調査実施範囲

(3) 植生景観調査

植生景観調査の調査地点内訳を表 2.18 に示す。また、調査地点が多い空地雑草群落、非耕作農地（水田雑草群落）、砂丘植生について、確認地点と優占種の内訳を図 2.15～図 2.17 に示した。なお、砂丘植生については、砂丘植生の細区分凡例にあたるハマニンニクーコウボウムギ群集、ハマグルマーコウボウムギ群集の調査地点を含めて集計した。

調査結果は、昨年度の調査結果と共に GIS データに整理したほか、今年度使用する凡例設定の材料とした。また、2 カ年の調査結果を用いて経年的な変化を把握できるよう、地点ごとに優占種、現地写真を経年比較シートにとりまとめた。

表 2.18 植生景観調査の調査地点内訳

凡例	地点数	凡例	地点数
1 空地雑草群落	102	21 ビニールハウス群	4
2 非耕作農地（水田雑草群落）	74	22 その他植林	3
3 砂丘植生	60	23 ゴルフ場・芝地	3
4 造成地	57	24 低木群落	2
5 水田雑草群落	39	25 塩沼地植生	2
6 自然裸地	39	26 マサキートベラ群集	2
7 ヨシクラス	31	27 ハチジョウススキ群落	2
8 表土剥ぎ取り	18	28 ツルヨシ群集	2
9 植林跡地	18	29 タブノキ群落	2
10 クロマツ植林	16	30 コハマギク群落	2
11 非耕作農地（畑雑草群落）	13	31 オギ群集	2
12 ススキ群団	13	32 ヤナギ低木群落	1
13 ニセアカシア群落	11	33 メダケ群落	1
14 ハマニンニクーコウボウムギ群集	9	34 ハマオトヨモギーコハマギク群集	1
15 瓦礫置き場	8	35 ケヤキ群落	1
16 畑雑草群落	7	36 クロマツ群落	1
17 市街地	7	37 オニグルミ群落	1
18 ハマグルマーコウボウムギ群集	5	38 アカマツ植林	1
19 新たな植林（盛土）	4	総計	568
20 開放水域	4		

<造成地、表土剥ぎ取り、開放水域などの無植生地における調査地点の取り扱いについて>

これらの凡例は植物群落を示すものではないが、昨年度に植生が見られた箇所が造成や表土剥ぎ取りにより消失、あるいは水没・流出したことを記録するために調査を実施した。

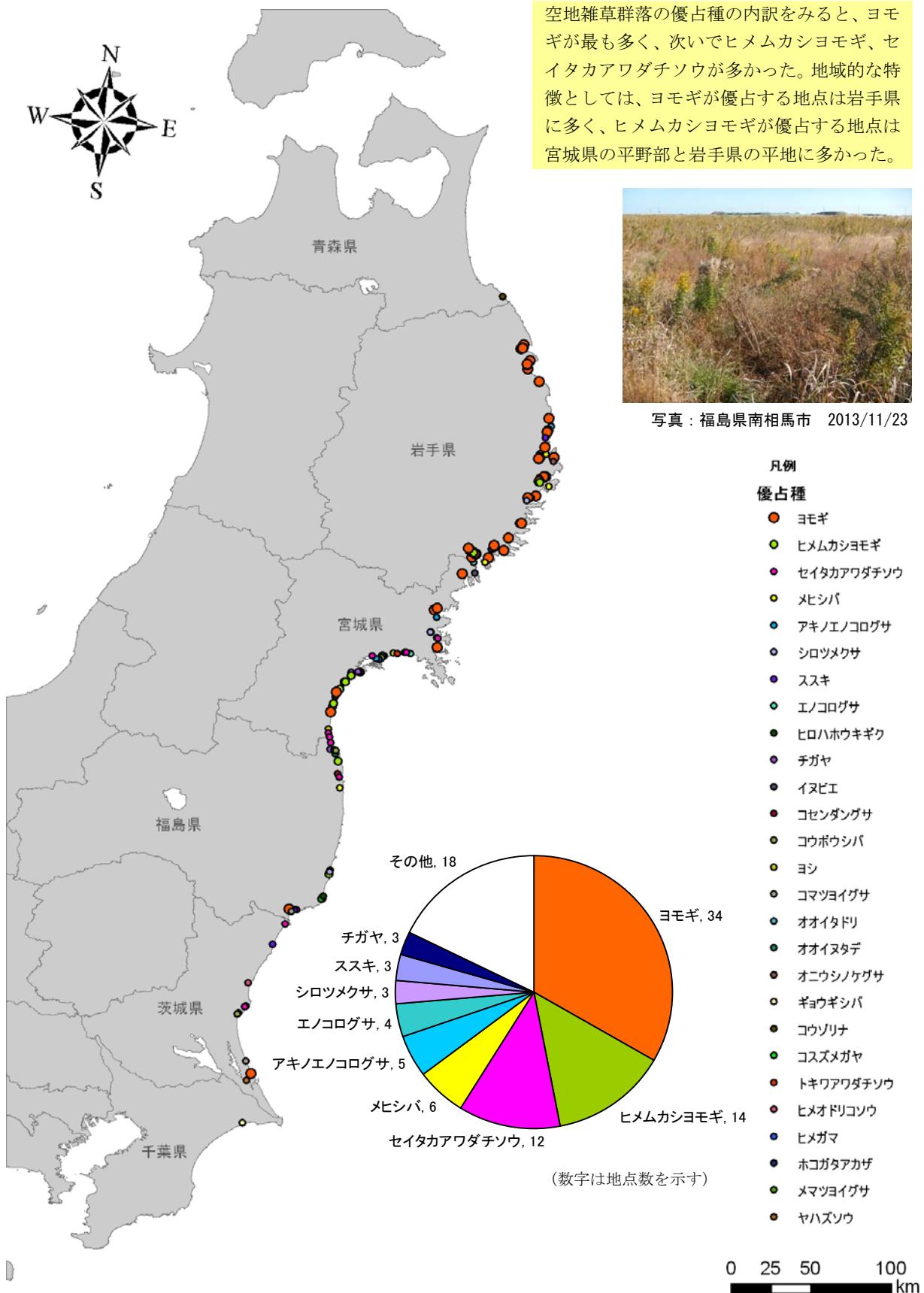


図 2.15 空地雑草群落の調査地点の分布と優占種内訳

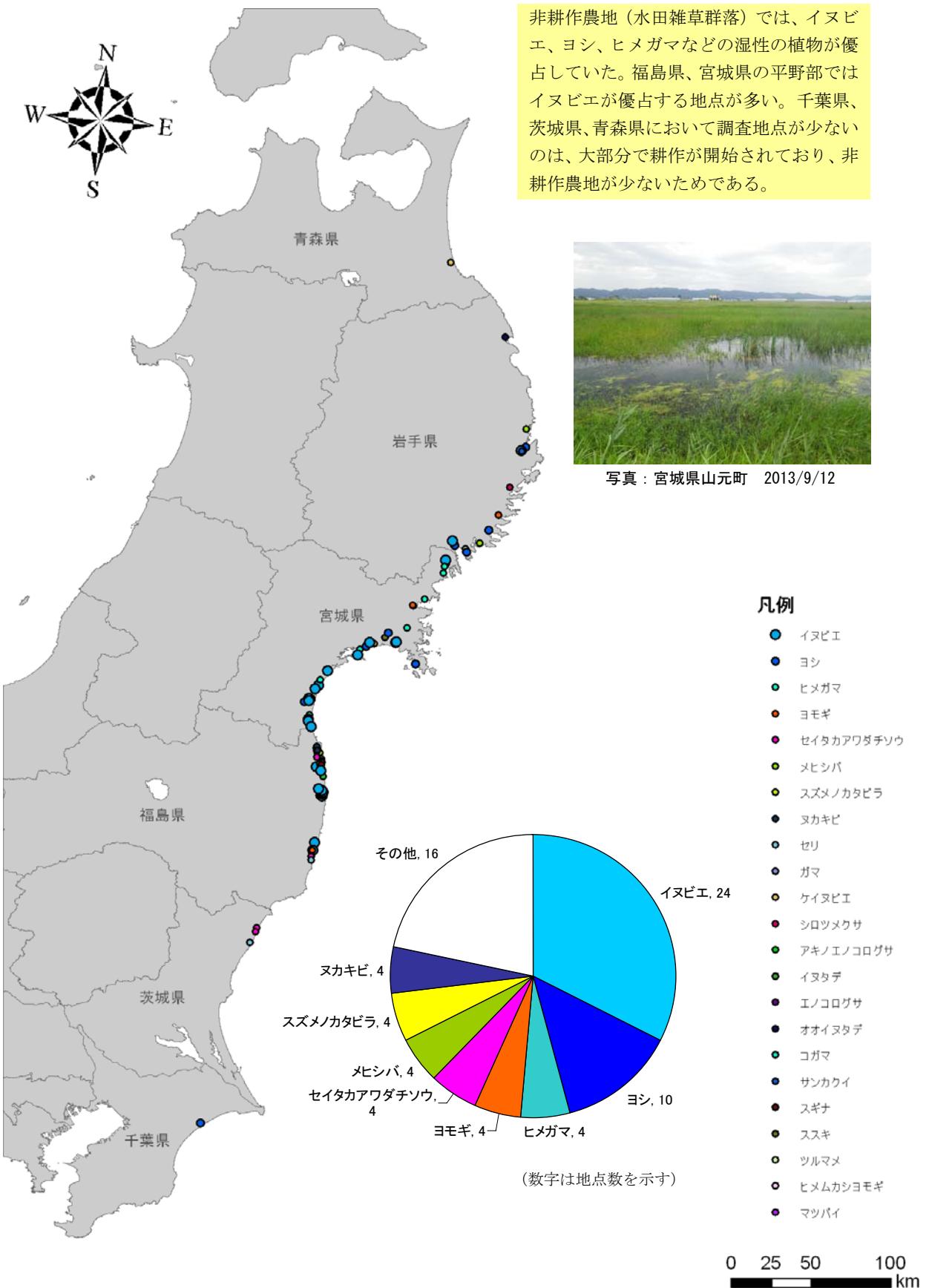


図 2.16 非耕作農地（水田雑草群落）の調査地点の分布と優占種内訳

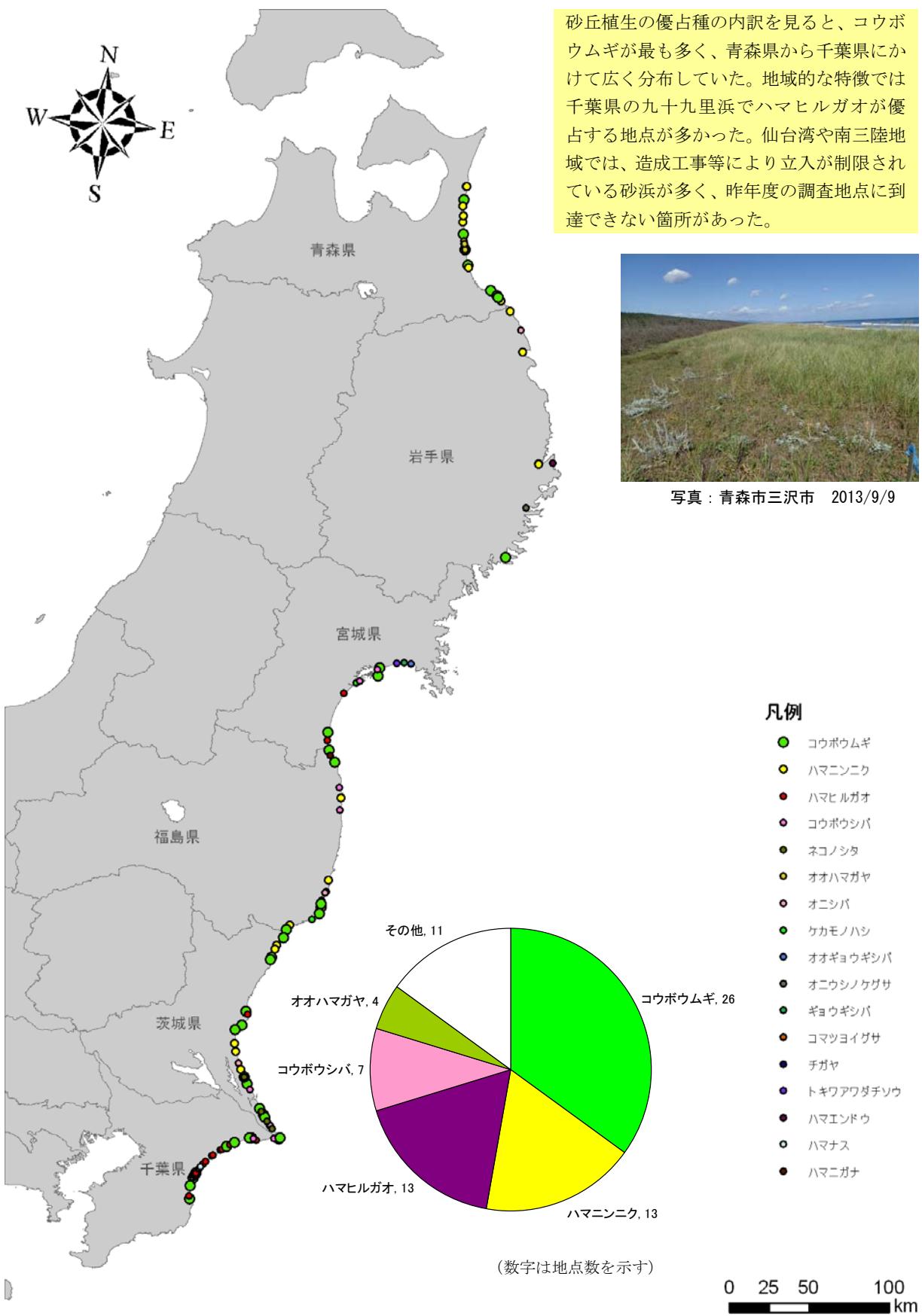


図 2.17 砂丘植生の調査地点の分布と優占種内訳

(4) 組成調査

組成調査地点の調査地点内訳を表 2.19 に示す。最も多く調査を実施した凡例は、砂丘植生(34 地点)で、次いで空地雑草群落(23 地点)、非耕作農地(水田雑草群落)(9 地点)であった。造成地(7 地点)、自然裸地(1 地点)、表土剥ぎ取り地(1 地点)等の無植生地(9 地点)で調査を実施しているが、これらの地点は昨年度に植物群落だったものが植被率 30%以下の群落、あるいは裸地となったことを示す。

なお、今年度実施した 113 地点のうち、102 地点において、昨年度と同じ地点で調査を実施し、残りの 11 地点については、植生改変図作成調査で抽出した改変地や新規凡例などの新たな地点で調査を実施した。

現地調査結果は自然環境保全基礎調査の入力フォーマットに入力し、植生調査票としてとりまとめた。作成した植生調査票のサンプルを表 2.20 に示す。

表 2.19 組成調査の調査地点内訳

凡例	地点数
1 砂丘植生	34
2 空地雑草群落	23
3 非耕作農地(水田雑草群落)	9
4 造成地	7
5 クロマツ植林	5
6 ハマグルマーコウボウムギ群集	4
7 ハマニンニクーコウボウムギ群集	4
8 塩沼地植生	4
9 植林跡地	4
10 ニセアカシア群落	3
11 ヨシクラス	3
12 番雑草群落	2
13 ラセイタソウーハマギク群集	1
14 オニグルミ群落	1
15 コハマギク群落	1
16 スダジイ群落	1
17 ススキ群団	1
18 ハマオトコヨモギーコハマギク群集	1
19 ハマナス群落	1
20 マサキートベラ群集	1
21 市街地	1
22 自然裸地	1
23 表土剥ぎ取り	1
総計	113

<造成地、表土剥ぎ取り、市街地などの無植生地における調査地点の取り扱いについて>

植生景観調査と同様に、これらの凡例は植物群落を示すものではないが、昨年度に植生が見られた箇所が造成、表土剥ぎ取り、構造物建設により消失したことを記録するために調査を実施した。

表 2.20 自然環境保全基礎調査の入力フォーマットを用いて作成した植生調査票（例）

植生調査票							組成調査		調査年度	2013
二次メッシュ	調査区分	法人ID	調査者ID	年月日	達番					
地点コード	574027	02	001	005	131118	002	調査地点名	MY1882		
二次メッシュ	574027	地形図名	仙台東南部①				調査年月日	13年11月18日		
ロック名	東北	都道府県名	宮城	市町村名	仙台市		出現種数	24		
緯度	旧測地系					新測地系	38度 14分 168秒			
経度							140度 59分 445秒			
調査面積	5 × 5	海拔	0m		方位					
傾斜	0°	地形	平地		土壤					
風当		日当			土湿	適				
資料No.		資料名称								
発行年		発行者		記載された群落						
階層	優占種	高さ	植被率	胸高直径	種数					
高木層					(なし)					
亜高木層					(なし)					
低木層1	ニセアカシア	4	75	4	6					
低木層2					(なし)					
草本層1	ヤブコウジ	1.5	65		20					
草本層2					(なし)					
コケ層					(なし)					
植生区分		凡例コード		凡例名						
大区分		中区分		細区分						
群落名	ニセアカシア群落									
被度群度	種名	被度群度	種名	被度群度	種名					
<低木層1>										
4・4	ニセアカシア									
2・2	コナラ									
1・1	スイカズラ									
1・1	ノイバラ									
1・1	ムラサキシキブ									
1・1	ヤマウルシ									
<草本層1>										
2・3	ヤブコウジ									
2・2	スイカズラ									
2・2	セイタカアワダチソウ									
2・2	ヨモギ									
1・2	テリハノイバラ									
1・1	アキノノゲシ									
1・1	ウメモドキ									
1・1	ウワミズザクラ									
1・1	サルトリイバラ									
1・1	ススキ									
1・1	ヘクソカズラ									
1・1	ヨウシュヤマゴボウ									
+・2	ミツバアケビ									
+	アカマツ									
+	アキノキリンソウ									
+	イヌツゲ									
+	クマヤナギ									
+	コナラ									
+	スイバ									
+	ノコンギク									
調査法人名	アジア航測(株)									
調査者										
代表写真										
備考										

(5) 注目すべき種の抽出

a. 注目すべき種（希少種）の確認状況

今年度実施した組成調査（113 地点）の出現種の中から、環境省のレッドリストならびに各県のレッドリスト、レッドデータブックに該当する種を希少種として抽出した結果を表2.21に示す。

塩性湿地に生育するシバナやハママツナ、砂丘植生であるハマボウフウやハマナスなど、計15種を確認した。その他の調査項目で確認した希少種に関する情報は、本報告書の重点地区調査（3章）、新たに出現した湿地の調査（4章）で後述する。

表2.21 組成調査で確認した希少種一覧

調査地点名	青森	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	カテゴリ
1 イソギク					●		茨城(DD), 千葉(D)
2 イブキボウフウ					●		千葉(C)
3 イヨカズラ					●		宮城(要注目種), 福島(C), 千葉(D)
4 イワレンゲ		●					環境省(VU), 茨城(CR), 千葉(X)
5 オニツルウメモドキ			○ ○		●		千葉(C)
6 シバナ	●						環境省(NT), 岩手(A), 茨城(EX), 千葉(A)
7 シマカモノハシ					●		環境省(EN)
8 シヤリンバイ				●			福島(B)
9 ネコノシタ					● ○		茨城(VU)
10 ハマナス					●		宮城(NT), 福島(B), 茨城(VU), 千葉(D)
11 ハマニガナ	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ● ●		千葉(D)
12 ハマボウフウ	○ ○ ○ ○	● ● ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ○ ○	● ● ○ ○		岩手(B), 福島(B), 茨城(NT), 千葉(C)
13 ハママツナ			● ●				宮城(NT), 福島(A), 千葉(C)
14 ヒゲスゲ						●	千葉(D)
15 ヒメキンポウゲ	● ●						環境省(VU), 青森(C), 岩手(情報不足), 千葉(X)
計	15種	2種	2種	1種	2種	2種	7種

1)●選定基準に該当する希少種 ○確認された県においては希少種ではない種

2)選定基準について

- 「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、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

- 「レッドリストの改訂について」（平成25年 岩手県）

EX: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

- 「宮城県レッドリストの公表について」（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、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

- 「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

- 「茨城県版レッドデータブック <植物編>」（平成25年 茨城県）

EX:絶滅、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（注目種・現状不明種）

- 「千葉県の保護上重要な野生生物 -千葉県レッドデータブック-」（平成21年 千葉県）

X:消息不明・絶滅生物(X)、B:重要保護生物(B)、C:要保護生物(C)、D:一般保護生物(D)、B-D:保護を要する生物(B-D)



イソギク（千葉県 2013/11/8）



シバナ（青森県 2013/9/11）

b. 注目すべき種（外来生物）の確認状況

1) 今年度確認した外来生物

今年度実施した組成調査（113 地点）の出現種の中から、外来生物法により特定外来生物に指定されている種、あるいは要注意外来生物に指定されている種を抽出した結果を表 2.22 に示す。

6 県合計で 2 種の特定外来生物と 18 種の要注意外来生物を確認した。特定外来生物のうち、アレチウリは、組成調査地点以外でも確認されており、名取川や阿武隈川の河川敷に多く見られた。

セイタカアワダチソウ、メマツヨイグサ、ヒメムカシヨモギなどの多年生の要注意外来生物は、被災した市街地跡や非耕作農地に多くみられた。

表 2.22 組成調査で確認した外来生物一覧

カテゴリ	種名	青森	岩手	宮城	福島	茨城	千葉
特定外来生物	1 アレチウリ					●	
	2 オオハンゴンソウ		●				
要注意外来生物	3 アメリカセンダングサ		●	●			
	4 エゾノギシギシ		●	●			
	5 オオアレチノギク		●	●	●	●	●
	6 オオアワダチソウ		●	●			
	7 オニウシノケグサ		●	●			
	8 カモガヤ	●	●	●	●		
	9 キクイモ			●			
	10 クワモドキ			●			
	11 コセンダングサ		●	●	●	●	
	12 コマツヨイグサ		●	●	●	●	●
	13 セイタカアワダチソウ		●	●	●	●	●
	14 セイヨウタンボポ		●				
	15 ハリエンジュ			●			
	16 ハルジオン		●				
	17 ヒメジョオン		●				
	18 ヒメムカシヨモギ		●	●	●	●	●
	19 ヘラオオバコ	●	●	●			
	20 メマツヨイグサ	●	●	●	●		●
計		20種	3種	16種	15種	7種	6種
						5種	



アレチウリ（名取川 2013/9/12）



クワモドキ（名取川 2013/9/12）

c. 組成調査結果に含まれる外来生物の動向

昨年度からの調査で、津波浸水域には環境省が要注意外来生物に指定する外来植物が繁茂していることがわかった。これらの動向を把握するために、特に外来植物が多く確認されている植林跡地、非耕作農地、空地雑草群落を対象として、組成調査で確認された種数とそれらに含まれる要注意外来生物の種数を図 2.18 にまとめた。

結果、植林跡地や空地雑草群落では外来生物の種数は変わらないが、非耕作農地では、新たにオオアレチノギク、ヘラオオバコ、ヒメムカシヨモギの 3 種類の外来生物が侵入していることがわかった。

しかしながら、上記の変化が一時的なものなのか、あるいは継続的に外来生物が増加しているのか、2 カ年のデータの比較だけでは十分に検証できない。今後、これらの変化をより詳細に把握するためには、同様のモニタリング調査を継続することが望まれる。

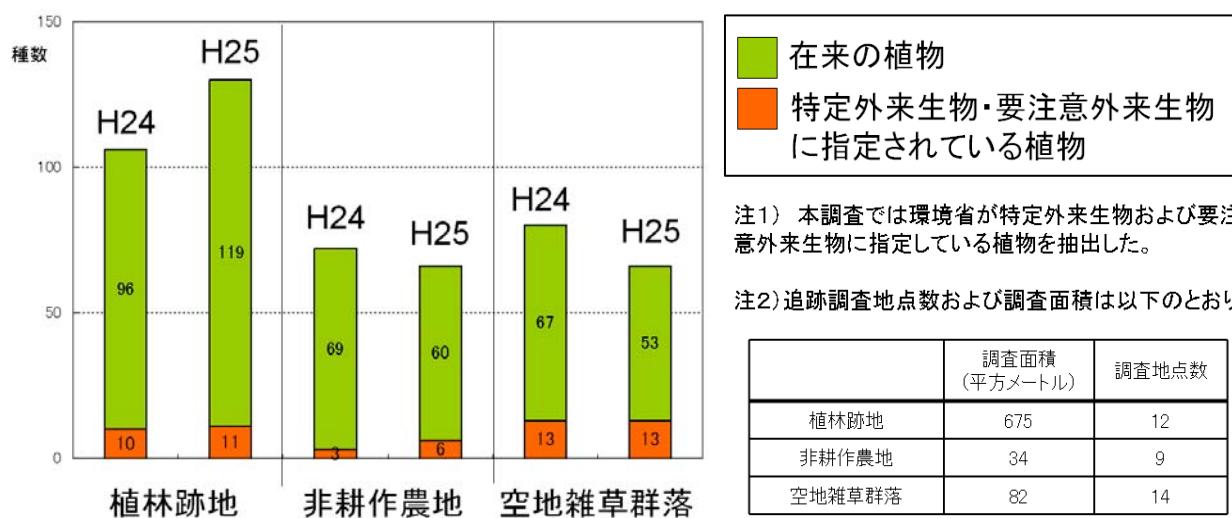


図 2.18 植林跡地、非耕作農地、空地雑草群落における確認種数と外来生物の種数

(6) 優占種の経年変化

植生改変図（2013）で、震災から3年間で最も面積が大きかった「荒地化」（14,527ha）には、二次草本群落を主体とした空地雑草群、非耕作農地（畑雑草群落）、非耕作農地（水田雑草群落）が多く含まれており、津波浸水域には広大な二次草本群落が広がったと考えられる。このため、津波浸水域全体の植生変化を把握するためには、二次草本群落の植生遷移を把握することが重要である。

これまでの調査結果のうち、空地雑草群落、非耕作農地（畑雑草群落）、非耕作農地（水田雑草群落）の3凡例に含まれる、合計292地点について、2012年と2013年の二次草本群落の優占種の内訳をまとめた（図2.19、図2.20）。なお、2012年と2013年はどちらも同じ地点の調査結果である。

グラフを比較すると、2012年に多く見られたイヌビエ、ヒメムカシヨモギ、メヒシバの優占群落が減少し、ヨモギ、あるいは人為的な改変地により優占種が見られない箇所が増加していることがわかった。

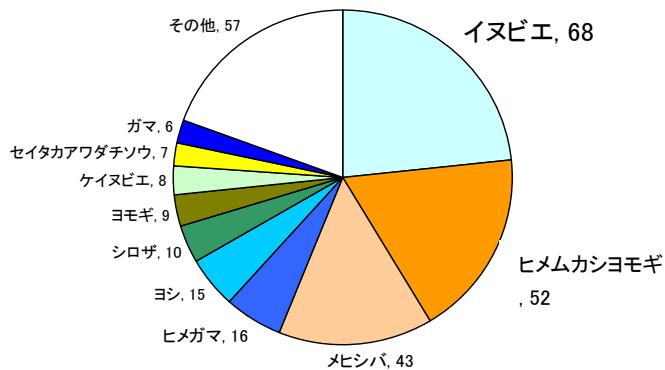


図2.19 2012年の優占種内訳

（二次草地の調査地点数：292地点）

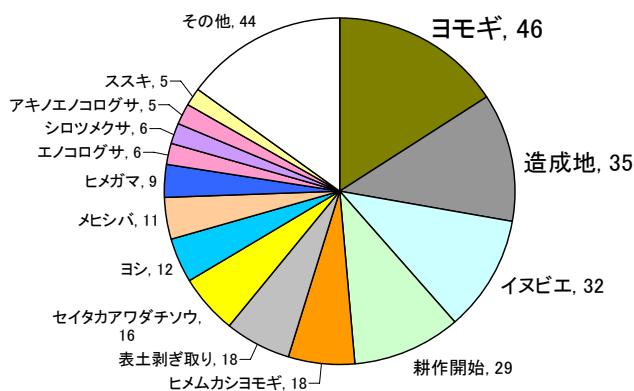


図2.20 2013年の優占種内訳

（図2.29と同地点における調査結果）

特に変化の大きかった上位3種について、優占種の変化の内訳を表2.23に示した。イヌビエが優占していた地点では、人為的な変化により二次草本群落が消失している地点が多かった。二年生草本のヒメムカシヨモギが優占していた地点では、ヨモギ、セイタカアワダチソウが優占する地点が増えた。一年生草本であるメヒシバが優占していた地点は、ヨモギ、ヒメムカシヨモギなどの多年生草本群落へと変化（遷移）していることがわかった。

表2.23 変化の大きかった優占種の内訳

2012年優占種	2013年優占種	地点数
イヌビエ	耕作開始	21
	イヌビエ	20
	造成地	9
	表土剥ぎ取り	8
	ヨモギ	4
	その他	6
ヒメムカシヨモギ	ヨモギ	18
	ヒメムカシヨモギ	9
	セイタカアワダチソウ	6
	イヌビエ	3
	造成地	3
	エノコログサ	2
	シロツメクサ	2
	その他	9
メヒシバ	ヨモギ	10
	メヒシバ	8
	造成地	7
	ヒメムカシヨモギ	7
	シロツメクサ	3
	エノコログサ	2
	その他	6

2.5 まとめ～津波水域における植生変化～

植生改変図作成調査の結果、震災から3年間に植生の改変がみられた範囲は約310km²であり、津波浸水域全体の約54%に相当することがわかった。その内訳をみると、面積が大きい方から順に、荒地化（約145km²）、人為的改変（約60km²）、圃場整備・耕作（約36km²）であった。また、震災後植生図の面積集計の結果、特にこの1年間では、水田雑草群落（2,198ha増加）、造成地（1,559ha増加）、畑雑草群落（597ha増加）など、農業の再開や復興のための土地利用が増加していた。

植物群落追跡調査の結果、ハマニガナ、ハマボウフウウ、ハマナス等の希少植物15種、セイタカアワダチソウ、メマツヨイグサ、アメリカセンダングサ等の外来生物20種を確認した。

また、優占種の経年比較の結果、二次草本群落ではイヌビエなどの湿性の草本群落の減少に伴い、ヨモギなどの乾性の草本群落が増加し、外来生物が侵入あるいは繁茂していることがわかった。津波による被害が大きかった岩手県、宮城県、福島県の3県は、震災後の荒地の割合が震災3年目になっても高いままで、次年度以降も上記の傾向が続くと予想される。このほか、青森県を除く5県では、震災後に消失した自然植生が震災前の規模まで回復しておらず、自然植生の回復にはしばらく時間が掛かるものと推察される。

津波浸水域では、自然植生が緩やかに回復する傍らで、圧倒的な早さで人為的な改変が進むという過去に例のない変化が起きている。今後もこれらの変化を継続的に把握するためにも、津波浸水域におけるモニタリング調査の重要性が一層増していると考えられる。

なお、本調査の調査結果のうち、震災後植生図（2013）、植生改変図（2013）、植物群落追跡調査地点については、すべてGISデータ（shpファイル、kmzファイル）にとりまとめた。これらはグリーン復興プロジェクト「しおかぜ自然環境ログ～東日本大震災による自然環境の変化を記録・共有するためのサイト～」(<http://www.shiokaze.biodic.go.jp/>)で公開する。なお、ウェブサイトでは昨年度の調査結果のGISデータも公開提供している。

2.6 今後の課題

(1) 現地調査における課題について

a. 繼続調査の手法について

植生景観調査や組成調査では、復旧復興工事のため、立入禁止となっている箇所が多く、到達できない地点があった。特に仙台湾での追跡調査地点が少なく、均質なデータの取得が難しい。また、昨年度の地点が造成等で消失している箇所も多く、植生データが取得できる新規地点を増やす必要がある。また、概ね昨年度の地点にたどり着けたとしても、詳細な位置情報がなく、正確に同じ視点で組成データを取ることが難しい。各地点の見取り図を書くなどして、対応する必要があると考えられる。

(2) 植生図および植生改変図の作成上の課題について

a. 植生図の精度について

昨年度の現地調査では、一部現地確認が実施できなかった箇所があった。これらの箇所の凡例を決定するためには、比較的新しい空中写真等を用いて再判読し、精度を保つことが重要である。今年度は RapidEye 画像により補完することが出来たが、次年度以降も同様に再判読に使用できるような画像の入手が必要であると考えられる。

b. 植生改変図の凡例の設定について

植生改変図および改変凡例の抽出や設定は、これまでに作成された例が少なく、作成手法に検討の余地がある。被災地の環境変化を的確に表現するために必要な凡例がもれていないか、あるいは不要な凡例が無いか、有識者等を交えた議論が必要と思われる。

3. 重点地区調査

3.1 調査目的

昨年度は、仙台平野の3地区（蒲生、井土浦、広浦南）において、被災後の生態系としての環境情報をとりまとめることを目的としたベルトトランセクト調査（植物調査、動物調査）を行った。しかし、これらの調査区は陸域のみに設定され、陸域生態系と海域生態系とのつながりや、人の暮らしとの関わりを把握するには至らなかった。

このため、今年度は、復興計画への支援も視野に入れつつ、森里川海のつながりや地震・津波等による生態系サービスへの影響を把握することを目的として重点調査を実施した。

3.2 重点地区の選定

昨年度の成果にもとづき、三陸地域～福島地域のうち、地震・津波による被害が大きかつたエリアを対象として、被害の著しい海岸、平成24～25年度生態系監視調査サイト（干潟、藻場、アマモ場）、重要湿地500、ラムサール条約湿地潜在候補地等を選定基準として重点調査の候補地を17地区選定した。

その後、有識者ヒアリング結果等を踏まえて、候補地から13地区を選定して重点調査を実施した（図3.1）。

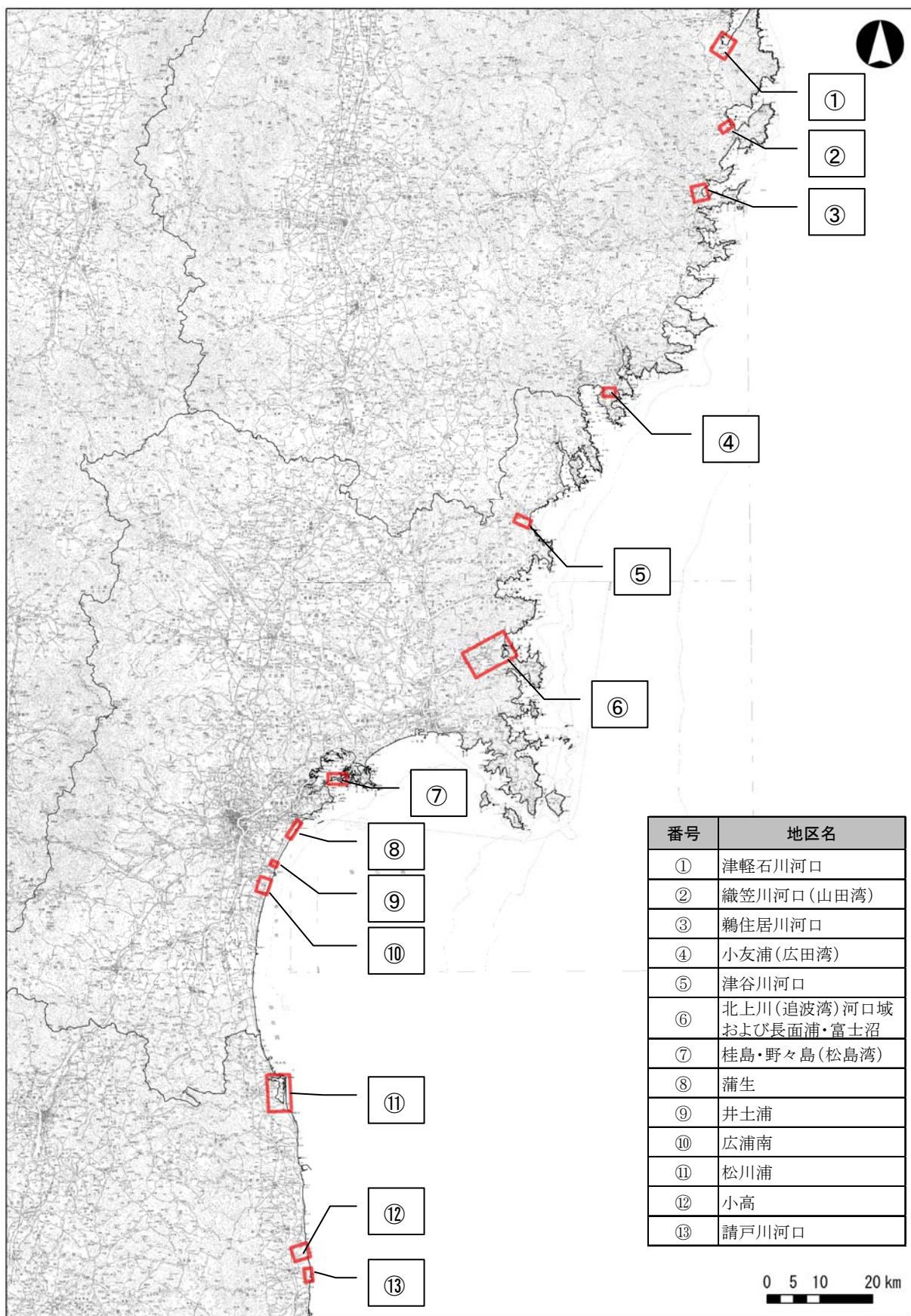


図 3.1 調査地区

3.3 調査方法

(1) 調査内容

調査項目および調査方法を表 3.1 に示す。調査は事前に設定したベルトランセクトならびに主要な環境区分※1において実施した。また、文献調査を実施し、有識者へのヒアリングを実施した（7 章で後述）。

表 3.1 調査項目および調査方法の一覧

項目	調査方法
植物相調査	環境区分毎に目視確認調査を実施した。
動物相 調査	魚類相 新たな湿地や水路等でタモ網による定性調査を実施した。
	底生動物 水域あるいは新たな湿地において代表的な地点でサンプルを採集した。
	陸上昆虫類 環境区分毎に定性調査を実施した。
	一般鳥類 環境区分毎に目視確認調査を実施した。
	両生類・爬虫類 環境区分毎に目視確認調査を実施した。
	哺乳類 環境区分毎にフィールドサイン法による調査を実施した。
ベルトランセクト調査	ベルトランセクト上で目視確認による模式図化(平面図、断面図)を実施した。幅は 20m 程度で、長さは調査区により異なる。
文献調査	地震・津波等による生態系や農林水産業への影響について当該地区の既存資料を収集、整理した。特に、浅海域(藻場、干潟、アマモ場)については、「生態系監視調査業務」の成果をできるだけ活用し、震災前後の陸域～海域の生物群集、生態系の現状および変化状況に関する情報を集約し有識者へのヒアリングを実施した（7 章で後述）。

※1：砂浜や海域、非耕作農地、造成地といった面積が大きく連続性を考慮する上で重要な環境を環境区分として区分し、典型的な箇所において生物相調査を実施する。



図 3.2 調査位置の設定イメージ



図 3.3 ベルトランセクト調査の実施風景

(2) ベルトランセクトの設置方法

森里川海のつながりの観点から、津波浸水域を含む推移帶（海岸～砂丘植生～海岸林～後背湿地等）を中心として、浅海域（藻場、干潟、アマモ場）および後背部（津波浸水域より山側の耕作農地、市街地、丘陵地の森林等）を含む区域に設定した（図3.4）。重点調査地区は、当該地区の地形や土地利用に応じて調査区域（浅海域～海岸砂浜～後背地を含む数km×数kmのエリア）を設定した。

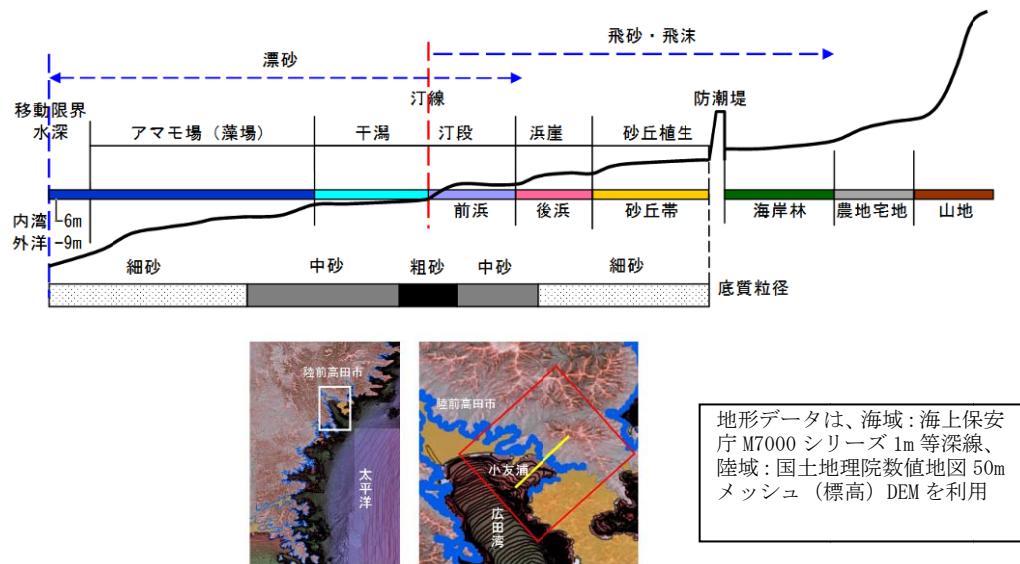


図3.4 調査地区設定イメージ

3.4 調査結果

(1) 調査実施日

各調査地区の調査実施日を表 3.2 に示す。

表 3.2 調査実施日一覧

区分	番号	重点調査 地区名	県	市町村	重点調査地区							植物相・ ベルトランセクト	
					動物相								
					魚類	底生動物	陸上昆虫類		鳥類	両生・ 爬虫類	哺乳類		
							第1回	第2回					
三陸北	①	津軽石川河口	岩手県	宮古市	9/10	9/10	8/26	10/3	9/10	9/10	9/10	11/2	
三陸南	②	織笠川河口 (山田湾)	岩手県	下閉伊郡 山田町	9/10	9/10	8/26	10/3	9/10	9/10	9/10	11/3	
	③	鵜住居川河口	岩手県	釜石市 鵜住居町	9/11	9/11	8/27	10/2	9/11	9/11	9/11	11/4	
	④	小友浦(広田湾)	岩手県	陸前高田市	9/11	9/11	8/27	10/2	9/11	9/11	9/11	11/5	
	⑤	津谷川河口	宮城県	気仙沼市 本吉町	9/21	9/21	8/29	10/28	9/21	9/21	9/21	11/12	
	⑥	北上川(追波湾) 河口域および 長面浦・富士沼	宮城県	石巻市 北上町等	9/21	9/21	7/9	10/28	9/21	9/21	9/21	11/13	
仙台湾	⑦	桂島・野々島 (松島湾)	宮城県	宮城郡松島町・ 東松山市等	10/6	10/6	9/27	11/2	10/6	10/6	10/6	11/14	
	⑧	蒲生	宮城県	仙台市 宮城野区	9/24	9/24	7/14	10/21	9/24	9/24	9/24	11/11	
	⑨	井土浦	宮城県	仙台市 若林区	9/24	9/24	7/20	10/21	9/24	9/24	9/24	10/17	
	⑩	広浦南	宮城県	名取市	9/25	9/25	7/10	10/29	9/25	9/25	9/25	11/18	
福島	⑪	松川浦	福島県	相馬市	9/26	9/26	9/14	10/31	9/26	9/26	9/26	10/22	
	⑫	小高	福島県	南相馬市	9/26	9/26	9/3	10/31	9/26	9/26	9/26	11/19	
	⑬	請戸川河口	福島県	双葉郡 浪江町	10/13	10/13	10/13	10/30	10/13	10/13	10/13	10/30	

(2) 各重点地区における調査結果

a. 津軽石川河口

1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表3.3に示す。

本調査地区は、津軽石川河口域を中心として設定した。調査地区内は、被災した宅地跡が大部分を占めたほか、河口部の砂浜、農地跡とみられる湿地が見られた。

ベルトトランセクトは、津軽石川河口部左岸の山際部から砂浜にかけた地点と、調査地区内中流部の右岸、山際部から河川にかけた地点の2箇所を設定した。

表3.3 津軽石川河口の調査位置と調査環境区分

調査地区名： 津軽石川河口	環境区分										
	開放水域	砂浜	干潟	河川	湿地	新たな湿地	宅地跡	耕作農地	非耕作農地	樹林	被災樹林
		●	●	●		●			●	●	●

The aerial map shows the study area around the Tsuru River mouth. Key features labeled include '昆虫' (insects), '植物・昆虫・動物' (plants, insects, animals), 'ベルトトランセクト a' (Transect a), 'ベルトトランセクト b' (Transect b), and '動物' (animals). A legend on the right identifies the symbols for different land-use types: 開放水域 (Open water), 砂浜 (Sandbar), 干潟 (Salt marsh), 河川 (River), 湿地 (Wetland), 新たな湿地 (New wetland), 宅地跡 (Residential area跡), 耕作地 (Cultivated land), 非耕作農地 (Non-cultivated agricultural land), 樹林 (Forest), 被災樹林 (Damaged forest), and 造成地 (Constructed land). A scale bar indicates distances from 0 to 500 meters.

2) 代表的な環境区分の状況

表 3.4 環境区分毎の状況（津軽石川河口）

A photograph showing a dense stand of tall, brown reeds or mangroves growing in a wetland area. In the background, there are hills and some buildings under a clear blue sky.	A photograph of a residential area with houses and trees. In the foreground, there is a field of dry, brown grass. Hills are visible in the background.
区分：湿地	区分：宅地跡
A photograph of a river flowing through a landscape. The banks are covered with dry grass and some green vegetation. In the background, there are hills and buildings.	A photograph of a forest area that has been affected by fire. The trees are mostly bare and blackened. Some green vegetation is visible in the foreground.
区分：河川	区分：被災樹林
A photograph of a dry, sandy, and rocky area. There are some small plants growing in the foreground. In the background, there is a bridge over a body of water and hills.	A photograph of a forested hillside. The trees are green and appear healthy. A fence is visible in the foreground, and houses are visible at the base of the hill.
区分：干渉	区分：樹林

3) ベルト transect (平面図および横断図)

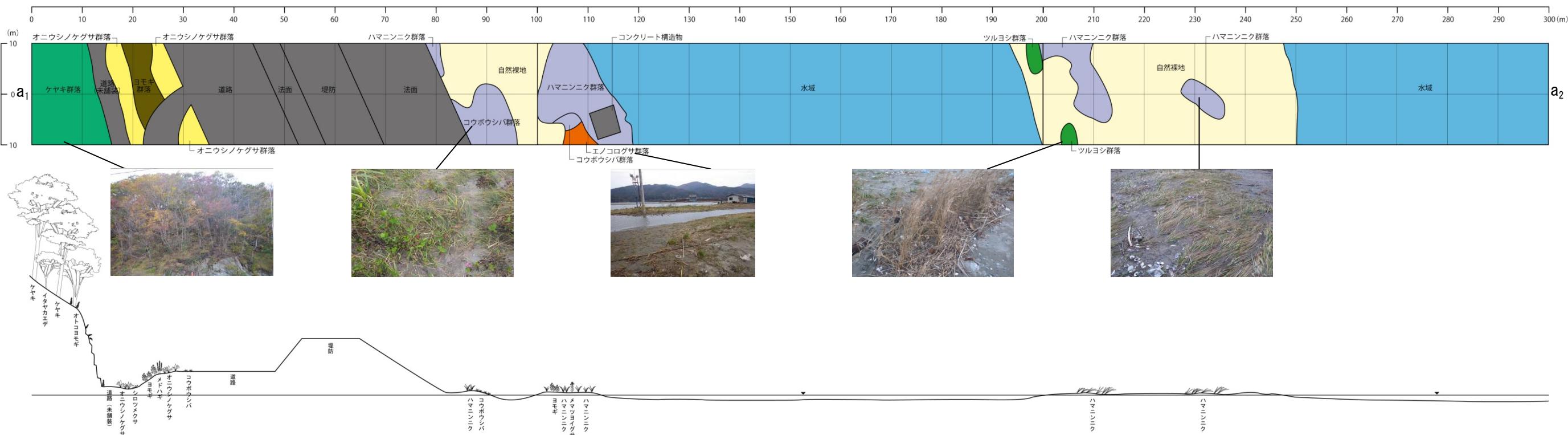


図 3.5 ベルト transect 調査結果 (津軽石川 a)

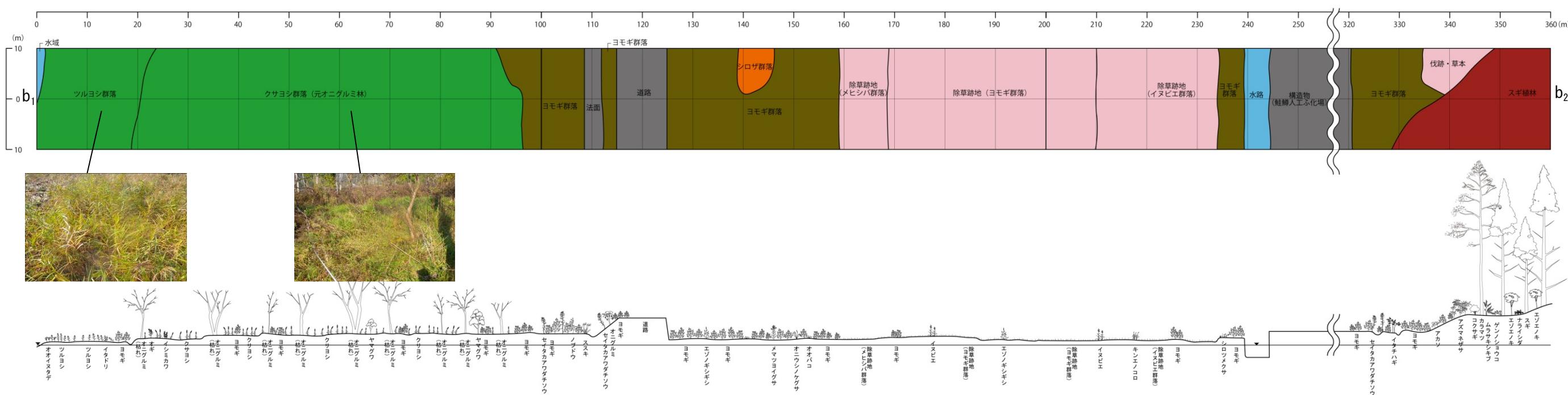


図 3.6 ベルト transect 調査結果 (津軽石川 b)

b. 織笠川河口（山田湾）

1) 調査地区の概況

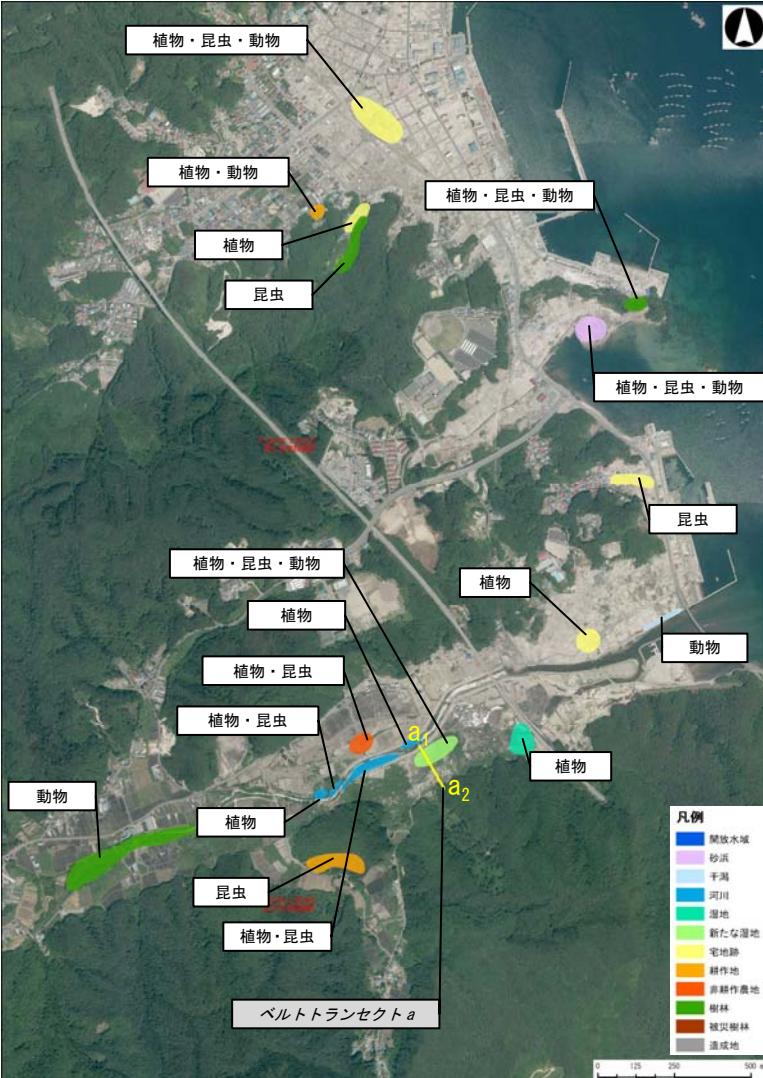
現地調査を実施した位置と調査環境区分を表3.5に示す。

本調査地区は、織笠川河口域から山田町の市街地を中心として設定した。調査地区内には、被災した宅地跡が大部分を占めたほか、河口部の砂浜、農地跡とみられる湿地等が見られた。なお、本調査地区的湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4章において詳述する。

ベルトトランセクトは、織笠川右岸の河川から山際までの新たな湿地を通る地点に設定した。

表3.5 織笠川河口の調査位置と調査環境区分

調査地区名 :	環境区分										
	開放水域	砂浜	干潟	河川	湿地	新たな湿地	宅地跡	耕作農地	非耕作農地	樹林	被災樹林
織笠川河口 (山田湾)	●			●		●	●	●	●	●	



凡例

- 開放水域
- 砂浜
- 干潟
- 河川
- 湿地
- 新たな湿地
- 宅地跡
- 耕作地
- 非耕作農地
- 樹林
- 被災樹林
- 造成地

0 125 250 500 m

2) 代表的な環境区分の状況

表 3.6 環境区分毎の状況（織笠川河口）

	
区分：砂浜	区分：河川
	
区分：新たな湿地	区分：宅地跡
	
区分：耕作農地	区分：非耕作農地

3) ベルトトランセクト (平面図および横断図)

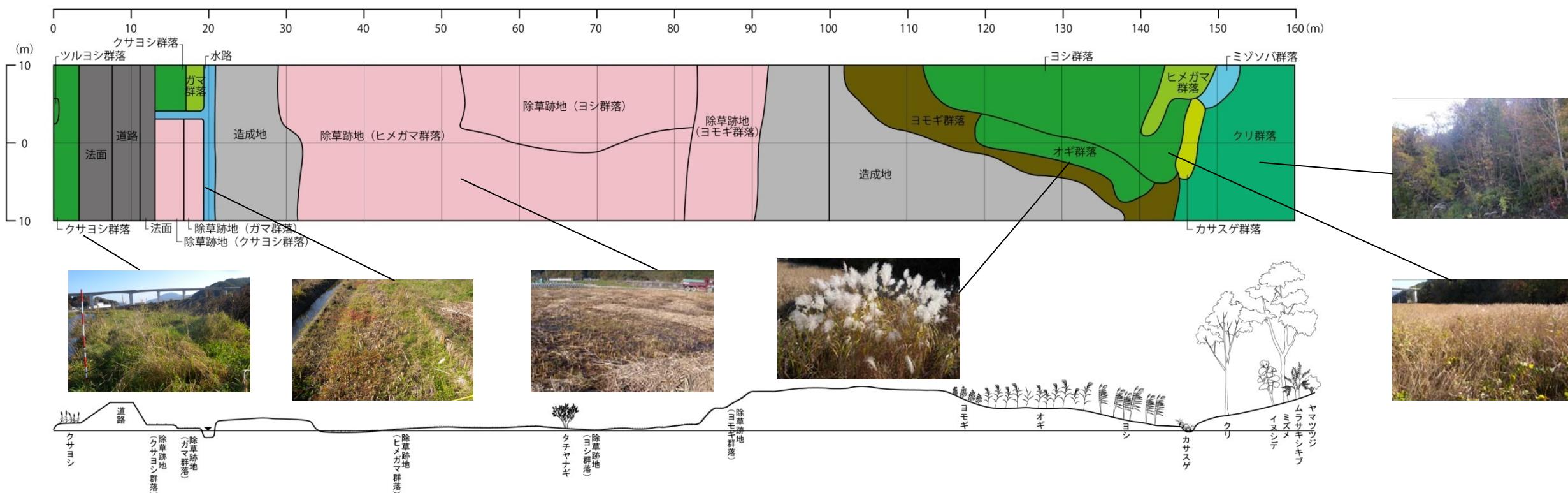


図 3.7 ベルトトランセクト調査結果（織笠川河口 a）

c. 鵜住居川河口

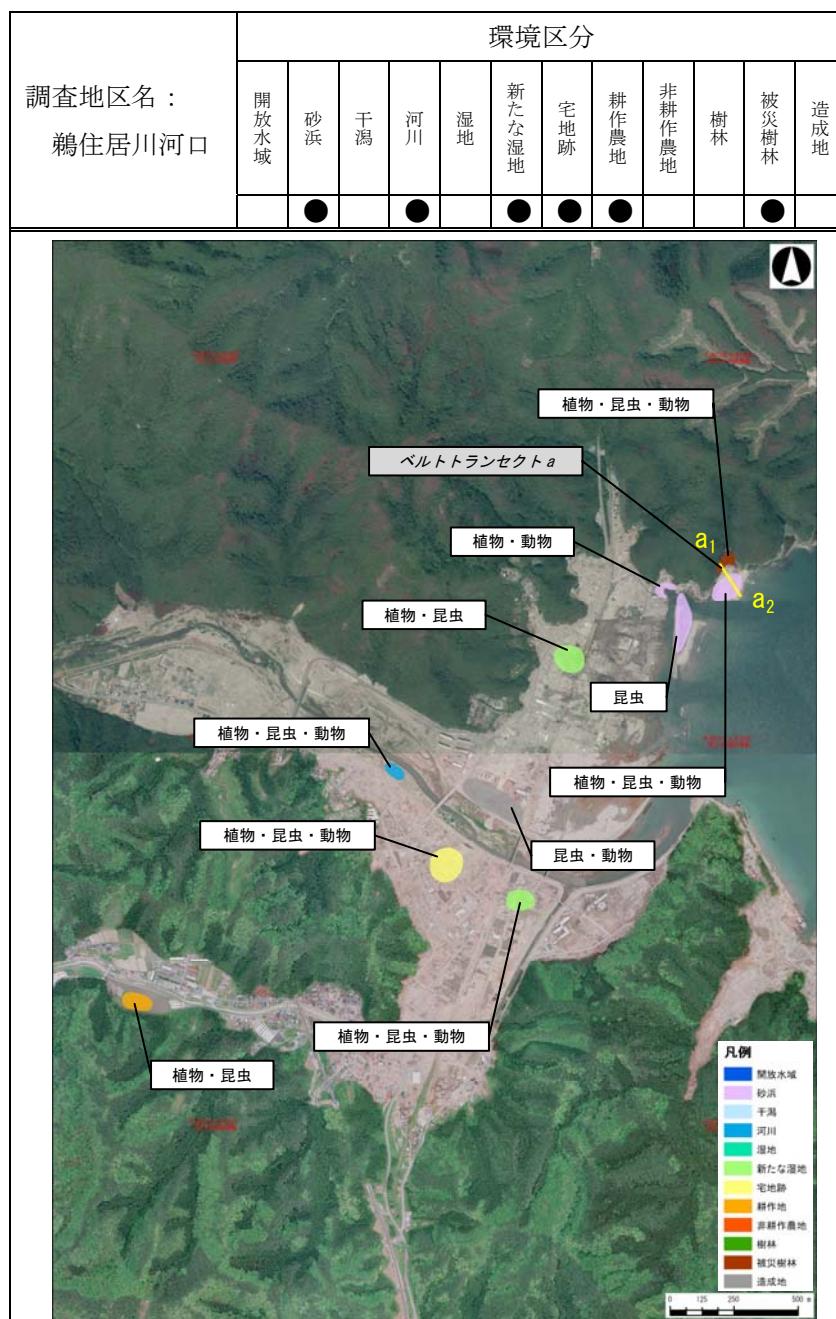
1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表3.7に示す。

本調査地区は、鵜住居川河口域を中心として設定した。調査地区内は、被災した宅地跡農地が大部分を占めたほか、河口部左岸には砂浜が見られた。なお、本調査地区的湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4章において詳述する。

ベルトランセクトは、鵜住居川河口部左岸の山際部から砂浜にかけた地点を設定した。

表3.7 鵜住居川河口の調査位置と調査環境区分



2) 代表的な環境区分の状況

表 3.8 環境区分毎の状況（鵜住居川河口）

	
区分：砂浜	区分：河川
	
区分：新たな湿地	区分：宅地跡
	
区分：耕作農地	区分：被災樹林

3) ベルトトランセクト（平面図および横断図）

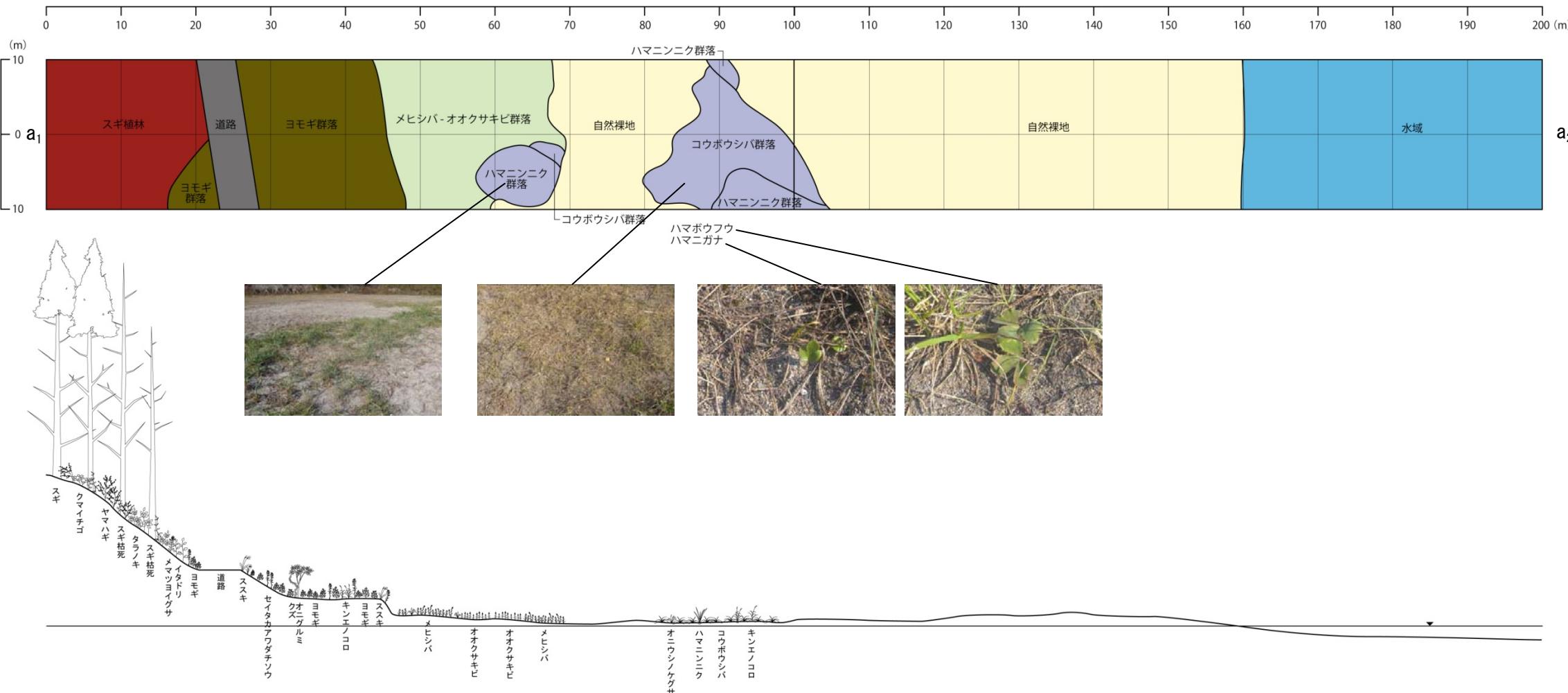


図 3.8 ベルトトランセクト調査結果（鵜住居川河口 a）

d. 小友浦（広田湾）

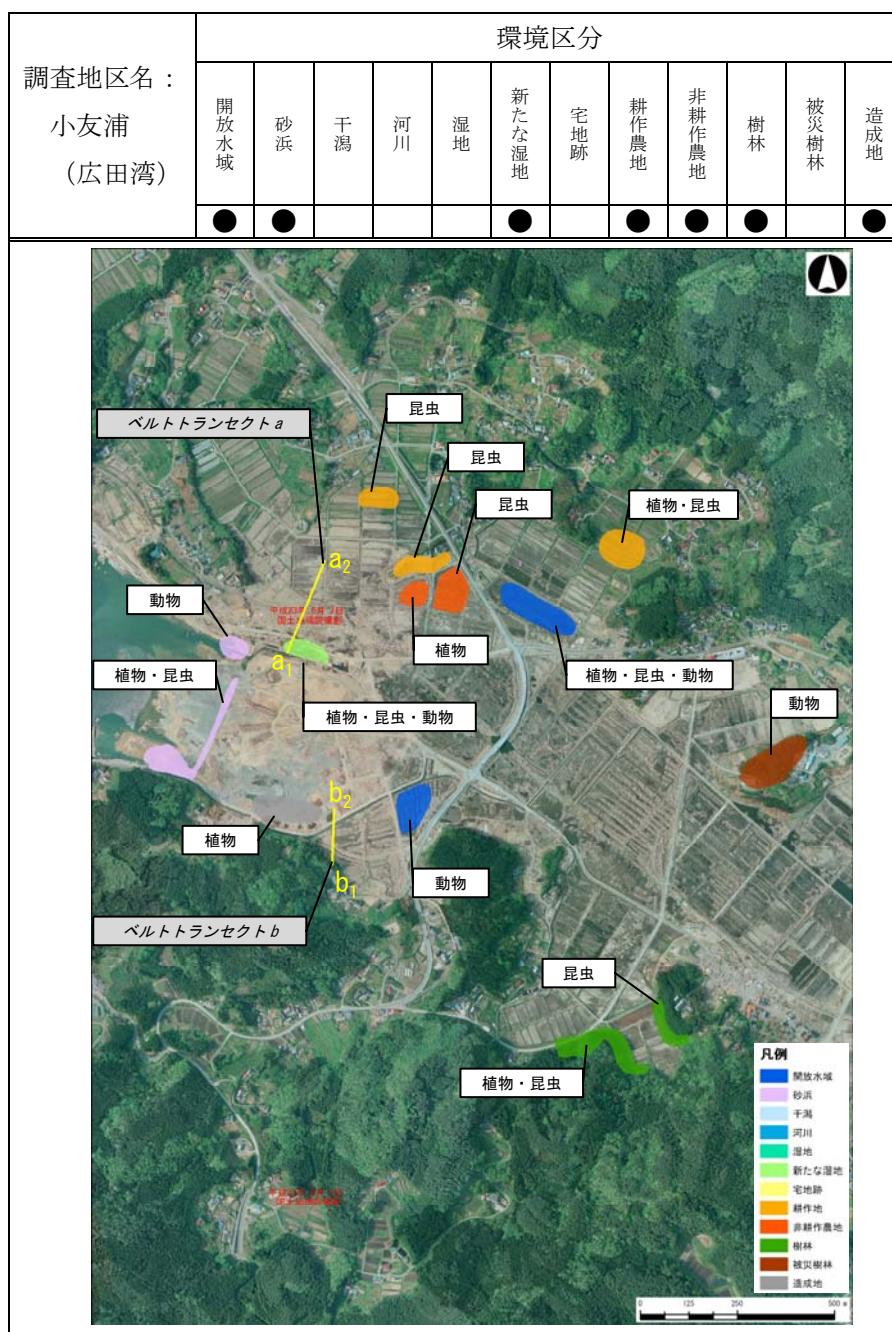
1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表3.9に示す。

本調査地区は、広田半島の付け根西側に位置する小友地区の小友浦干拓地を中心に設定した。調査地区内は、被災した農地が大部分を占めたほか、海岸部の砂浜、旧水路跡に形成された湿地等が見られた。なお、本調査地区の湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4章において詳述する。

ベルトランセクトは、新たな湿地から農地までの地点、水路から山際までの地点の2箇所設定した。

表3.9 小友浦の調査位置と調査環境区分



2) 代表的な環境区分の状況

表 3.10 環境区分毎の状況（小友浦）

	
区分：開放水域	区分：砂浜
	
区分：新たな湿地	区分：耕作農地
	
区分：非耕作農地	区分：樹林

3) ベルト transect (平面図および横断図)

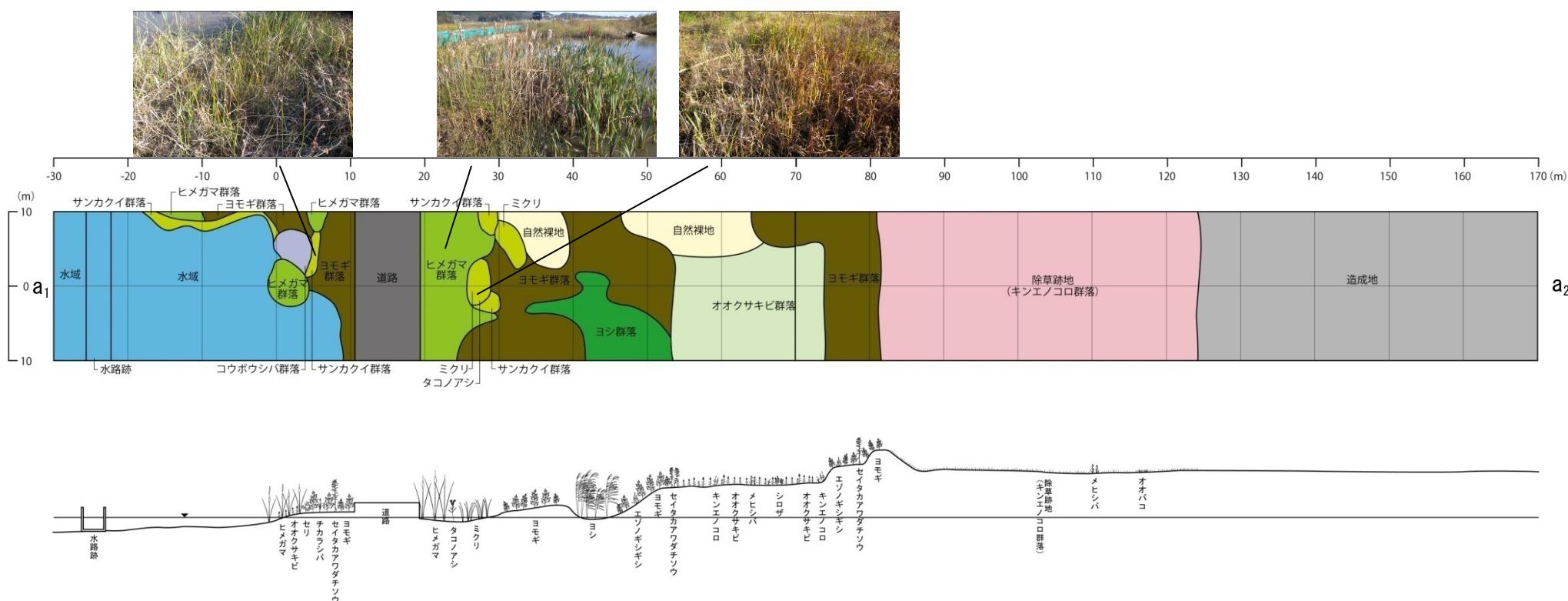


図 3.9 ベルト transect 調査結果 (小友浦 a)

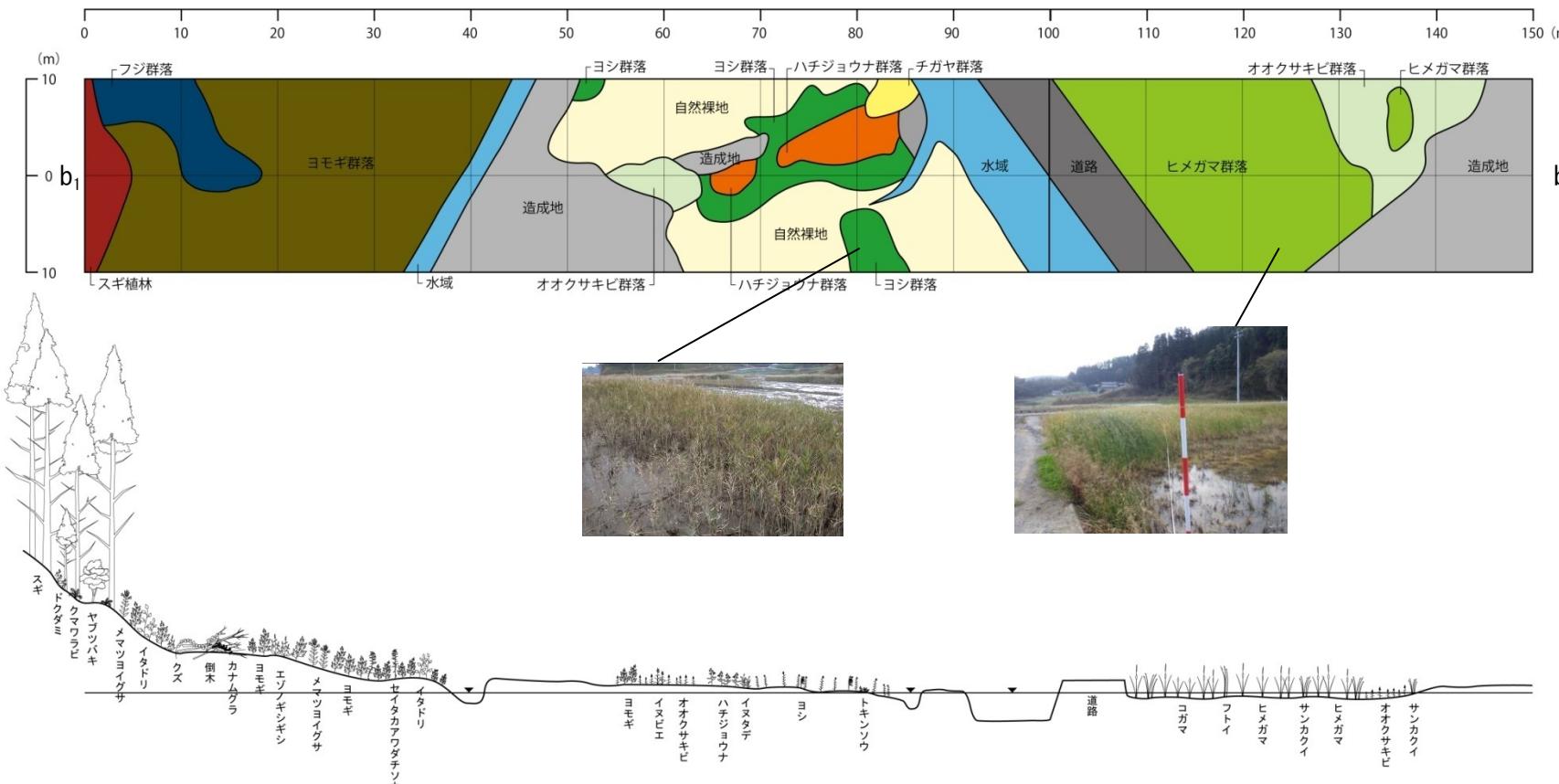


図 3.10 ベルト transect 調査結果 (小友浦 b)

e. 津谷川河口

1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表 3.11 に示す。

本調査地区は、津谷川河口域を中心に陸前小泉の市街地を含むように設定した。調査地区内には、被災した農地跡が大部分を占めたほか、河口部の砂浜、農地跡に形成された湿地や宅地跡が見られた。なお、本調査地区の湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4 章において詳述する。

ベルトランセクトは、津谷川左岸の非耕作農地から河川までの新たな湿地を通る地点、右岸の河川から山際までの地点の 2 箇所を設定した。

表 3.11 津谷川河口の調査位置と調査環境区分

調査地区名 :	環境区分										
	開放水域	砂浜	干潟	河川	湿地	新たな湿地	宅地跡	耕作農地	非耕作農地	樹林	被災樹林
津谷川河口		●		●	●	●	●	●	●	●	●

The aerial map shows the study area around the Tegami River mouth. Key features include the river, surrounding farmland, and forested areas. Survey points are indicated by colored circles and labels:

- b1**: Located in a blue circle, labeled "植物・動物".
- b2**: Located in a yellow circle, labeled "植物・動物".
- a1**: Located in a green circle, labeled "植物・昆虫・動物".
- a2**: Located in a pink circle, labeled "動物".
- 植物**: Labeled in a blue box near a red rectangle.
- 植物・動物**: Labeled in a blue box near a red rectangle.
- 植物・昆虫・動物**: Labeled in a white box near a red rectangle.
- 植物・動物**: Labeled in a white box near a red rectangle.
- 植物・昆虫**: Labeled in a white box near a red rectangle.
- 植物・昆虫・動物**: Labeled in a white box near a red rectangle.
- 動物**: Labeled in a white box near a red rectangle.
- 昆虫**: Labeled in a white box near a red rectangle.
- 植物・昆虫・動物**: Labeled in a white box near a red rectangle.
- 動物**: Labeled in a white box near a red rectangle.
- 植物・昆虫・動物**: Labeled in a white box near a red rectangle.

A scale bar at the bottom right indicates distances from 0 to 500 meters.

2) 代表的な環境区分の状況

表 3.12 環境区分毎の状況（津谷川河口）

	
区分：砂浜	区分：河川
	
区分：新たな湿地	区分：宅地跡
	
区分：耕作農地	区分：非耕作農地

3) ベルトトランセクト（平面図および横断図）

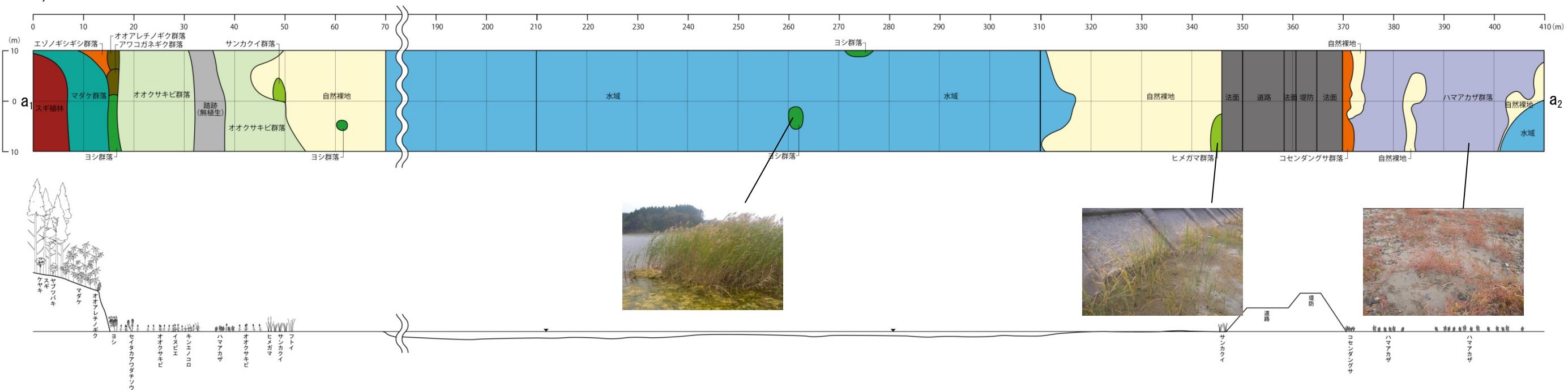


図 3.11 ベルトトランセクト調査結果（津谷川河口 a）

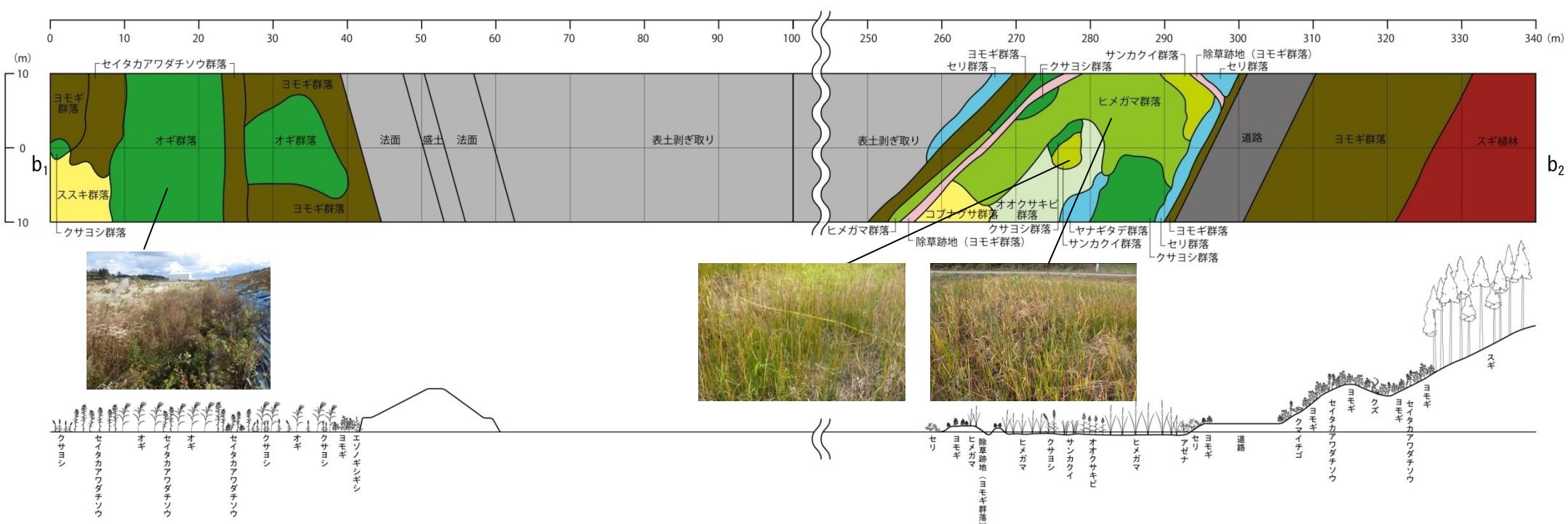


図 3.12 ベルトトランセクト調査結果（津谷川河口 b）

f. 北上川（追波湾）河口域および長面浦・富士沼

1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表 3.13 に示す。

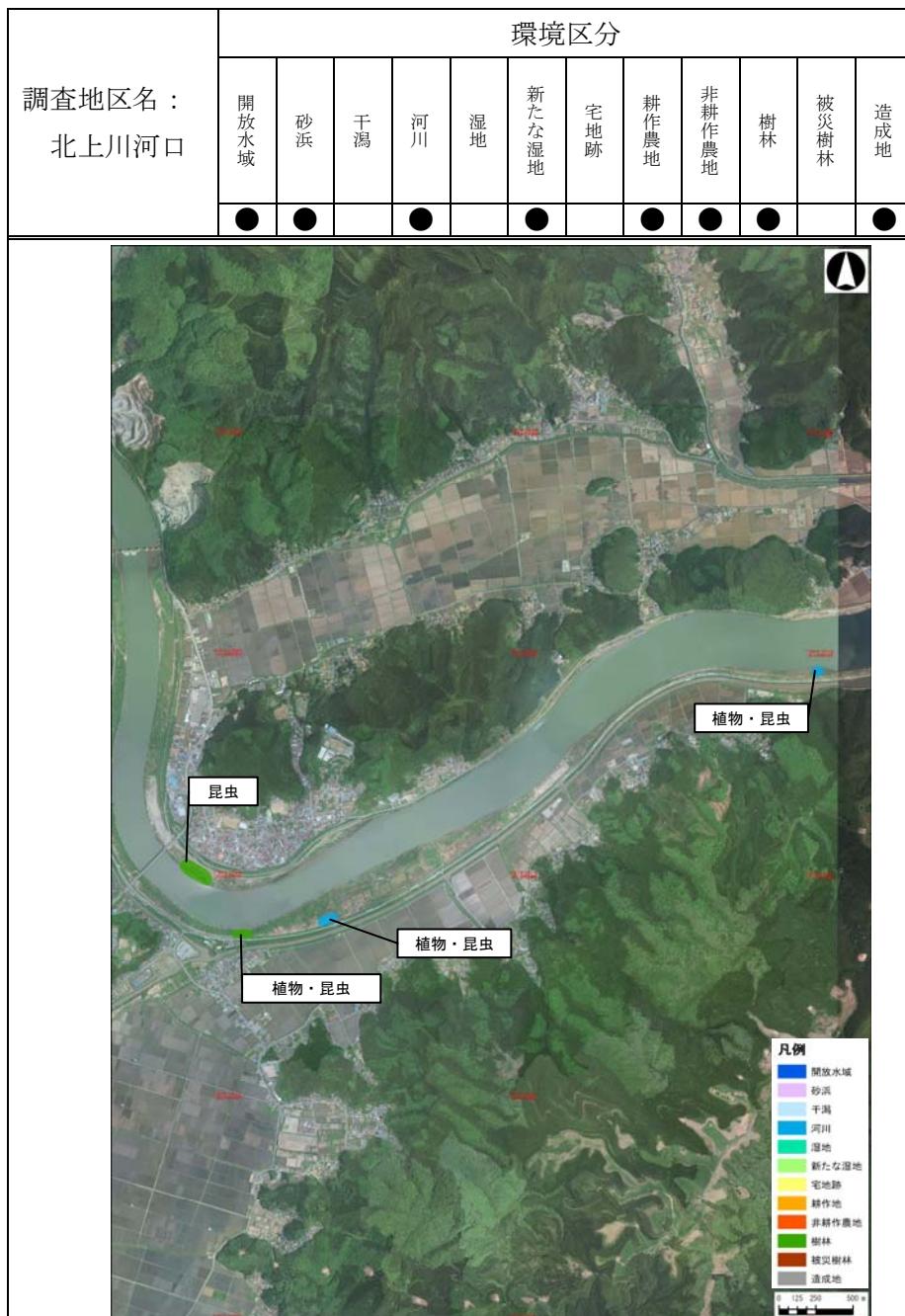
本調査地区は、北上川（追波川）河口域から富士沼にかけての地域のほか、河川沿いに国道 45 号線の合流部（古川橋）までの地域を設定した。調査地区内は、被災した農地跡が大部分を占めたほか、河口部の砂浜、農地跡に形成された湿地、河道内の樹林、草地等が見られた。なお、本調査地区の湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4 章において詳述する。

ベルトランセクトは、北上川右岸の造成地から山際までの新たな湿地を通る地点に設定した。

表 3.13 北上川河口の調査位置と調査環境区分 (1/2)

調査地区名 :	環境区分										
	開放水域	砂浜	干潟	河川	湿地	新たな湿地	宅地跡	耕作農地	非耕作農地	樹林	被災樹林
北上川河口	●	●		●	●		●	●	●	●	●

表 3.14 北上川河口の調査位置と環境区分 (2/2)



2) 代表的な環境区分の状況

表 3.15 環境区分毎の状況（北上川河口および長面浦・富士沼）

	
区分：開放水域	区分：砂浜
	
区分：河川	区分：新たな湿地
	
区分：耕作農地	区分：非耕作農地

3) ベルトトランセクト（平面図および横断図）

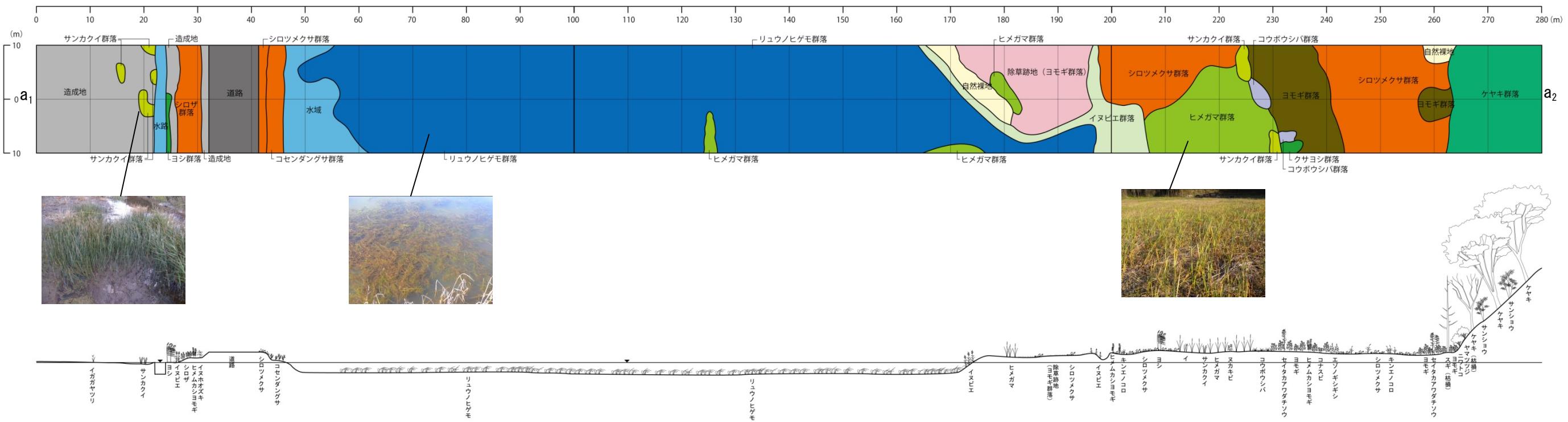


図 3.13 ベルトトランセクト調査結果（北上川河口 a）

g. 桂島・野々島（松島湾）

1) 調査地区の概況

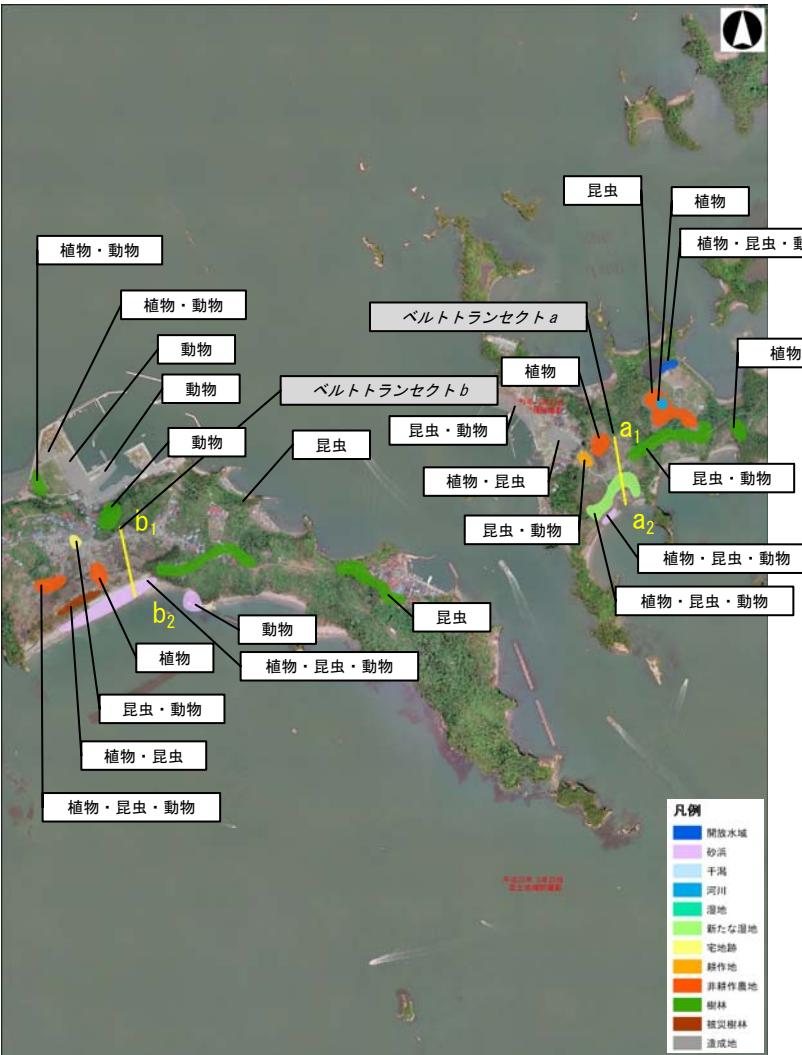
現地調査を実施した位置と調査環境区分を表 3.16 に示す。

本調査地区は、松島湾浦戸諸島の桂島、野々島に設定した。調査地区内は、被災した宅地跡が大部分を占めたほか、干拓地や海岸部の砂浜、農地跡に形成された湿地等が見られた。なお、本調査地区の湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4 章において詳述する。

ベルトトランセクトは、山際から海岸にかけて桂島、野々島にそれぞれ、1 箇所設定した。

表 3.16 桂島・野々島の調査位置と調査環境区分

調査地区名 :	環境区分										
	開放水域	砂浜	干潟	河川	湿地	新たな湿地	宅地跡	耕作農地	非耕作農地	樹林	被災樹林
桂島・野々島 (松島湾)	●	●		●		●			●	●	●



凡例

- 開放水域
- 砂浜
- 干潟
- 河川
- 湿地
- 新たな湿地
- 宅地跡
- 耕作地
- 非耕作農地
- 樹林
- 被災樹林
- 造成地

2) 代表的な環境区分の状況

表 3.17 環境区分毎の状況（桂島・野々島）

	
区分：砂浜	区分：非耕作農地
	
区分：樹林	区分：被災樹林
	
区分：造成地	区分：新たな湿地

3) ベルトトランセクト（平面図および横断図）

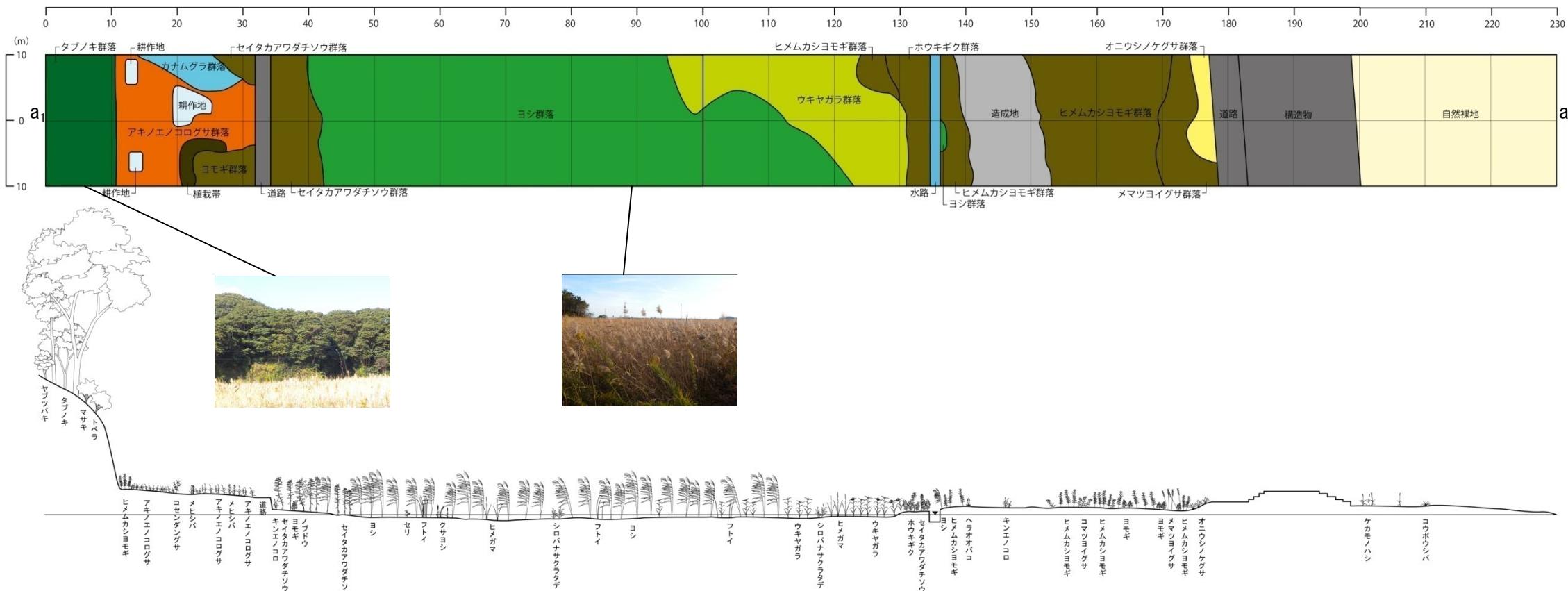


図 3.14 ベルトランセクト調査結果（桂島）

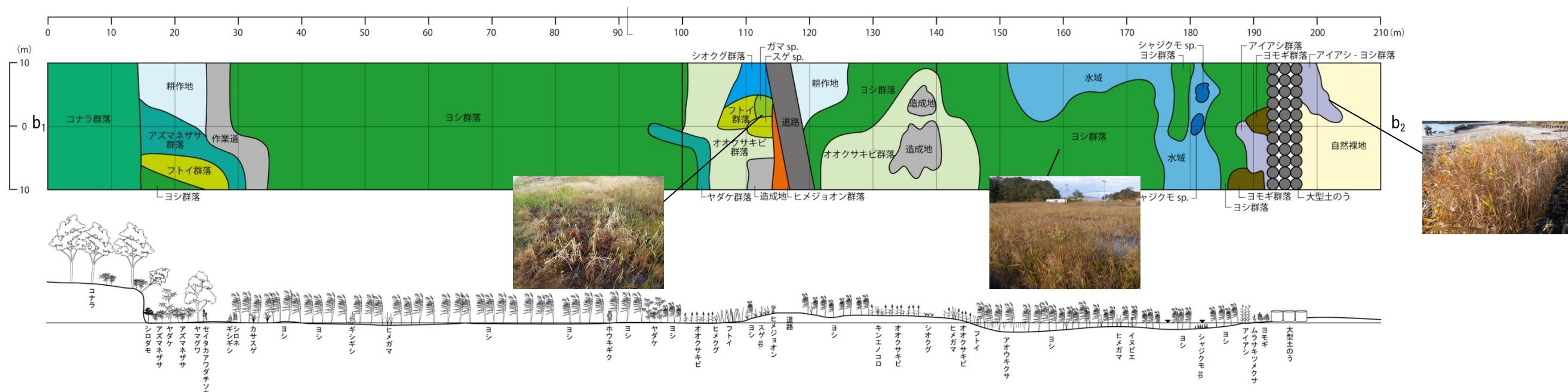


図 3.15 ベルトランセクト調査結果（野々島）

h. 蒲生

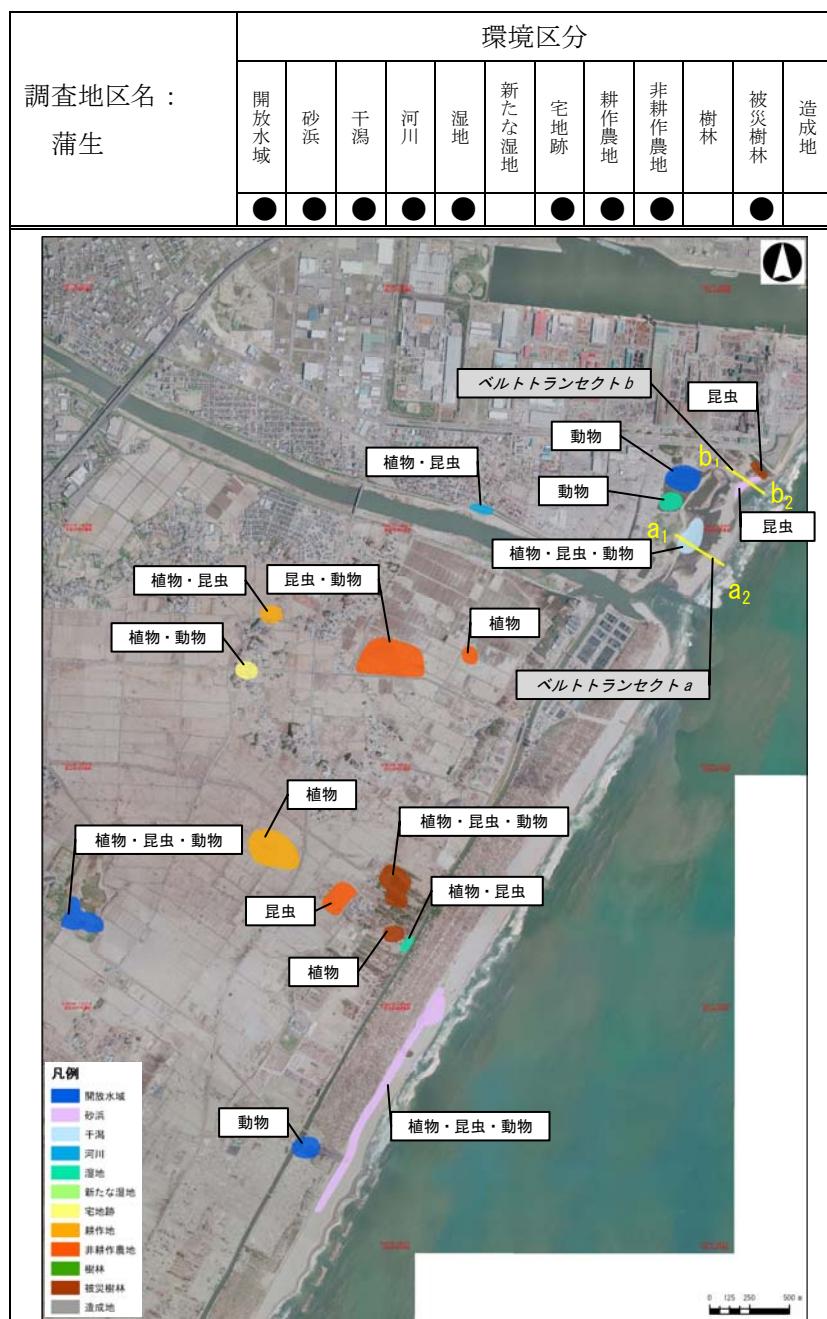
1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表 3.18 に示す。

本調査地区は、七北田川河口左岸の蒲生干潟から右岸の南蒲生地区を中心として設定した。調査地区内は、被災した宅地跡、農地跡が大部分を占めたほか、河口部の砂浜、湿地、被災した海岸防災林が見られた。

ベルトトランセクトは、陸側から海岸にかけて蒲生干潟を通る地点に 2 箇所設定した。

表 3.18 蒲生の調査位置と調査環境区分



2) 代表的な環境区分の状況

表 3.19 環境区分毎の状況（蒲生）

	
区分：被災樹林	区分：砂浜
	
区分：干潟	区分：河川
	
区分：湿地	区分：宅地跡

3) ベルトトランセクト（平面図および横断図）

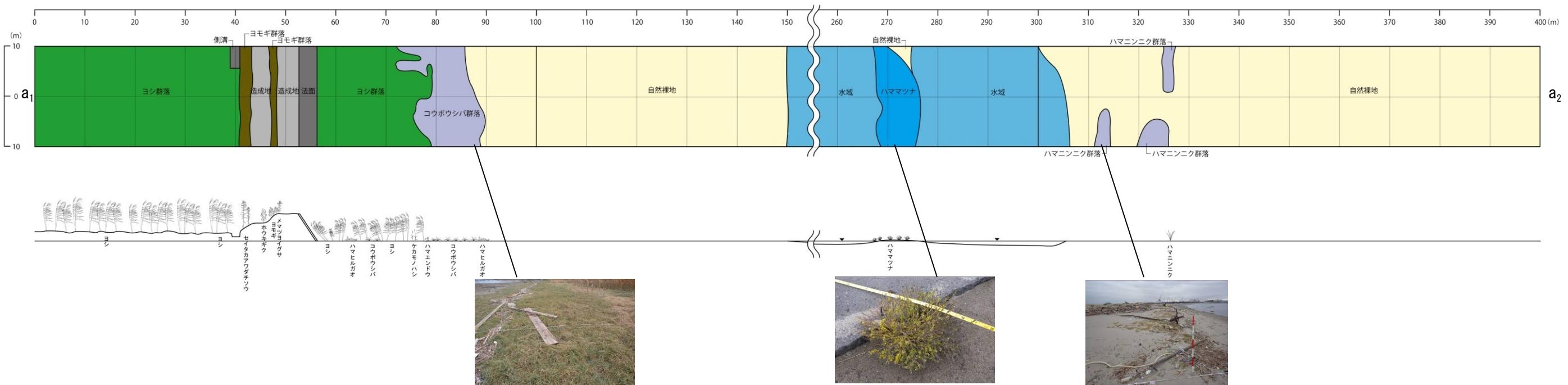


図 3.16 ベルトトランセクト調査結果（蒲生 a）

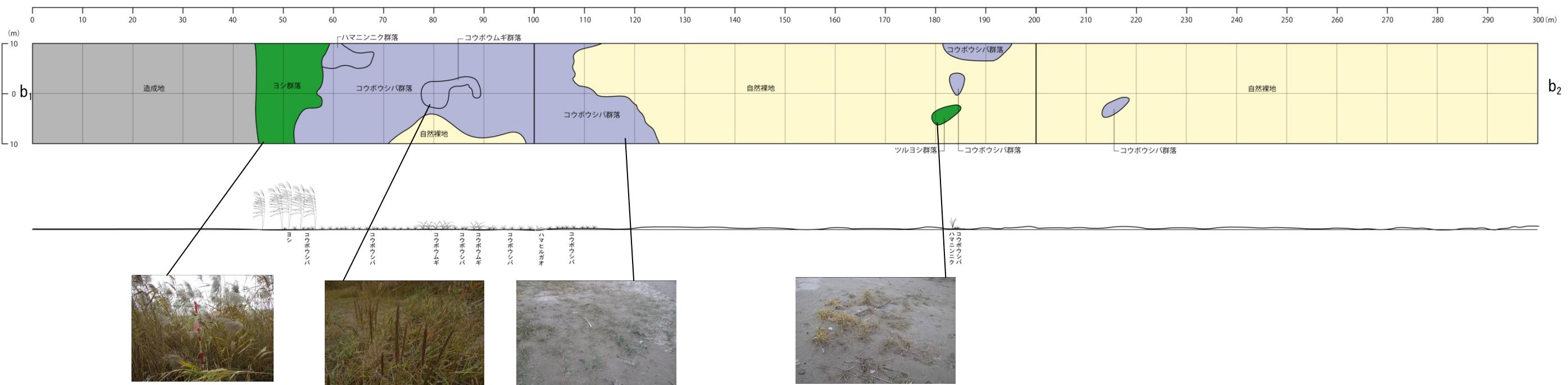


図 3.17 ベルトトランセクト調査結果（蒲生 b）

i. 井土浦

1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表 3.20 に示す。

本調査地区は、名取川河口左岸の井土浦を中心として設定した。調査地区内は、被災した宅地跡、農地跡が大部分を占めたほか、海岸部の砂浜、海岸防災林跡に形成された湿地等が見られた。なお、本調査地区の湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4章において詳述する。

ベルトランセクトは、平成 24 年度調査時に設定した地点と同じ 3 地点に設定した。

表 3.20 井土浦の調査位置と調査環境区分

調査地区名 :	環境区分									
	開放水域	砂浜	干潟	河川	湿地	新たな湿地	宅地跡	耕作農地	非耕作農地	樹林
		●	●		●		●	●	●	●
井土浦										

The map shows the Itohama area with various survey points marked by boxes and labels. Key features include:

- Belt Transects:** Belt Transect b (top right), Belt Transect c (middle right), and Belt Transect a (bottom right).
- Ecological Labels:** 昆虫 (Insects), 動物 (Animals), 植物 (Plants), 植物・動物 (Plants and Animals), 植物・昆虫・動物 (Plants, Insects, and Animals).
- Geographical Labels:** 河川 (River), 新たな湿地 (Newly appeared wetland).
- Scale:** 0, 125, 250, 500 m.

Legend (凡例):

- 開放水域 (Open Water)
- 砂浜 (Sandbar)
- 干潟 (Salt Marsh)
- 河川 (River)
- 湿地 (Wetland)
- 新たな湿地 (Newly appeared wetland)
- 宅地跡 (Residential area跡)
- 耕作地 (Cultivated land)
- 非耕作農地 (Non-cultivated agricultural land)
- 樹林 (Forest)
- 被災樹林 (Disaster-affected forest)
- 造成地 (Constructed land)

2) 代表的な環境区分の状況

表 3.21 環境区分毎の状況（井土浦）

	
区分：砂浜	区分：干潟
	
区分：湿地	区分：宅地跡
	
区分：耕作農地	区分：被災樹林

3) ベルトトランセクト（平面図および横断図）

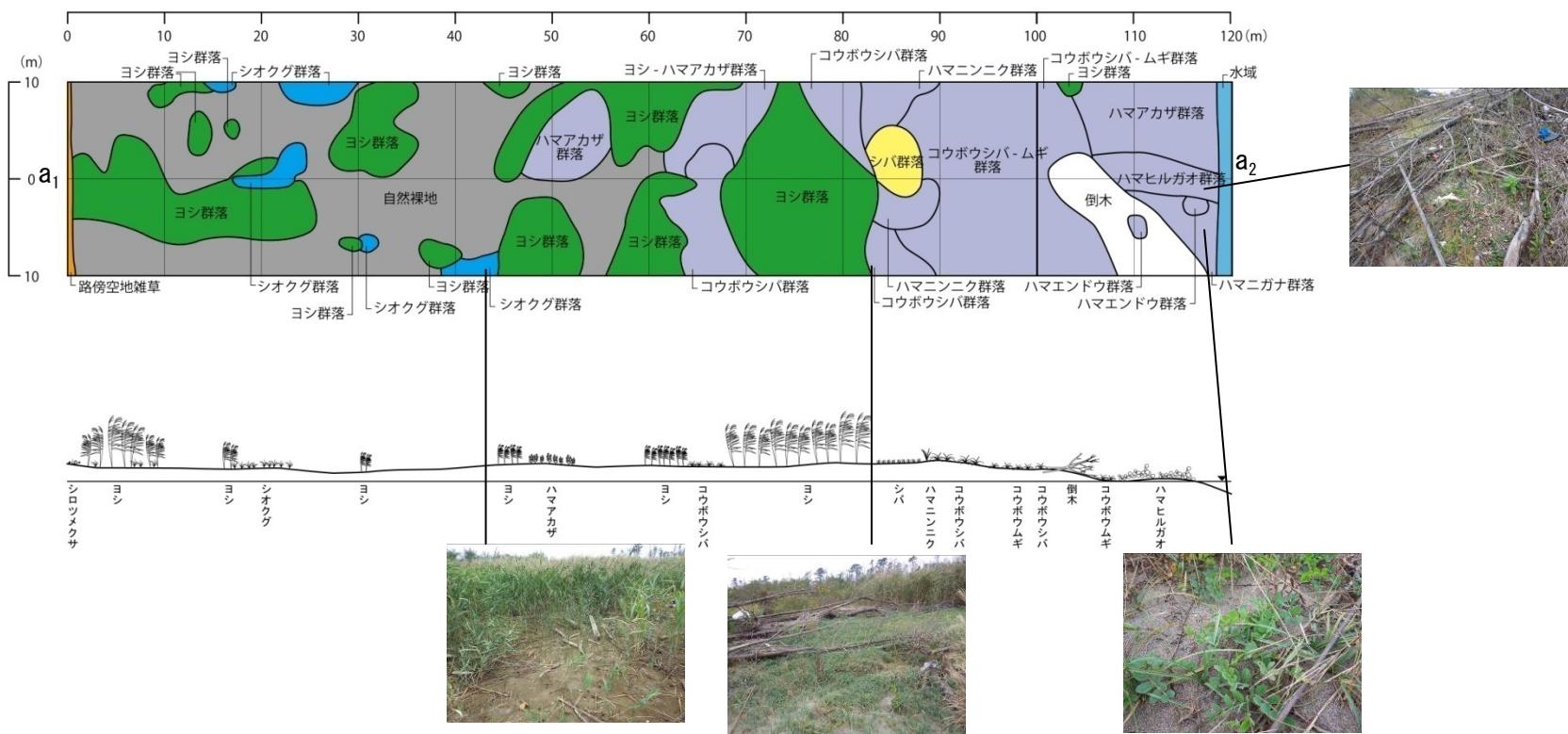


図 3.18 ベルトトランセクト調査結果（井土浦 a）

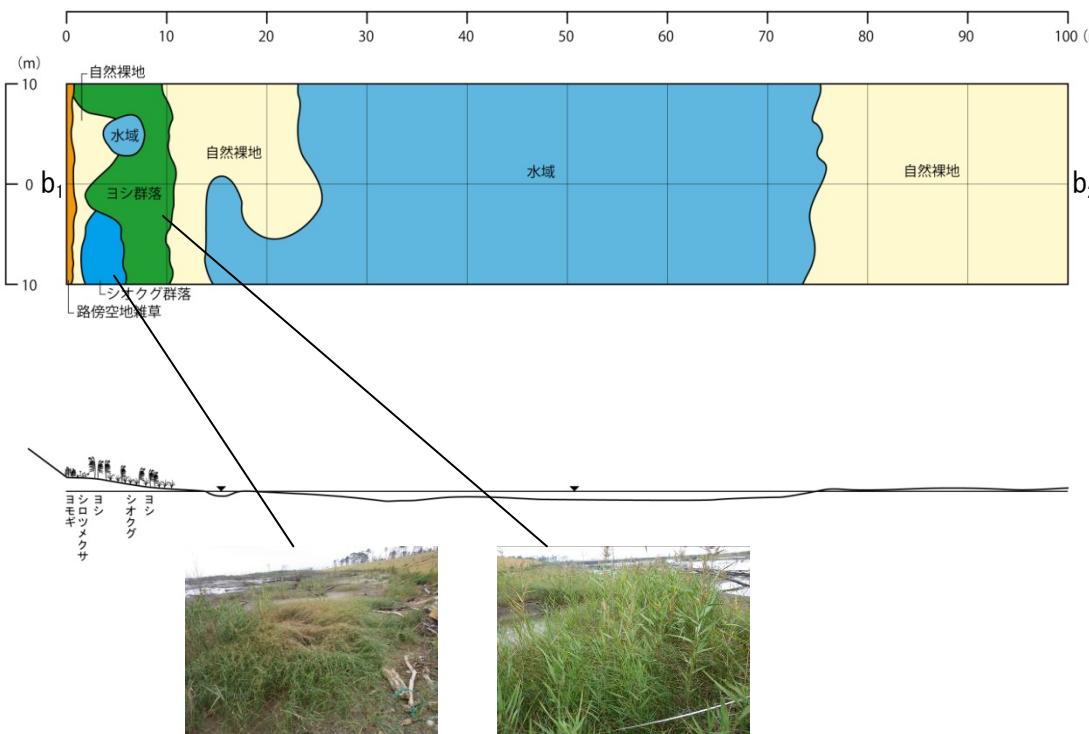


図 3.19 ベルトトランセクト調査結果（井土浦 b）

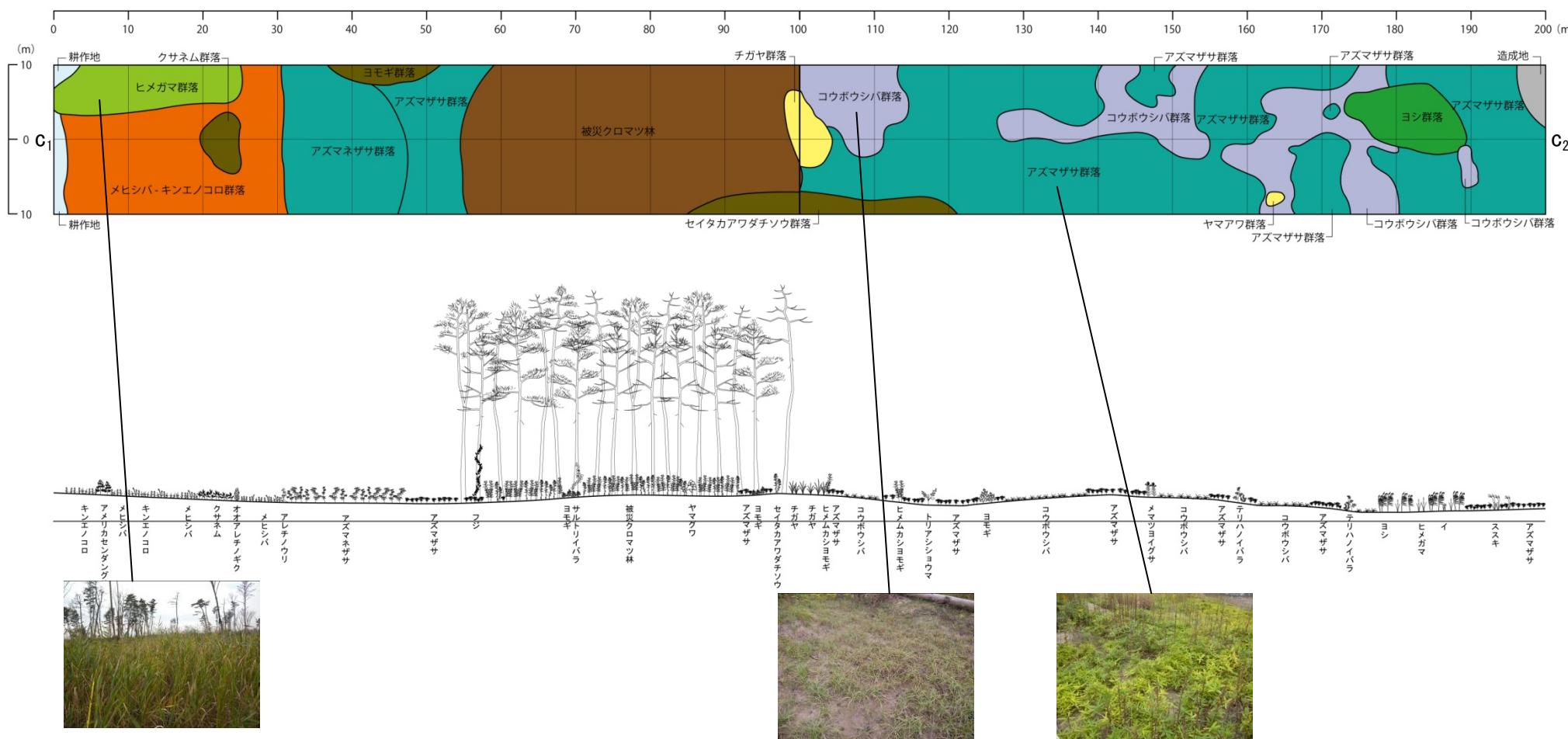


図 3.20 ベルトトランセクト調査結果（井土浦 c）

j. 広浦南

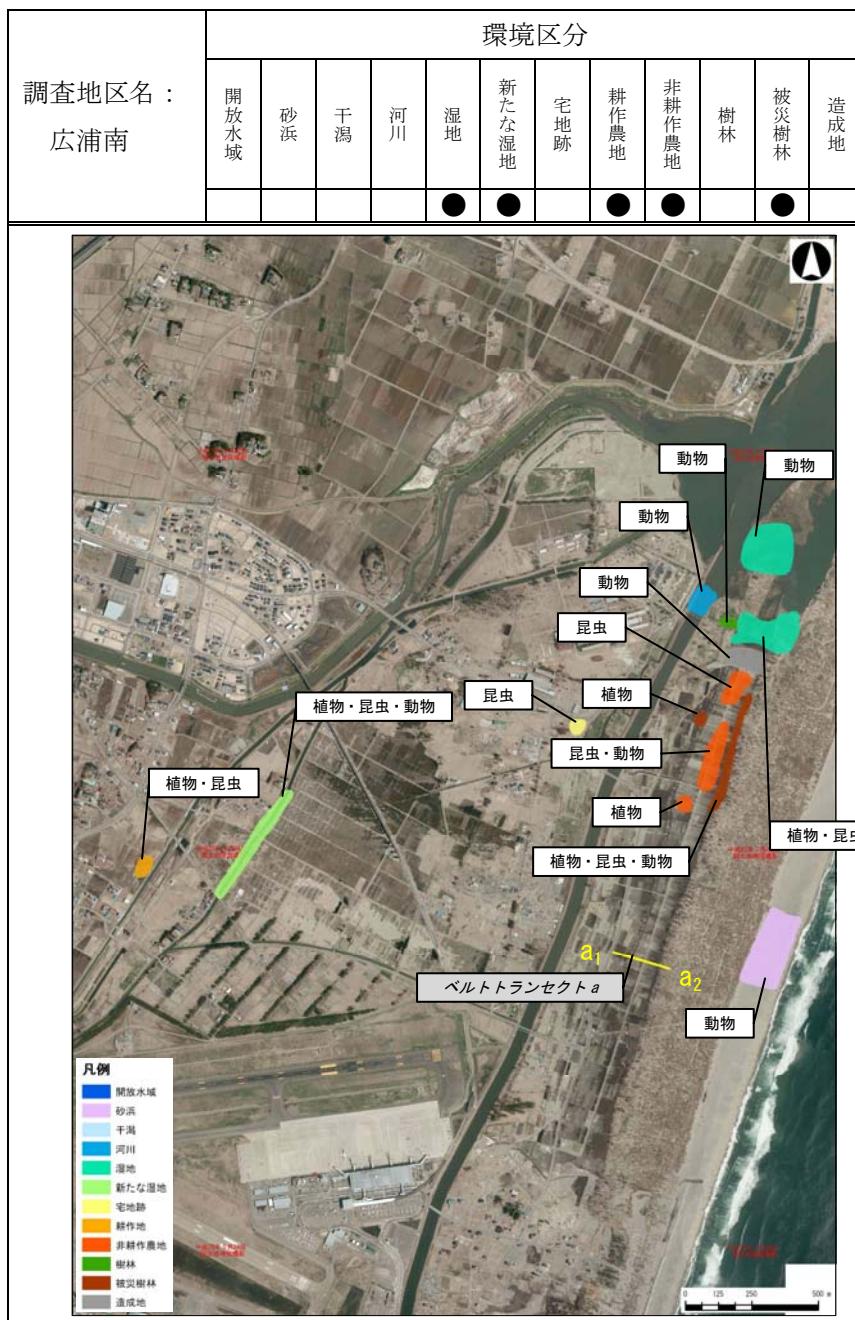
1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表 3.22 に示す。

本調査地区は、仙台空港周辺の広浦地区を中心として設定した。調査地区内は、被災した農地跡が大部分を占めたほか、河口部の砂浜、農業用水路に形成された新たな湿地等が見られた。なお、本調査地区の湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4 章において詳述する。

ベルトトランセクトは、平成 24 年度調査時に設定した地点と同じ地点に設定した。

表 3.22 広浦南の調査位置と調査環境区分



2) 代表的な環境区分の状況

表 3.23 環境区分毎の状況（広浦南）

	
区分：湿地	区分：新たな湿地
	
区分：耕作農地	区分：非耕作農地
	
区分：被災樹林	

3) ベルトトランセクト (平面図および横断図)

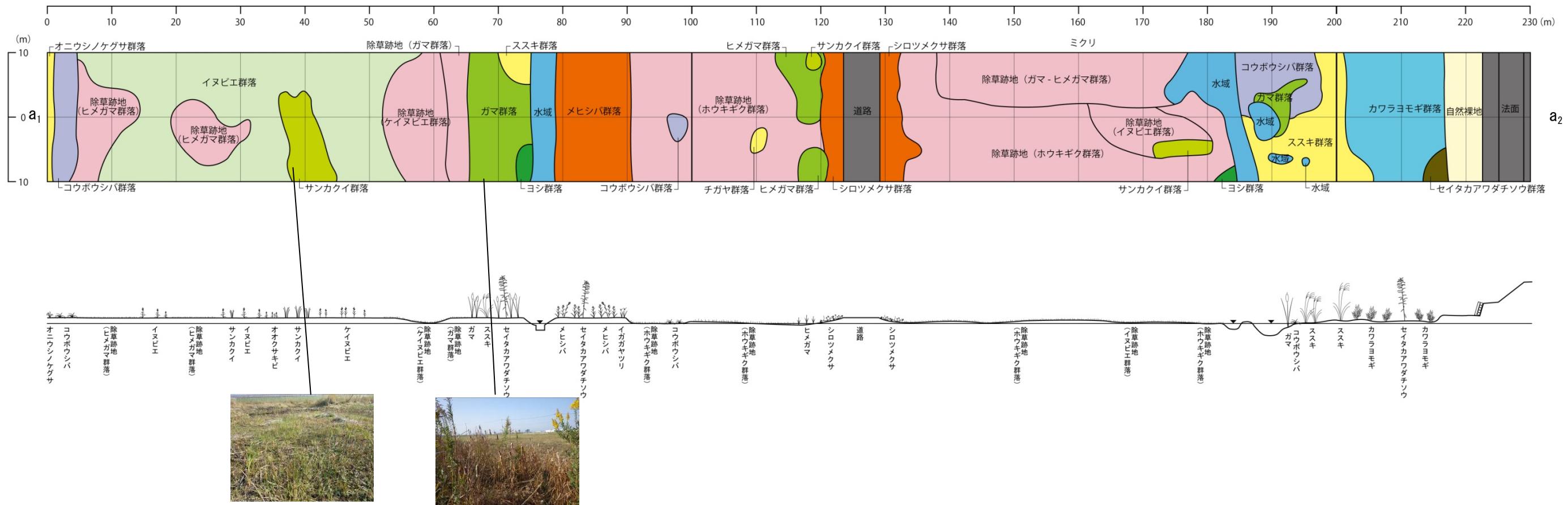


図 3.21 ベルトトランセクト調査結果（広浦南）

k. 松川浦

1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表 3.24 に示す。

本調査地区は、松川浦を中心として設定した。調査地区内は、被災した農地が大部分を占めたほか、海岸部の砂浜、農地跡に形成された湿地等が見られた。なお、本調査地区的湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4 章において詳述する。

本調査地区的ベルトトランセクトは、海岸から砂浜を抜け潟湖に向かうベルトで行うことが好ましいと考えられたが、既に大規模な造成工事が進み、現地調査を行うことができなかった。

表 3.24 松川浦の調査位置と調査環境区分

調査地区名 :	環境区分										
	開放水域	砂浜	干潟	河川	湿地	新たな湿地	宅地跡	耕作農地	非耕作農地	樹林	被災樹林
松川浦	●	●	●				●	●	●		●

凡例

- 開放水域
- 砂浜
- 干潟
- 河川
- 湿地
- 新たな湿地
- 宅地跡
- 耕作地
- 非耕作農地
- 樹林
- 被災樹林
- 造成地

2) 代表的な環境区分の状況

表 3.25 環境区分毎の状況（松川浦）

	
区分：開放水域	区分：砂浜
	
区分：干潟	区分：宅地跡
	
区分：被災樹林	区分：非耕作農地

I. 小高

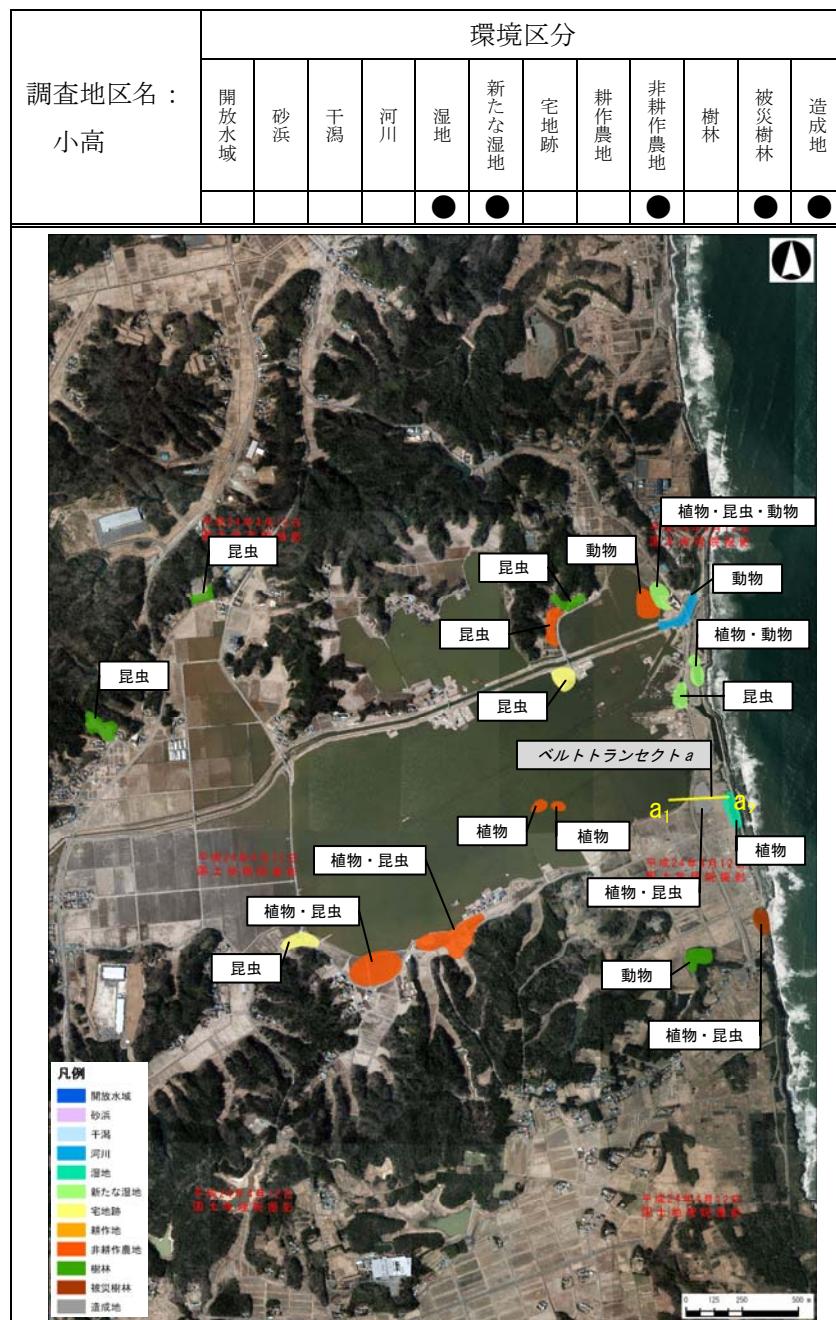
1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表 3.26 に示す。

本調査地区は、南相馬市小高区に設定した。調査地区内は、被災した農地跡が大部分を占めたほか、農地跡に形成された湿地等が見られた。なお、本調査地区的湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4 章において詳述する。

ベルトランセクトは、海岸部から被災直後に開放水域になっていた農地にかけて設定した。

表 3.26 小高の調査位置と調査環境区分



2) 代表的な環境区分の状況

表 3.27 環境区分毎の状況（小高）

	
区分：湿地	区分：新たな湿地
	
区分：非耕作農地	区分：被災樹林
	
区分：造成地	

3) ベルトトランセクト（平面図および横断図）

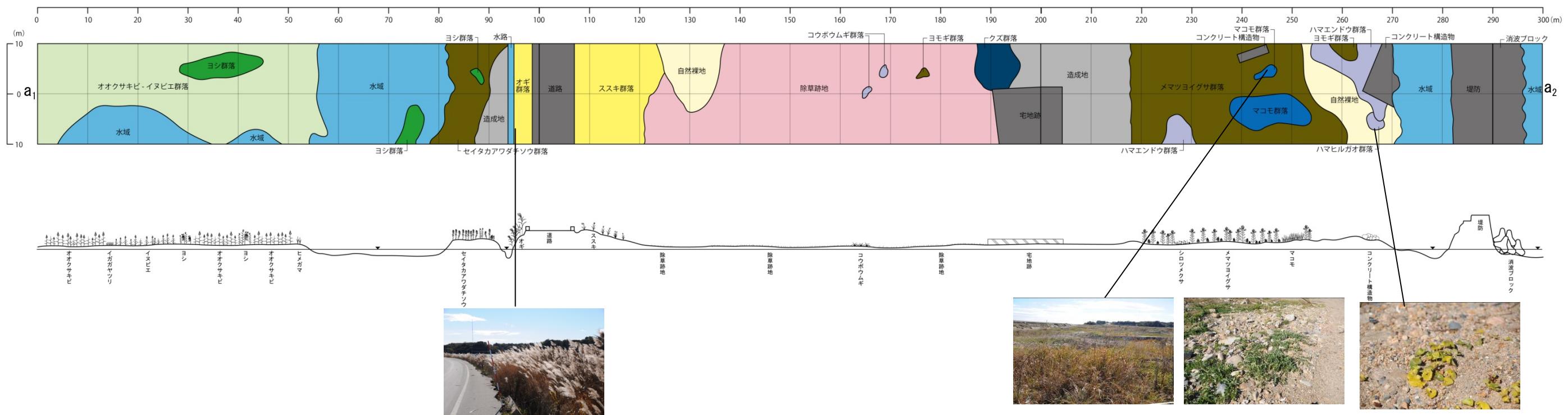


図 3.22 ベルトトランセクト調査結果（小高 a）

m. 請戸川河口

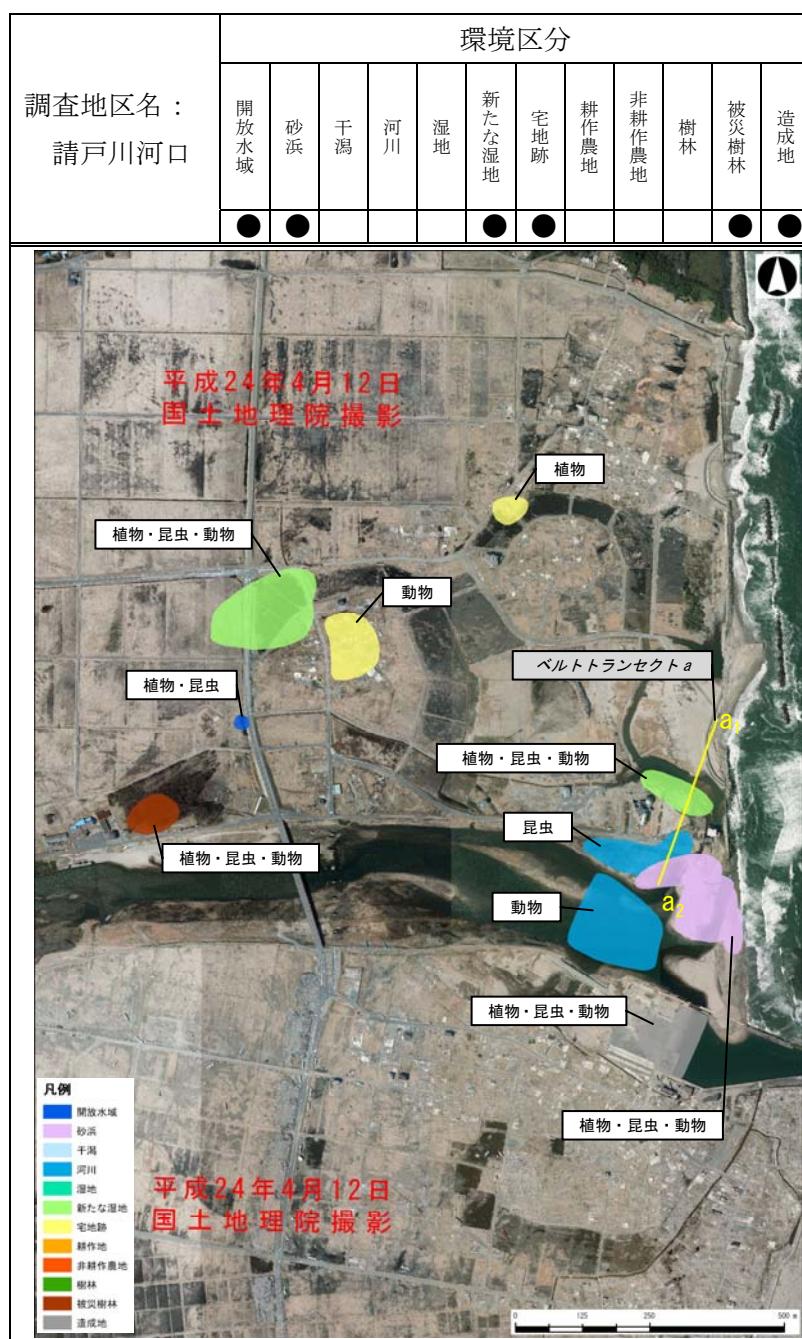
1) 調査地区の概況

現地調査を実施した位置と調査環境区分を表3.28に示す。

本調査地区は、請戸川河口域左岸を中心に設定した。調査地区内には、被災した農地跡が大部分を占めたほか、河口部の砂浜、旧河道部周辺に形成された湿地等が見られた。なお、本調査地区的湿地は、「新たに出現した湿地」として設定し、4章において詳述する。

ベルトランセクトは、海岸部から河川にかけて新たな湿地を通る地点に設定した。

表3.28 請戸川河口の調査位置と調査環境区分



2) 代表的な環境区分毎の状況

表 3.29 環境区分毎の状況（請戸川河口）

	
区分：開放水域	区分：砂浜
	
区分：新たな湿地	区分：宅地跡
	
区分：被災樹林	区分：造成地

3) ベルトトランセクト（平面図および横断図）

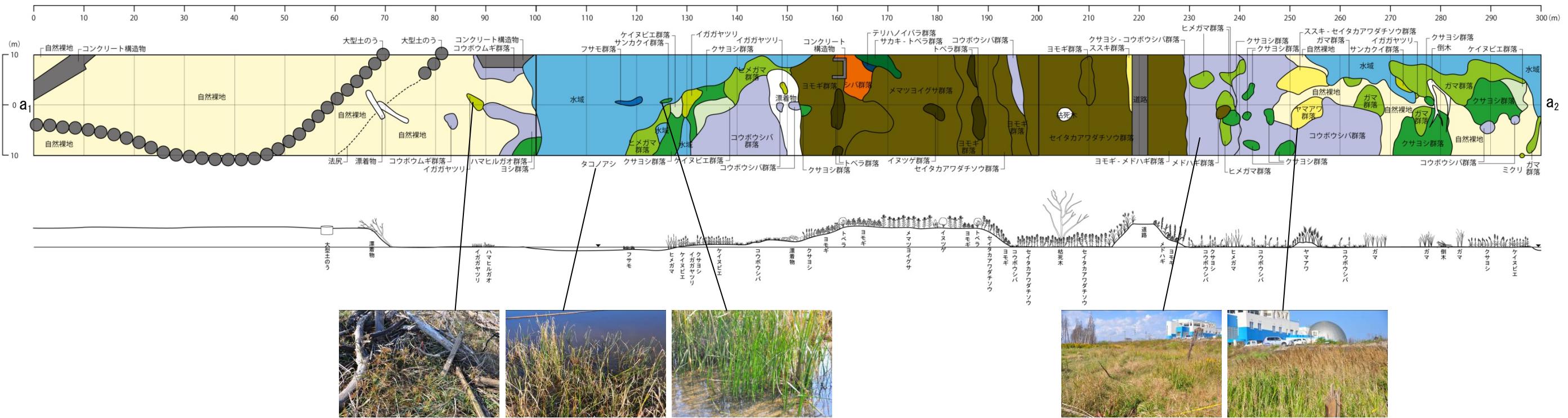


図 3.23 ベルトトランセクト調査結果（請戸川河口 a）

(3) 出現種数の比較

地区毎の確認種数の比較を図 3.24 に示す。

植物の確認種数が最も多かった地区は、織笠川で 178 種、最も少なかった地区は、広浦南で 73 種であった。動物の確認種数が最も多かった地区は、桂島・野々島で 122 種、最も少なかった地区は、織笠川河口で 62 種であった。

蒲生より南では蒲生以北と比較して植物の確認種数が少ない傾向が見られた。

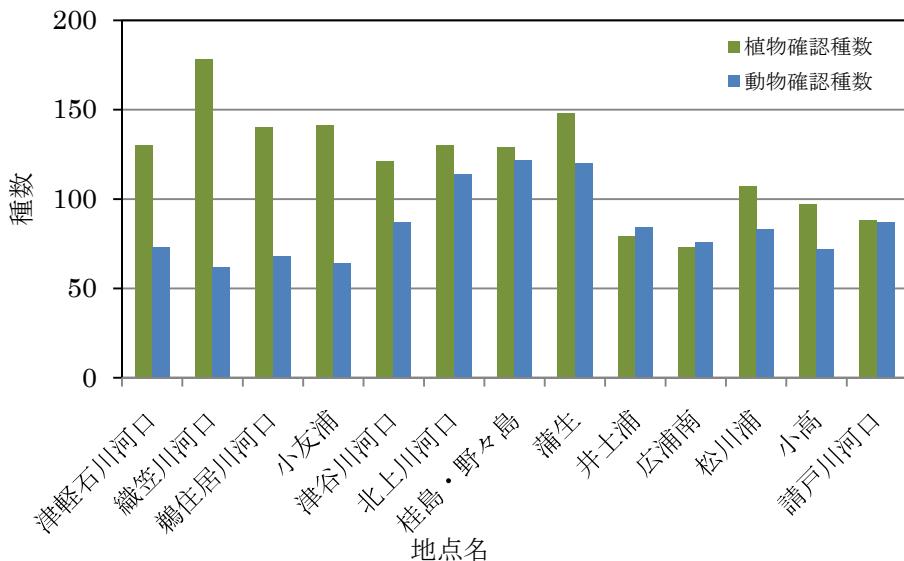


図 3.24 地区毎の確認種数の比較

環境区分毎の確認種数の比較を図 3.25 に示す。

植物の平均確認種数が最も多かった区分は、樹林で約 42 種、最も少なかった区分は、干潟で約 6 種であった。動物の平均確認種数が最も多かった区分は、新たな湿地で約 18 種、最も少なかった区分は、開放水域で約 9 種であった。

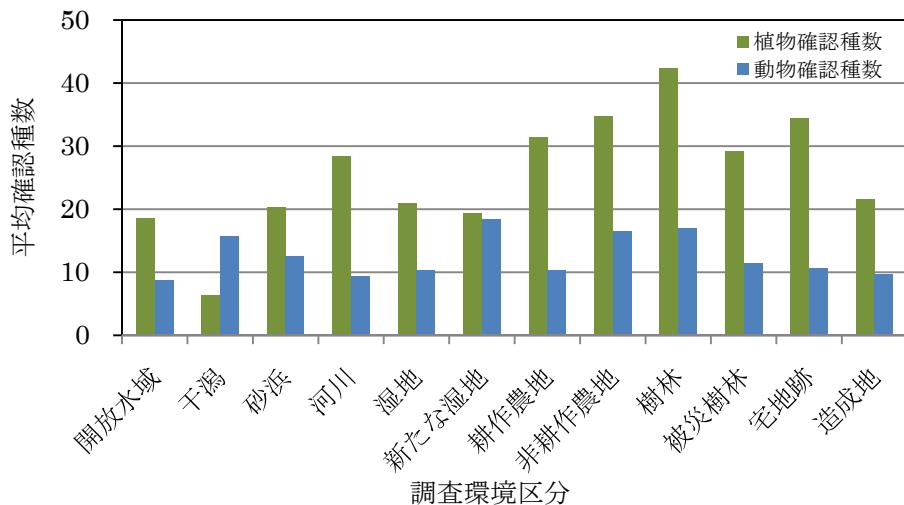


図 3.25 区分毎の平均確認種数の比較

(4) 環境区分毎の確認種

以降に各環境区分において複数地区で確認された種を示す。

a. 開放水域

植物では、ヨシが5地区と最も多くの地区で確認され、次いでミズソバ、ヒメガマなど、ヨシと同様に水を好む種が多くの地区で確認された。動物では、サギ類が3地区と最も多くの地区で確認され、次いでウ類やカモ類など、水鳥が多くの地区で確認された。

表 3.30 開放水域における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名						確認地区数
				津軽石川	小友浦	北上川	野々島	蒲生	松川浦	
植物	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	●						● 2
	タデ科	ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>		●					● 2
		オオイヌタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>	●	●		●			3
		アキノウナギツカミ	<i>Persicaria sieboldii</i>	●						● 2
		ミズソバ	<i>Persicaria thunbergii</i>	●	●					● 3
		エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	●	●					2
	マメ科	ツルマメ	<i>Glycine max ssp. soja</i>	●			●			2
	ミソハギ科	ミソハギ	<i>Lythrum anceps</i>	●						● 2
	セリ科	セリ	<i>Oenanthe javanica</i>	●	●					● 3
	キク科	ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>				●			● 2
		ホウキギク	<i>Aster subulatus var. sandwicensis</i>	●						● 2
	イグサ科	イ	<i>Juncus effusus var. decipiens</i>	●	●					● 3
	イネ科	イヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i>		●					● 3
		スキ	<i>Miscanthus sinensis</i>				●			2
		クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>		●					● 2
		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	●	●	●	●	●	●	5
		マコモ	<i>Zizania latifolia</i>	●	●	●	●	●	●	3
動物	ウキクサ科	オオウキクサ	<i>Lemna aoukikusa</i>							2
	ガマ科	ヒメガマ	<i>Typha angustifolia</i>	●	●	●	●			3
		コガマ	<i>Typha orientalis</i>	●			●			● 3
	カヤツリグサ科	サンカクイ	<i>Schoenoplectus triquetus</i>	●	●	●				● 3
		ウキヤガラ	<i>Boisboschoenus fluvialis</i>	●	●					2
	ウ科	カラウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>				●	●		2
動物		ウミウ	<i>Phalacrocorax capillatus</i>				●	●		2
	サギ科	ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	●			●	●		3
		アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●			●	●		3
	カモ科	ガルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>				●	●		2
	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>				●	●		2
動物	カモメ科	ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>		●		●	●		3

b. 干潟

植物は、複数地区で確認された種は少なく、ヨシが最も多くの地区で確認され、次いでハママツナが多くの地区で確認された。動物では、ケフサイソガニとチチブが最も多くの地区で確認され、次いでシロスジフジツボやビリングなど塩水を好む種が多くの地区で確認された。

表 3.31 干潟における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名						確認地区数
				織笠川	津谷川	北上川	蒲生	井土浦	松川浦	
動物	アカザ科	ハママツナ	<i>Suaeda maritima</i>				●		●	2
	イネ科	ヨシ	<i>Phragmites australis</i>				●	●	●	3
	ウミニナ科	ウミニナ	<i>Batillaria multiformis</i>			●			●	2
	タマキビ科	タマキビガイ	<i>Littorina brevicula</i>		●				●	2
	シオサザナミ科	イソシジミ	<i>Nuttallia japonica</i>		●	●				2
	フジツボ科	シロスジフジツボ	<i>Balanus albicostatus</i>		●	●			●	3
	フナムシ科	フナムシ	<i>Ligia exotica</i>			●	●	●	●	3
	ベンケイガニ科	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>			●	●	●		2
	モクズガニ科	ケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	●		●	●		●	4
		アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>			●	●	●		2
	ハゼ科	ヒメハゼ	<i>Favonigobius gymnauchen</i>	●	●					2
		チチブ	<i>Tridentiger obscurus</i>	●	●	●	●	●		4
		ビリング	<i>Gymnogobius breunigii</i>	●		●	●	●		3
	サギ科	ダイサギ	<i>Egretta alba</i>			●	●			2
		アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>			●	●			2
	タカ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>			●	●			2
		トビ	<i>Milvus migrans</i>			●	●			2
	セキレイ科	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●				●		2
	イヌ科	キツネ	<i>Vulpes vulpes japonica</i>			●	●			2

C. 砂浜

植物では、コウボウシバが最も多くの地区で確認され、次いでハマニンニクが多くの地区で確認された。動物では、ハサミムシ類が最も多くの地区で確認され、次いでウミベアカバハネカクシ、アキアカネ、モンキチョウ、ウミネコが多くの地区で確認された。

表 3.32 砂浜における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名									確認地区数			
				津軽石川	織笠川	輪住居	小友浦	津谷川	北上川	桂島・野々島	蒲生	井土浦	広浦南	新地	松川浦	請戸
植物	マツ科	クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>	●						●	●					2
	タデ科	オイスタダ ミチャナギ	<i>Persicaria lapathifolia</i> <i>Polygonum aviculare</i>	●	●										●	2
	アカザ科	ハマアザザ オカヒジキ	<i>Atriplex subcordata</i> <i>Salsola komarovii</i>		●	●	●	●	●	●	●				6	
	バラ科	ハマラソ	<i>Rosa rugosa</i>	●							●	●			●	3
	マメ科	ハマエンドウ クズ	<i>Lathyrus japonicus</i> <i>Pueraria lobata</i>	●		●								●	●	6
		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>	●		●	●	●	●					●	●	2
	アカバナ科	スマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>		●	●								●	●	6
	ヒルガオ科	ハマヒルガオ	<i>Calystegia soldanella</i>	●				●		●	●	●		●	●	6
	ナス科	クズ	<i>Lycium chinense</i>			●				●	●					2
	オオバコ科	オオバコ ヘラバオバコ	<i>Plantago asiatica</i> <i>Plantago lanceolata</i>		●		●								●	3
イネ科	ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>	●	●	●	●	●	●	●					●	●	6
	コセセンシダ	<i>Ridens pilosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	5
	ハマニガナ	<i>Txeris repens</i>	●		●									●	●	5
	セイタガアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>												●	●	2
	ハチジョウナ	<i>Sonchus brachyotus</i>		●				●						●	●	3
	イネ科	ギョウギバ	<i>Cynodon dactylon</i>	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	7
	メビシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	6
	イヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i>	●											●	●	3
	オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>												●	●	2
	ハマニンニク	<i>Elymus mollis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	8
動物	カゼクサ	<i>Erigeron ferrugineus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	2
	オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>												●	●	2
	オオウシノケグサ	<i>Festuca rubra</i>	●				●									3
	チガヤ	<i>Imperata cylindrica var. koenigii</i>		●										●	●	5
	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	5
	オオクサビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	4
	クサヨシ	<i>Phragmites australis</i>				●	●	●	●	●	●	●		●	●	2
	ヨシ	<i>Phragmites japonica</i>	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	2
	アキノノコログサ	<i>Setaria faberi</i>	●											●	●	4
	ボンエノコロ	<i>Setaria pumila</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	4
カヤツリグサ科	コウボウムギ	<i>Carex kobomugi</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	6
	コワボウシバ	<i>Carex pumila</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	10
	イガガヤツリ	<i>Cyperus polystachyos</i>														2
	トンボ科	スナアカネ	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	●												2
	アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>	●													5
	マルムネハサミムシ科	ハマベハサミムシ	<i>Anisobolus maritimus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	7
	オオハサミムシ科	オオハサミムシ	<i>Iabidura riparia</i>													2
	バッタ科	ヤマトマダラバッタ	<i>Paonias japonicus</i>	●												2
	シジミチョウ科	マダラバッタモドキ	<i>Aiolopus thalassinus tamulus</i>													2
	ヘニシヨウ科	クラナミシヨウ	<i>Oedaleus infernalis</i>													2
シロチノウ科	シロチノウ科	ヘニシヨウ	<i>Lycocerus phleoneus datmio</i>													2
	ハシナガ科	ヨミハナツヨウ	<i>Collas erato poliotrichophus</i>	●		●		●	●	●	●	●		●	●	5
	ハシナガ科	ヨミハナツヨウ	<i>Cratistis temsa</i>													2
	エンマムシ科	ヨニハシムシの一種	<i>Hemisarcus</i> sp.													3
	ハネカクシ科	ウミベアカノハネカクシ	<i>Phascolioptera simulator</i>													5
	コガネムシ科	コガネムシの一種	<i>Scarabaeidae</i> sp.													4
	コミムシダマシ科	ハマヒヨウクダムシムシダマシ	<i>Idiosoma ornata</i>													2
	ニシキギバゲイ科	ヒメハシムシダマシ	<i>Histerodrepana pallidipennis</i>													2
	タマキビ科	イシダタマキ	<i>Hondenota labio f. confusa</i>													2
	タマキビ科	タマキビタマキ	<i>Littorina brevicula</i>													3
カタツミ科	タマガイ科	タマガイ	<i>Euphrosyne fortunei</i>	●		●	●	●	●	●	●	●				2
	イガ科	ムラサキイガ	<i>Mytilus galloprovincialis</i>													3
	イタボガキ科	マガキ	<i>Crassostrea gigas</i>	●		●	●	●	●	●	●	●				4
	シオサザミ科	イソジミ	<i>Nuttallia japonica</i>													2
	マルスグロガイ科	アサリ	<i>Balanus amphitrite</i>													3
	フジボタル科	シロスジフジボタル	<i>Balanus albostriatus</i>	●		●	●	●	●	●	●	●				4
	スナホリムシ科	ヒメスナホリムシ	<i>Excrolana chiltoni</i>													2
	フナムシ科	フナムシ	<i>Ligia exotica</i>		●	●	●	●	●	●	●	●				4
	モクズガニ科	ケフサイゾガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	●		●	●	●	●	●	●	●				3
	ハゼ科	ヒリング	<i>Gymnophius bremigi</i>													2
カタツミ科	タカ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	●												2
	シギ科	イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>		●	●	●	●	●	●	●	●				2
	カモメ科	ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	5
	セキレイ科	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	4
	ツグミ科	イソヒヨドリ	<i>Dromicola solitarius</i>											●	●	2
	ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	●	●	●										2
	カラス科	ハシボソカラス	<i>Corvus corone</i>	●		●		●	●	●	●	●		●	●	4
	イヌ科	タヌキ	<i>Arctocephalus procopaeoides viverrinus</i>	●								●		●	●	2
		キツネ	<i>Vulpes vulpes japonica</i>	●												2

d. 河川

植物では、セイタカアワダチソウが最も多くの地区で確認され、次いで、ヨモギ、チガヤ、オギ、ヨシが多くの地区で確認された。動物では、クロヤマアリが最も多くの地区で確認され、次いで、コカマキリ、マダラバッタ、ウミウが多くの地区で確認された。

表 3.33 河川における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名									確認地区数
				津軽石川	織笠川	鶴居住	津谷川	北上川	野々島	蒲生	広浦南	新地	
植物	クワ科	ヤマグワ	<i>Morus australis</i>	●	●	●	●						2
	タデ科	オオイヌタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>	●		●				●			2
	タデ科	エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	●	●	●	●			●			2
	マメ科	メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>	●		●			●	●			3
		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>	●		●	●						2
		ツルフジバカマ	<i>Vicia amoena</i>		●	●	●		●				2
	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	●	●	●	●			●			3
	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>			●		●		●			2
		ヘラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>				●			●			2
	キク科	オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	●		●				●			2
動物	ヨモギ	ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>	●	●	●	●		●	●			4
	ホウキギク	ホウキギク	<i>Aster subulatus var. sandwicensis</i>	●					●	●			2
	ヒメムカシヨモギ	ヒメムカシヨモギ	<i>Erigonum canadensis</i>			●				●			2
	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>		●	●	●	●	●	●			5
	ヒメジョオン	ヒメジョオン	<i>Stemona annua</i>		●	●	●		●	●			3
	イネ科	コブナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i>			●				●			2
	メビシバ	メビシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	●	●	●				●			2
	オニウシノケグサ	オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>	●		●	●						2
	チガヤ	チガヤ	<i>Imperata cylindrica var. koenigii</i>		●	●	●	●	●	●			4
	オギ	オギ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>		●	●	●	●	●	●			4
動物	ススキ	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>		●	●	●		●				3
	クサヨシ	クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>		●	●	●		●				3
	ヨシ	ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	●	●	●	●	●	●	●			4
	キンエノコロ	キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>	●	●	●	●	●	●	●			3
	ガマ科	ヒメガマ	<i>Typha angustifolia</i>			●		●	●	●			3
	カヤツリグサ科	スゲ属の一種	<i>Carex sp.</i>		●	●	●	●	●	●			2
	カマキリ科	コマキリ	<i>Statilia maculata</i>							●			2
	バッタ科	マダラバッタ	<i>Aiolopus thalassinus tamulus</i>					●	●				2
	シロチョウ科	モンキチョウ	<i>Colias erate poliographus</i>			●						●	2
	アリ科	クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i>		●			●				●	4
動物	ウ科	ウミウ	<i>Phalacrocorax capillatus</i>		●		●	●	●	●			2
	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>							●		●	2
	カモ科	カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>						●	●		●	2
	カモメ科	ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>		●	●	●						2
	セキレイ科	セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>		●	●	●						2
	アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>		●	●	●		●	●			2
	カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>		●	●	●					●	3

e. 湿地

植物では、ヨシが最も多くの地区で確認され、次いでヒメガマが多くの地区で確認された。動物では、ギンヤンマ、ショウジョウトンボが最も多くの地区で確認され、次いで、アジアイトンボ、チョウトンボクロベンケイガニなどが多くの地区で確認された。

表 3.34 湿地における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名						確認地区数
				津軽石川	織笠川	津谷川	蒲生	広浦南	松川浦	
植物	メシダ科	コウヤラビ	<i>Onoclea sensibilis var. interrupta</i>	●	●					2
	マツ科	クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>			●	●			2
	ヤナギ科	オノエヤナギ	<i>Salix sachalinensis</i>		●		●	●		2
	タデ科	アキノウナギツカミ	<i>Persicaria sieboldii</i>	●	●					2
	ミソハギ科	ミソハギ	<i>Lythrum anceps</i>	●	●					2
	アカバナ科	アカバナ	<i>Epiptothium pyrrhochloophum</i>	●	●					2
	セリ科	セリ	<i>Oenanthe javanica</i>		●	●			●	3
	キク科	ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>	●			●	●		3
		ホウキギク	<i>Aster subulatus var. sandwicensis</i>			●	●		●	2
	コセンダングサ	コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>	●	●					2
動物	オモダカ科	オモダカ	<i>Sagittaria trifolia</i>	●	●					2
	イグサ科	イ	<i>Juncus effusus var. decipiens</i>	●	●				●	3
	イネ科	イヌイ	<i>Juncus volvens</i>			●	●			2
	ヤマアワ	ヤマアワ	<i>Calamagrostis epigeios</i>	●			●			2
	イヌビ	イヌビ	<i>Echinocloa crusgalli</i>	●	●				●	3
	スキ	スキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	●			●			2
	クサヨシ	クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>	●	●					2
	ガマ科	ヒメガマ	<i>Typha angustifolia</i>	●	●		●		●	5
	カヤツリグサ科	コウボウシバ	<i>Carex pumila</i>		●	●	●	●		2
		シオクダ	<i>Carex scabridolia</i>		●	●	●			2
		サンカクイ	<i>Schoenoplectus triquetus</i>	●	●				●	3
動物	イトトンボ科	アジアイトンボ	<i>Iscchnura asiatica</i>	●			●			2
	ヤンマ科	ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>	●			●	●	●	3
	トンボ科	ショウジョウトンボ	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>	●			●	●	●	3
		シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	●			●			2
		チョウトンボ	<i>Rhyothemis fuliginosa</i>		●			●		2
	イナゴ科	コバネイナゴ	<i>Oxya yezoensis</i>	●					●	2
	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	<i>Chiriamantes dehaani</i>			●	●	●		2
	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>			●	●	●		2
動物	ウグイス科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			●	●	●		2
	アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>			●	●	●		2

f. 新たな湿地

新たな湿地では、湿地に比較して、複数地区で確認された種が多かった。

植物では、ヨシが最も多くの地区で確認され、次いでヒメガマが多くの地区で確認された。動物では、ギンヤンマが最も多くの地区で確認され、次いでコガモが多くの地区で確認された。

表 3.35 新たな湿地における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名									確認地区数		
				繩笠川	鶴住居	小友浦	川原川	津谷川	北上川	野々島	井土浦	広浦南			
植物	ヤナギ科	タチヤナギ	<i>Salix subfragilis</i>		●	●	●	●	●			●	●	2	
	タデ科	オオイヌクサ	<i>Persicaria lapathifolia</i>	●	●	●	●	●	●			●	●	5	
	アカザ科	ハマアカザ	<i>Atriplex subcordata</i>			●	●	●			●			3	
	アブラナ科	スカシタゴボウ	<i>Rorippa islandica</i>					●					●	2	
	ユキノシタ科	タコノアシ	<i>Penthorum chinense</i>	●	●								●	2	
	マメ科	ハマエンドウ	<i>Lathyrus japonicus</i>									●	●	2	
	ミソハギ科	ミソハギ	<i>Lythrum anceps</i>	●	●	●	●	●				●	●	3	
	アリノトウグサ科	ホザキノフサモ	<i>Myriophyllum spicatum</i>					●			●			2	
	セリ科	セリ	<i>Oenanthe javanica</i>	●	●	●	●	●	●					3	
	サクラソウ科	ハマボッス	<i>Lysimachia mauritiana</i>				●	●				●	●	2	
植物	ヒルガオ科	ハマヒルガオ	<i>Calystegia soldanella</i>				●	●		●		●	●	3	
	キク科	ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>				●	●	●			●	●	3	
		ホウキギク	<i>Aster subulatus var. sandwicensis</i>	●	●	●	●	●	●			●	●	5	
		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>		●							●	●	2	
		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>	●			●	●	●			●	●	2	
		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	●			●	●	●			●	●	3	
	ミズアオイ科	ヨナギ	<i>Monochoria vaginalis var. plantaginea</i>			●							●	2	
	アヤメ科	キショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>			●	●	●	●					2	
	イクサ科	イクサ	<i>Juncus effusus var. decipiens</i>	●	●	●	●	●	●			●	●	5	
		イヌイ	<i>Juncus volvens</i>									●	●	2	
植物	イネ科	イヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i>	●	●	●	●	●	●			●	●	6	
		ケイヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli var. echinata</i>		●	●	●	●	●			●	●	3	
		スカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>	●	●	●	●	●	●					2	
		オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	●	●	●	●	●	●			●	●	7	
		クサシソ	<i>Phalaris arundinacea</i>											2	
		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9	
	ウキクサ科	アオウキクサ	<i>Lemma aoukikusa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6	
	ミクリ科	ミクリ	<i>Sparganium erectum ssp. stoloniferum</i>			●								3	
	ガマ科	ヒメガマ	<i>Typha angustifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	
		ガマ	<i>Typha latifolia</i>											3	
植物	カヤツリグサ科	コウボウシバ	<i>Carex pumila</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5	
		タマガヤツリ	<i>Cyperus difformis</i>			●	●	●	●	●				2	
		イガガヤツリ	<i>Cyperus polystachyos</i>		●	●	●	●	●			●	●	5	
		マツバイ	<i>Eleocharis acicularis var. longiseta</i>		●									2	
		フトイ	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	●	●	●	●	●	●	●				5	
		サンカクイ	<i>Schoenoplectus triquetus</i>	●	●	●	●	●	●	●			●	●	6
		ウキヤグラ	<i>Bolboschoenus fluviatilis</i>											2	
	イトトンボ科	クロイトトンボ	<i>Paracercion calamorum</i>			●							●	3	
		セスジイトトンボ	<i>Paracercion hieroglyphicum</i>			●	●	●	●	●				2	
		アジアイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>	●	●	●	●	●	●	●				5	
動物	ヤンマ科	ヨンマシマ	<i>Anax parthenope julius</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	
	トンボ科	ショウジョウトンボ	<i>Crocothemis servilia mariannae</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	
		コフキトンボ	<i>Deielia phaon</i>											6	
		シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5	
		ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>	●	●	●	●	●	●	●	●			2	
		ヨシシタトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>			●	●	●	●	●				2	
		アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>		●			●	●	●	●	●	●	5	
		ノシメトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>			●	●	●	●	●	●	●	●	2	
	イナゴ科	コバネイナゴ	<i>Oxya vezoenis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2	
	ヒシバッタ科	ハネナガヒシバッタ	<i>Euparatettix insularis</i>		●									3	
動物	アメンボ科	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	5	
		ヒメアメンボ	<i>Gerris latifrons</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3	
	ミズムシ科	チビミズムシ	<i>Micronecta sedula</i>							●	●			2	
	マツキムシ科	マツキムシ	<i>Notonecta triguttata</i>							●	●			2	
	ゲンゴロウ科	ハイイロゲンゴロウ	<i>Eretes griseus</i>							●	●			2	
		ヒメゲンゴロウ	<i>Rhantus suturalis</i>				●			●	●			4	
	ガムシ科	ヒメガムシ	<i>Sternolophus rufipes</i>							●	●			2	
	ハムシ科	ジュンサイハムシ	<i>Galerucella nipponensis</i>			●								2	
	ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	<i>Chironantes dehaani</i>							●	●			2	
	ハゼ科	アシショハゼ	<i>Acanthogobius lactipes</i>				●	●						2	
動物	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tridentiger brevispinis</i>		●	●								3	
	ウ科	ウミカ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>											4	
	サギ科	ダイサギ	<i>Egretta alba</i>											4	
		アナサギ	<i>Ardea cinerea</i>											4	
	カモ科	カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>											6	
		コガモ	<i>Anas crecca</i>											7	
	タカ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>											2	
	クイナ科	バン	<i>Gallinula chloropus</i>		●									4	
	シギ科	イシシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>		●									2	
	カモメ科	ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>											2	
ツバメ科	ツバメ	ヒラムシ	<i>Hirundo rustica</i>					●						2	
	セキレイ科	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●	●	●	●	●	●			4	

g. 耕作農地

植物では、イヌタデ、メヒシバ、キンエノコロが最も多くの地区で確認され、次いでスギナが多くの地区で確認された。動物では、アキアカネが最も多くの地区で確認され、次いでオツネントンボ、ベニシジミが多くの地区で確認された。

表 3.36 耕作農地における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区数										確認地区数		
				津軽石川	織笠川	鷲住居	小友浦	津谷川	北上川	野々島	薄生	井土浦	広浦南	新地	松川浦	
植物	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	7
	メング科	コウヤワラビ	<i>Oncoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>	●	●		●									2
	イラクサ科	ミズ	<i>Pilea hawaii</i>	●	●	●										2
	タデ科	ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>	●	●	●				●				●		4
		オヌクタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>													2
		イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
		ミゾソバ	<i>Persicaria thunbergii</i>	●	●	●										5
		スイバ	<i>Rumex acetosa</i>	●												2
		エゾノギンギン	<i>Rumex obtusifolius</i>													3
	ナデシコ科	オランダミミナガサ	<i>Ceratium glomeratum</i>													4
植物		ウシコベ	<i>Stellaria aquatica</i>	●	●	●										2
		コハコベ	<i>Stellaria media</i>													3
	アブラナ科	ナズナ	<i>Capella hirsuta</i> var. <i>triangularis</i>													2
		タネヅケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>		●	●	●									2
		イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>		●	●	●								●	5
		スカマタヨホウ	<i>Rorippa islandica</i>	●	●					●	●	●	●	●		4
	ベンケイソウ科	ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>	●	●					●	●					2
	バラ科	ヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysanthia</i>					●	●							2
	マメ科	シロノスクサ	<i>Trifolium repens</i>	●				●	●	●	●	●	●	●	●	6
	フウソウ科	ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
植物	セリ科	オオチドメ	<i>Hydrocotyle raniflora</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4
		セリ	<i>Oenanthe javanica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		6
	ヒルガオ科	ヒルガオ	<i>Calystegia japonica</i>					●							●	3
	シソ科	カキノオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>	●				●	●	●						3
		ヒメドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>													3
		ヒメジソ	<i>Mosla dienthalera</i>	●		●		●								4
	ナス科	イヌホオズキ	<i>Solanum nigrum</i>													2
	ゴマノハグサ科	トキワソゼ	<i>Mazus pumilus</i>	●	●	●										2
		オオアヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>	●	●	●		●								4
	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		6
植物	キク科	ヨモギ	<i>Artemeia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>				●	●	●	●	●	●	●			4
		ノコノギ	<i>Aster geerardii</i> ssp. <i>ovatus</i>													2
		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>				●									3
		オオアシチノギク	<i>Coryza sumatrensis</i>													2
		ハルジン	<i>Erigeron philadelphicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4
		ハキダスギク	<i>Galinago ciliata</i>	●												2
		ハハキグサ	<i>Gnaphalium affine</i>													3
		オオアシバ	<i>Ixeris debilis</i>					●	●	●						2
		イワクガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>				●	●	●							2
		アキノゲン	<i>Lactuca indica</i>				●	●								2
植物	キク科	フキ	<i>Petasites japonicus</i>				●	●	●							2
		ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	●			●	●	●							3
		セイタカラワチソウ	<i>Solidago altissima</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		4
	ナモダカ科	オモダカ	<i>Sagittaria trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		2
	ユクサ科	ユクサ	<i>Comptonia communis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
	イボクサ	イボクサ	<i>Murdannia keisak</i>	●												2
	イネ科	メシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
		イヌエ	<i>Echinochloa crusgalli</i>													4
		ケイコエ	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>echinata</i>													2
		オカルシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		2
植物	チガヤ	チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		4
	スキ	スキ	<i>Miscanthus sinensis</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		2
	ヌカキビ	ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>	●			●	●								3
	オオナサキビ	オオナサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>													2
	スズメノヒエ	スズメノヒエ	<i>Paspalum thunbergii</i>	●			●									2
	ヨシ	ヨシ	<i>Phragmites australis</i>							●						2
	アキノエコログサ	アキノエコログサ	<i>Setaria faberii</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		2
	キエコノコロ	キエコノコロ	<i>Setaria pumilla</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		8
	カヤツリグサ科	ヒメクグ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leptocephalus</i>				●									2
	アオイトトンボ科	アオイトトンボ	<i>Leistes sponsa</i>	●												2
動物	アオイトトンボ科	オツネントンボ	<i>Sympetrum pedemisca</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5
	イトトンボ科	アジトントンボ	<i>Ischnura asiatica</i>													2
	トンボ科	ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>													2
		ナツカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>	●												2
		マコアカネ	<i>Sympetrum eroticum</i>													2
		アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>													8
		ノシメトンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>	●				●	●	●	●	●	●	●		4
	コオロギ科	エンドコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		3
	イナゴ科	コバネイナゴ	<i>Oxya vezeyensis</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		3
	オシブッタ科	オシブッタ	<i>Attractornbra lata</i>				●									2
動物	ヒシバッタ科	ハボシガヒシバッタ	<i>Euparatrex insularis</i>													3
	ヨコバイ科	ツマリヨコバイ	<i>Boಥrongoia ferruginea</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		2
	アメンボ科	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>													3
		ヒメアメンボ	<i>Gerris latibdominis</i>													3
	セセリチョウ科	イチサンジセセリ	<i>Parnara guttata</i>													2
	シジミチョウ科	ベニシジミ	<i>Lycane phlaeas daimio</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		5
		ヤマシジミ	<i>Pseudoneuroteria maha arzia</i>													2
	シロチョウ科	モンシロチョウ	<i>Colias erate poliographus</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		3
		キチョウ	<i>Eurema hecabe</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		2
	モンシロチョウ	モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>				●	●	●	●	●	●	●	●		2
動物	ツトガ科	ワモンメイガ	<i>Nomophila noctuella</i>													2
		シロビノメイガ	<i>Spodoptera recurvalis</i>	●												2
	ヤガ科	ツタヤガ	<i>Heliophanus maritimus aducta</i>													2
	ヤチバエ科	ヒダリヤチバエ	<i>Spedon aeneescens</i>				●									2
	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ	<i>Rhamntus suturalis</i>													2
	ヨガネムシ科	コアハナムグリ	<i>Gametis jucunda</i>					●			●	●				2
	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>					●	●	●	●	●	●	●		3
	ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>					●	●	●	●	●	●	●		3

h. 非耕作農地

非耕作農地では、複数地区で確認された種数が多かった。植物では、メヒシバ、イヌビエが最も多くの地区で確認され、次いでスギナ、シロツメクサ、セリ、ヨモギ、ホウキギク、ヨシが多くの地区で確認された。動物では、コバネイナゴが最も多くの地区で確認され、次いで、モンキチョウが多くの地区で確認された。

表 3.37 非耕作農地における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名								確認 地区数		
				織笠川	小友浦	津谷川	北上川	桂島・ 野々島	薄生	井土浦	広浦南	新地	松川浦	小高
トサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
タデ科	ヤナガタタデ	<i>Persicaria Andreiana</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
	オオヤマタデ	<i>Persicaria Jangthofolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
	イヌタデ	<i>Persicaria longistila</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
	ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	ギヨギシ	<i>Rumex japonicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	エゾノギヨギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
ヤマゴボウ科	ヨクヅルヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
ナデシコ科	ワカツコペ	<i>Stellaria aquatica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	アマリ	<i>Stellaria media</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
アザミ科	シロザ	<i>Chenopodium album</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
ヒユ科	イヌヒユ	<i>Amaranthus hybridus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
キンポウゲ科	タガシ	<i>Baumulius scleratus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
アブラナ科	タネノハナバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
	イヌオラン	<i>Rorippa indica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
	スクタガボウ	<i>Rorippa islandica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
バラ科	ベニバチゴ	<i>Dactyloctenium clyanthus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
	ノバラ	<i>Rosa multiflora</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
マメ科	クモノタケ	<i>Pueraria lobata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
ブドウ科	ノブドウ	<i>Vitis rotundifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
アカバナ科	ホウワツジタケ	<i>Lathyrus pilosus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	メマツヨイシ	<i>Oenothera biennis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
セリ科	セツウソウ	<i>Chamomile decumbens</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	セリ	<i>Oenanthe javanica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7
シソ科	ナギタタコウジョウ	<i>Elsholtzia ciliata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	ヒカリオドリソウ	<i>Lamium purpureum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
ナス科	イヌオズキ	<i>Solanum nigrum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
ヨコハマガサ科	オオイヌフツグリ	<i>Veronica persica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
	トカラバコ	<i>Plantago lanceolata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
キョウク科	ミゾクサン	<i>Lobelia chilensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
ヨモギ	ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7
	ホウキギク	<i>Aster subulatus var. sandwicensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7
アメカセツダムサ	コセンダンダム	<i>Bidens frondosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	コセンダンダム	<i>Bidens pilosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
タガキ	タガキ	<i>Bidens tripartita</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
トランカ	トランカ	<i>Cortipeda alnina</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
オオバチノキ	オオバチノキ	<i>Garrya sumatrensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	オオバチノキ	<i>Garrya elliptica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
ハマグサ	ハマグサ	<i>Gaultheria diffusa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
イワガサ	イワガサ	<i>Ivrea stolonifera</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
アキノフジ	アキノフジ	<i>Lactuca Indica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
フキ	フキ	<i>Petasites japonicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
ノボルギク	ノボルギク	<i>Senecio vulgaris</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
セツカタガラ	セツカタガラ	<i>Solidago altissima</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
ヨウジヤン	ヨウジヤン	<i>Sorghum asperoides</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
ヒメヨウジ	ヒメヨウジ	<i>Sorghum bicolor</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
ヒメヨウジ	ヒメヨウジ	<i>Sorghum vulgare</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
セイシウタンボボ	セイシウタンボボ	<i>Taraxacum officinale</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
イグサ科	イグサ	<i>Juncus effusus var. decipiens</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
ツユクサ科	ツユクサ	<i>Comelinia communis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
イネ科	コモリ	<i>Arthraxon hispidus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	コモリ	<i>Arthraxon hispidus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
メヒルバ	メヒルバ	<i>Bistorta elliptica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
イヌスイ	イヌスイ	<i>Echinocloa crusgalli</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
ケヌビエ	ケヌビエ	<i>Echinocloa crusgalli</i> var. <i>echinata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
オヒバ	オヒバ	<i>Elymus indica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
コスメギ	コスメギ	<i>Eryngium planum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	コスメギ	<i>Eryngium planum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
シラシノクサ	シラシノクサ	<i>Festuca arundinacea</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	シラシノクサ	<i>Festuca arundinacea</i> var. <i>koenigii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
スヌキ	スヌキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
スカビ	スカビ	<i>Polygonum cuspidatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
オオサキビ	オオサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
ヨシ	ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7
スズメノカタビ	スズメノカタビ	<i>Poa annua</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	スズメノカタビ	<i>Poa annua</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
シロイコ	シロイコ	<i>Polygonum perfoliatum</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6
ガマ科	ヒメヤマ	<i>Trapa angustifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
	ガマ	<i>Trapa latifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
ガマの一種	ガマ	<i>Trapa sp.</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
カヤツリグサ科	コウライシハ	<i>Carox pungens</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
	タガシ	<i>Carox trifolifolia var. leptoletos</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5
カヤツリグサ	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2
	カヤツリグサ	<i>Carox trifolia</i>												

i. 樹林

植物では、ケヤキが最も多くの地区で確認され、次いで、アカマツ、コナラ、ヤマグワ、ムラサキシキブなどが多くの地区で確認された。動物では、ハシブトガラスが最も多い地区で確認され、次いでヒヨドリが多くの地区で確認された。

表 3.38 樹林における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名								確認地区数
				津軽石川	織笠川	小友浦	津谷川	北上川	桂島・野々島	広浦南	松川浦	
植物	オシダ科	ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>					●	●			2
	オシダ科	クマワラビ	<i>Dryopteris lucera</i>			●	●					2
	マツ科	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>	●	●	●	●			●		4
	スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>	●	●	●	●	●				5
	イチイ科	カヤ	<i>Torreya nucifera</i>				●	●				2
	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>	●			●	●				3
	カバノキ科	アカシア	<i>Carpinus laxiflora</i>		●	●						2
		ツノノハシバミ	<i>Corylus sieboldiana</i>	●								2
	ブナ科	クリ	<i>Castanea crenata</i>	●		●				●		3
		コナラ	<i>Quercus serrata</i>	●				●	●	●		4
	ニレ科	ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	●	●	●	●	●				5
	クワ科	カラハナソウ	<i>Humulus lupulus var. cordifolius</i>	●								2
		ヤマグワ	<i>Morus australis</i>	●								4
	タデ科	ミズヒキ	<i>Antennaria filiforme</i>	●	●	●		●				3
		ハナタデ	<i>Persicaria posumbu</i>	●		●						2
	モクレン科	ホオノキ	<i>Magnolia hypoleuca</i>	●								3
	クスノキ科	オオバクロモジ	<i>Lindera umbellata ssp. membranacea</i>	●		●						2
		タブノキ	<i>Machilus thunbergii</i>	●								2
	アケビ科	ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>									3
	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	●		●	●	●				3
	ユキノシタ科	イワガラミ	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>			●		●				2
	バラ科	ヤマモミジ	<i>Kerria japonica</i>	●			●					2
		ウツミズザクラ	<i>Prunus gravana</i>									2
		クマイチゴ	<i>Rubus crataegifolius</i>	●			●					2
		コゴメウツギ	<i>Stephanandra incisa</i>			●	●					2
	マメ科	イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>						●	●		2
		フジ	<i>Wisteria floribunda</i>	●		●			●	●		4
	ミカン科	コクサギ	<i>Oriza japonica</i>			●						2
		サンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i>			●						2
	カエデ科	ヤマモミジ	<i>Acer palmatum var. matsumurae</i>	●	●	●		●				4
		ウリハダカエデ	<i>Acer rufinerve</i>			●		●				2
	アワーチ科	アワーチ	<i>Meliosma myrsintha</i>	●								2
	ニシキギ科	ツルマサキ	<i>Euonymus fortunei var. radicans</i>			●		●				2
	ミズキ科	ミズキ	<i>Carinus controversa</i>	●								2
	ウコギ科	ヨシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	●								2
	セリ科	ミヅバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>			●	●	●				2
	ツツジ科	ヤマツツジ	<i>Rhododendron obtusum var. kaempferi</i>	●								2
	モクセイ科	オオバノボタ	<i>Ligustrum ovalifolium</i>				●	●				2
	クマツツジ科	ムラサキツツジ	<i>Callicarpa japonica</i>	●		●	●	●				4
	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya var. asiatica</i>	●	●	●	●					3
	スイカズラ科	スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>	●								2
		ガマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i>	●		●	●	●				4
	キク科	キッコウハグマ	<i>Ainsliaea apiculata</i>			●	●	●				2
		ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>	●				●				2
		シロヨメナ	<i>Aster ageratoides ssp. leiophyllus</i>			●	●	●				2
		タマフキ	<i>Calacalia farfaraefolia var. bulbifera</i>	●		●						2
		フキ	<i>Petasites japonicus</i>	●	●							2
		セイダカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>					●	●			2
		ヤブレガサ	<i>Syneilesis palmata</i>	●		●						2
	ユリ科	オオバヤハノヒガ	<i>Ophiopogon planiscapus</i>	●		●	●					2
		サルトリイバラ	<i>Smilax china</i>	●	●	●	●					3
		ヤマカシュウ	<i>Smilax sieboldii</i>	●	●	●	●					3
	イネ科	スキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	●						●		2
		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>	●								2
		マンダケ	<i>Phyllostachys bambusoides</i>	●			●	●				3
		アズマネザサ	<i>Pleiothlasius chinensis</i>	●		●				●		3
		ヤマダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>	●		●						2
	カヤツリグサ科	タガメソウ	<i>Carex siderosticta</i>			●	●	●				2
動物	オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>	●	●	●	●	●				4
	トンボ科	アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>			●	●	●			●	3
		ノシントンボ	<i>Sympetrum infuscatum</i>			●	●	●				2
	ゴキブリ科	ヤマトゴキブリ	<i>Periplaneta japonica</i>					●				2
	セミ科	アブゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i>	●	●	●	●					4
		ツクツクボウシ	<i>Meimuna opalifera</i>			●	●					2
		ミンミンゼミ	<i>Oncotympana maculaticollis</i>									2
	ヨコバイ科	ツバメ	<i>Bothrognathus ferruginea</i>		●							3
	タテハチヨウ科	アカタテハ	<i>Vanessa indica</i>									2
	アゲハチョウ科	クロアゲハ	<i>Papilio protenor demetrius</i>				●	●				2
	シロチョウ科	キチョウ	<i>Eurema hecabe</i>	●				●	●			3
	ジャノメチョウ科	ヒメウラナミジャノメ	<i>Ypthima argus</i>			●						2
	シャクガ科	ウスキンバメエダシャク	<i>Ourapteryx nivea</i>			●						2
	ナミアブ科	ナミアブアブ	<i>Eristalis tenax</i>									2
	シテムシ科	オオヒラタシデムシ	<i>Eusilpha japonica</i>	●		●						2
	アリ科	ムネカオアリ	<i>Camponotus obscuripes</i>	●								2
		クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i>			●	●	●				4
	スズメバチ科	セガロアシナガバチ	<i>Polistes jokahamae jokahamae</i>									2
		キイロスズメバチ	<i>Vespa simillima</i>			●						2
	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>		●			●	●		●	4
		オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>		●							2
	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>		●							2
	キツツキ科	コグラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>		●							2
	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hynospizetes amuratus</i>	●	●	●	●	●				5
	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>		●							2
	シジュウカラ科	シジュウカラ	<i>Parus major</i>		●							2
	アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>		●							2
	カラス科	カラス	<i>Garrulus glandarius</i>		●							2
		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>		●		●	●			●	7
	イヌ科	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>		●		●	●				2

j. 被災樹林

植物では、セイタカアワダチソウが最も多くの地区で確認され、次いでクロマツ、テリハノイバラ等が多くの地区で確認された。動物では、樹林同様ハシブトガラスが最も多くの地区で確認され、アキアカネ、モズ、キジバトなどが多くの地区で確認された。

表 3.39 被災樹林における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名									確認地区数
				津軽石川	鶴住居	小友浦	桂島	蒲生	井土浦	広浦南	新地	松川浦	
植物	マツ科	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>				●	●	●	●	●	●	2
		クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>										5
	スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>		●							●	3
	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>	●								●	2
	ニレ科	エノキ	<i>Celtis sinensis var. japonica</i>					●				●	2
	クワ科	ヤマグワ	<i>Morus australis</i>	●	●							●	3
	タデ科	オオイタドリ	<i>Rernoutria sachalinensis</i>	●								●	2
	ヤマゴボウ科	ヨウショウヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>			●						●	2
	クスノキ科	シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>				●	●			●	●	4
	キンポウゲ科	センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>		●							●	2
動物	アケビ科	アケビ	<i>Akebia quinata</i>	●				●					2
		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>				●					●	3
	トペラ科	トペラ	<i>Pittosporum tobira</i>			●						●	2
	バラ科	ウワミズザクラ	<i>Prunus grayana</i>	●			●					●	2
		ヤマザクラ	<i>Prunus jamasakura</i>				●					●	2
		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>	●				●					2
		テリハノイバラ	<i>Rosa wichuraiana</i>									●	5
	マメ科	クズ	<i>Pueraria lobata</i>		●		●	●	●	●		●	3
		ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>	●			●	●	●				3
		フジ	<i>Wisteria floribunda</i>			●						●	2
植物	フウロソウ科	ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>	●			●						2
	トウダイグサ科	アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>			●						●	4
	ウルシ科	ツタウルシ	<i>Rhus ambigua</i>				●					●	3
	モチノキ科	イヌツヅ	<i>Ilex crenata</i>				●					●	3
	ニシキギ科	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i>				●	●					2
		ツルマサキ	<i>Euonymus fortunei var. radicans</i>										2
	ブドウ科	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa var. heterophylla</i>			●						●	3
	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>		●	●							2
	ミズキ科	アオキ	<i>Aucuba japonica</i>									●	2
	ウコギ科	ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i>				●					●	2
植物	ヤブコウジ科	ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i>				●					●	2
	モクセイ科	オオバイボタ	<i>Ligustrum ovalifolium</i>			●							2
	アカネ科	ヘクソカラ	<i>Paeonia scandens</i>				●					●	4
	ヒルガオ科	ハマヒルガオ	<i>Calystegia soldanella</i>			●		●					2
	クマツヅラ科	ムラサキンキブ	<i>Callitropsis japonica</i>				●					●	2
	ゴマノハグサ科	ウンラン	<i>Lianaria japonica</i>				●	●					2
	スイカズラ科	スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>			●	●						2
	キク科	ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>	●			●	●				●	5
		ノコンギク	<i>Aster ageratoides ssp. ovatus</i>		●								2
		ホウキギク	<i>Aster subulatus var. sandwicensis</i>			●							2
動物	ヒメムカシヨモギ	ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>				●	●					2
	セイタカアワダチソウ	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>			●	●	●	●			●	6
		ハチジョウナ	<i>Sonchus brachyotus</i>			●	●	●	●				2
	ニリ科	サルトリイバラ	<i>Smilax china</i>	●		●	●					●	5
	イグサ科	イ	<i>Juncus effusus var. decipiens</i>			●						●	2
	イネ科	ヤマアワ	<i>Calamagrostis epigeios</i>				●					●	2
		スキ	<i>Miscanthus sinensis</i>				●	●	●			●	5
		クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>	●			●	●	●			●	2
		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>				●	●	●				2
	アズマネザサ	アズマネザサ	<i>Pleioblastus chino</i>	●			●	●	●			●	5
動物	カヤツリグサ科	ヤタケ	<i>Pseudosasa japonica</i>			●						●	2
		アズマザサ	<i>Sasaella ramosa</i>			●		●				●	4
		ヒメガマ	<i>Typha angustifolia</i>				●	●	●				2
		コウボウシバ	<i>Carex pumila</i>				●	●	●				2
	トンボ科	アキアカネ	<i>Synemorium frenevens</i>	●					●	●	●		3
	ゴキブリ科	ヤマトゴキブリ	<i>Periplaneta japonica</i>				●	●	●				3
	ヨコバイ科	ツマグロオナヨコバイ	<i>Bothrogonia ferruginea</i>		●								2
	クスハカゲロウ科	コカスリクスハカゲロウ	<i>Dipteronia confertiflora</i>										2
	コガネムシ科	ヒメコガネ	<i>Anomala rufocuprea</i>		●								2
	オオキノコムシ科	ヒメオビオオキノコムシ	<i>Episcapha fortunei</i>				●						2
動物	タカ科	ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	●					●				2
	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>									●	2
	シギ科	クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>			●							2
	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	●			●	●	●				3
	キツツキ科	コグラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>				●	●	●				2
	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>				●	●	●				3
	シジュウカラ科	シジュウカラ	<i>Parus major</i>				●	●	●				2
	ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>				●	●	●				2
	アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>	●			●	●	●			●	2
	カラス科	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	●		●	●	●			●	6

k. 宅地跡

植物では、ヨモギ、メマツヨイグサ、コセンダングサが最も多くの地区で確認され、次いで、エゾノギシギシ、メヒシバ、ススキ、アキノエノコログサが多くの地区で確認された。動物では、モンキチョウ、ハクセキレイが最も多くの地区で確認され、次いでウスバキトンボ、イチモンジセセリ、ヒメアカタテハ、スズメが多くの地区で確認された。

表 3.40 宅地跡における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名								確認地区数
				津軽石川	織笠川	鶴住居	津谷川	蒲生	井土浦	広浦南	松川浦	
植物	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	●	●		●	●				4
	ヤナギ科	イヌコリヤナギ	<i>Salix integra</i>		●						●	2
	カバソキ科	ヤマハンノキ	<i>Alnus hirsuta var. sibirica</i>		●	●						2
	タデ科	イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>	●	●				●			3
		ミチヤナギ	<i>Polygonum aviculare</i>	●	●			●				2
		イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>	●			●	●				2
		エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	●	●	●	●	●			●	5
	スペリヒュ科	スペリヒュ	<i>Portulaca oleracea</i>		●	●	●	●				2
	アカザ科	シロザ	<i>Chenopodium album</i>		●	●	●					2
	マメ科	ヤブメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii var. japonica</i>	●	●							2
植物		ヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor</i>		●					●		2
		クズ	<i>Fueraria lobata</i>							●		3
		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>	●	●	●	●	●				4
		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	●	●	●	●	●				4
	ミソハギ科	ミソハギ	<i>Lythrum anceps</i>	●	●	●	●				●	3
	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	6
	ヒルガオ科	ヒルガオ	<i>Calystegia japonica</i>		●	●	●	●				2
	ソソ科	ナギナタコウジュ	<i>Elsholtzia ciliata</i>	●	●	●	●	●				3
	シソ科	ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>		●			●				2
	ゴマノハグサ科	オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>	●	●	●	●	●				3
植物	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>	●	●	●	●	●				4
		ヘラオオバコ	<i>Plantago lanceolata</i>	●	●	●	●	●				2
	キク科	オオブタクサ	<i>Ambrosia trifida</i>	●	●							2
		ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	6
		ノコンギク	<i>Aster ageratoides ssp. ovatus</i>	●						●		2
		ホウキギク	<i>Aster subulatus var. sandwicensis</i>	●				●			●	3
		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	●						●	●	3
		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	6
		オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	4
		コスモス	<i>Cosmos bipinnatus</i>	●	●	●	●	●				3
植物		ヒメカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	●	●							3
		ハキダメギク	<i>Galinsoga ciliata</i>		●							2
		フキ	<i>Petasites japonicus</i>	●				●				2
		ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>	●		●						2
		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	●		●	●	●		●		4
		オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>	●		●	●	●				3
		ハチジョウナ	<i>Sonchus brachyotus</i>	●		●	●	●				2
		ヒメジョオン	<i>Stenactis annua</i>	●		●	●	●				3
		ゼイヨウタンボポ	<i>Taraxacum officinale</i>	●	●	●	●	●				4
	イグサ科	イ	<i>Juncus effusus var. decipiens</i>	●							●	2
植物	ツユクサ科	ツユクサ	<i>Commelinina communis</i>	●				●				2
	イネ科	ヤマアワ	<i>Calamagrostis epigeios</i>	●	●						●	4
		カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>	●	●					●		2
		メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	●	●	●	●	●				5
		イヌビエ	<i>Echinocloa crusgalli</i>	●	●	●	●	●			●	4
		カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>	●	●	●	●	●				2
		オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>	●	●	●	●	●				4
		チガヤ	<i>Imperata cylindrica var. koenigii</i>					●			●	2
		ヨシ	<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	●								2
		アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>	●	●	●	●	●			●	5
植物		キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>	●	●	●	●	●				3
	ガマ科	ヒメガマ	<i>Typha angustifolia</i>	●							●	2
	カヤツリグサ科	サンカクイ	<i>Schoenoplectus triquetus</i>	●							●	2
動物	トンボ科	ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>	●	●	●	●	●			●	4
		ナツアカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>	●	●							2
		アキアカネ	<i>Sympetrum frequens</i>	●	●							2
	カマキリ科	オオカマキリ	<i>Tenodera aridifolia</i>	●								2
	バッタ科	ショウリヨウバッタ	<i>Acria cinerea</i>	●								3
		トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>	●	●	●	●	●		●	●	3
		グルマバッタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i>	●								2
	イナゴ科	コバネイナゴ	<i>Oxva vezoensis</i>	●								3
	セセリチョウ科	イチモンジセセリ	<i>Parnara guttata guttata</i>	●	●	●	●	●		●	●	4
	タテハチョウ科	ヒメアカタテハ	<i>Cynthia cardui</i>	●	●	●	●	●		●	●	4
動物	シロチョウ科	モンキチョウ	<i>Colias erate poliographus</i>	●	●	●	●	●		●	●	5
	ツトガ科	シロオビノメイガ	<i>Spoladea recurvalis</i>						●			2
	ハナアブ科	ナミハナアブ	<i>Fristalis tenax</i>					●		●	●	2
		オオハナアブ	<i>Phytomyza zonata</i>					●		●		2
	クロバエ科	ツマグロキンバエ	<i>Stomorhinia obsoleta</i>					●		●	●	2
	アリ科	クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i>				●	●				2
	スズメバチ科	フタモンアシナガバチ	<i>Polistes chinensis antennalis</i>				●	●				2
	ミツバチ科	トラマルハナバチ	<i>Bombus diversus diversus</i>	●			●					2
	タカ科	トリ	<i>Milvus migrans</i>	●	●							2
	タカ科	ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	●								2
動物	ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>				●	●			●	3
	セキレイ科	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●		●		●		5
	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>					●				2
	ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>				●	●		●		4
	カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>				●	●		●		3
		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	●					●	●	3

I. 造成地

植物では、ヨモギが最も多くの地区で確認され、次いで、シロザ、シロツメクサ、セイタカアワダチソウ、オニノゲシが多くの地区で確認された。動物では、ハクセキレイ、カワラヒワ、スズメ、タヌキが最も多くの地区で確認され、次いでトノサマバッタ、ゴミムシ、ヒバリを多くの地区で確認した。

表 3.41 造成地における複数地区確認種

項目	科名	種名	学名	地区名						確認地区数
				小友浦	津谷川	北上川	井土浦	新地	小高	
植物	タデ科	エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>	●		●				2
	アカザ科	ハマアカザ	<i>Atriplex subcordata</i>		●	●				2
		シロザ	<i>Chenopodium album</i>	●	●	●			●	4
	マメ科	メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>						●	2
		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>	●	●					2
		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	●	●	●			●	4
	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>		●				●	2
	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>			●			●	2
	キク科	ヨモギ	<i>Artemisia indica var. maximowiczii</i>	●	●	●			●	5
		ホウキギク	<i>Aster subulatus var. sandwicensis</i>	●	●				●	3
動物	コセンダングサ	コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>		●				●	3
		ノボロギク	<i>Senecio vulgaris</i>		●				●	2
		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	●	●				●	4
		オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>	●	●	●			●	4
		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		●				●	2
	イネ科	メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>			●			●	3
		イヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i>			●			●	2
		オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>	●		●				2
		オオクサキビ	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	●		●			●	3
		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>		●	●				2
動物	アキノエノコログサ	アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>	●	●	●			●	4
		キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>	●	●				●	3
	バッタ科	トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i>						●	2
	オサムシ科	ゴミムシ	<i>Anisodactylus signatus</i>						●	2
	ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>				●	●		2
動物	セキレイ科	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>			●		●		3
	アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>		●		●	●		3
	ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>		●		●	●		3
	イヌ科	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>				●	●	●	3

(5) 生態系模式図からみた地形的、環境的な特徴

生態系模式図を基に、地形の特徴や環境の特徴から重点調査地区を類型区分した(表3.42)。

区分の結果、「A 干拓地に形成された生態系を有する地域」「B 河川河口域に形成された生態系を有する地域」「C 長大な砂浜、樹林が残存する生態系を有する地域」「D 砂州により形成された潟湖を持つ生態系を有する地域」に分類された。

「A 干拓地に形成された生態系」は、干拓農地が被災した環境で、比較的標高が低い地域が広がる環境である。「B 河川河口域に形成された生態系」は、河岸堤防、海岸堤防が既設もしくは現在施工されている環境で、一部砂浜や干潟が広がる環境である。「C 長大な砂浜、樹林が残存する生態系」は、海側に帶状に比較的長い砂浜が広がる平野部で、宮城から福島の海岸部の特徴である海岸防災林が存在していたもしくは残存している環境である。「D 砂州により形成された潟湖を持つ生態系」は、海側を砂州で区切られた潟湖を有する環境で、松川浦のみが該当する環境である。

表3.42 重点調査地区の類型区分

地区名	環境の特徴 ^{※1}						類型区分 ^{※2}
	海岸防災林の有無	長大な砂浜の有無	干拓農地の有無	海岸堤防の有無	河岸堤防の有無	潟湖の有無	
1 津軽石川河口				●	●		B
2 織笠川河口					●		B
3 鶴住居川河口				●	●		B
4 小友浦			●	●			A
5 津谷川河口					●		B
6 北上川河口			●		●		A
7 桂島・野々島			●	●			A
8 蒲生	●	●		●			C
9 井土浦	●	●		●			C
10 広浦南	●	●		●			C
11 松川浦	●	●		●		●	D
12 小高			●	●			A
13 請戸川河口					●		B

※1 ●：有り

※2 A：「干拓地に形成された生態系」 B：「河川河口域に形成された生態系」

C：「長大な砂浜、樹林が残存する生態系」 D「砂州により形成された潟湖を持つ生態系」

a. 干拓地に形成された生態系を有する地域

生態系模式図を図3.26に示す。「干拓地に形成された生態系を有する地域」には、小高、小友浦、北上川河口、桂島・野々島が区分された。上記地域には、海域と陸域の間に堤防があり、堤防内に農地が広がるという特徴を有している。本地域は、過去に海もしくは湿地等、比較的標高の低い地域であったことから、地震による地盤沈下や津波による堤防の破壊、洗掘により海側からの水の供給が起きやすい地域であると考えられる。

現地調査では、非耕作農地部分に新たな湿地が確認され、チョウトンボやイトモ、ミズアオイなどといった希少種が確認された。

表3.43 確認された希少種（干拓地）

項目	目名	科名	種名	調査地区			備考	
				～小 高 友 田 浦 湾	～北 追 上 川 波 湾	～桂 島 松 島 島 湾 野 々 島		
植物		マツ科	モミ	●			岩手県:D	
		アカザ科	ハマアカザ	▲	▲	▲	福島県:C	
		ユキノシタ科	タコノアシ	●			環境省:NT、岩手県:B、福島県:B	
		バラ科	シャリソウ			▲	福島県:B	
		ハマナス	ハマナス			●	宮城県:NT、福島県:B	
		タヌキモ科	タヌキモ属の一種	●				
		トチカガミ科	ミズオオバコ	●			環境省:VU、岩手県:B	
		ヒルムシロ科	リュウノヒゲモ		●		環境省:NT、宮城県:CR+EN	
		イトモ				●	環境省:NT、福島県:C	
		ミズアオイ科	ミズアオイ	●		●	環境省:NT、岩手県:A、福島県:B	
		イネ科	アイアシ			●	宮城県:NT、福島県:C	
		ミクリ科	ミクリ	●	●		環境省:NT、岩手県:D、宮城県:NT、福島県:N	
		カヤツリグサ科	イガガヤツリ	▲	▲	●	福島県:C	
		イトトンボ科	ヒスマイトンボ		●		環境省:EN、宮城県:VU	
		ヤンマ科	マダラヤンマ		▲		環境省:NT、岩手県:B	
動物	トンボ目	トンボ科	チョウトンボ		▲	●	福島県:C	
		カメムシ目	コオイムシ科	コオイムシ		●	環境省:NT、宮城県:NT	
		コウチュウ目	ゲンゴロウ科	ゲンゴロウ		●	環境省:VU、宮城県:NT	
		蟹足目	ウミニナ科	ウミニナ		●	宮城県:NT	
		ダツ目	メダカ科	メダカ		●	環境省:VU、宮城県:NT	
		タカ目	タカ科		●		環境省:NT、岩手県:B、福島県:B	
			ミサゴ	●			環境省:NT、岩手県:B、福島県:B	
			オオタカ			●	種の保存:希少、環境省:NT、岩手県:B、宮城県:NT、福島県:A	
			ノスリ			●	岩手県:D、福島県:C	
			ハヤブサ科	ハヤブサ		●	種の保存:希少、環境省:VU、岩手県:A、宮城県:NT、福島県:A	
		ツル目	クイナ科	バシ	●	▲	岩手県:D	
		ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ		▲	岩手県:D	
22科				25種	7種	5種	6種	
						7種		

1)●遷定基準に該当する希少種 ▲確認された地點においては希少種ではないが他の県では希少種である種

2)遷定基準について

I : 「文化財保護法」(昭和26年 法律第214号) 特天:特別天然記念物 天然:天然記念物

II : 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年 法律第75号)

希少: 国内希少野生動植物種

III : 「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、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

IV : 「レッドリストの改訂について」(平成25年 岩手県)

EX: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

V : 「宮城県レッドリストの公表について」(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、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

VI : 「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

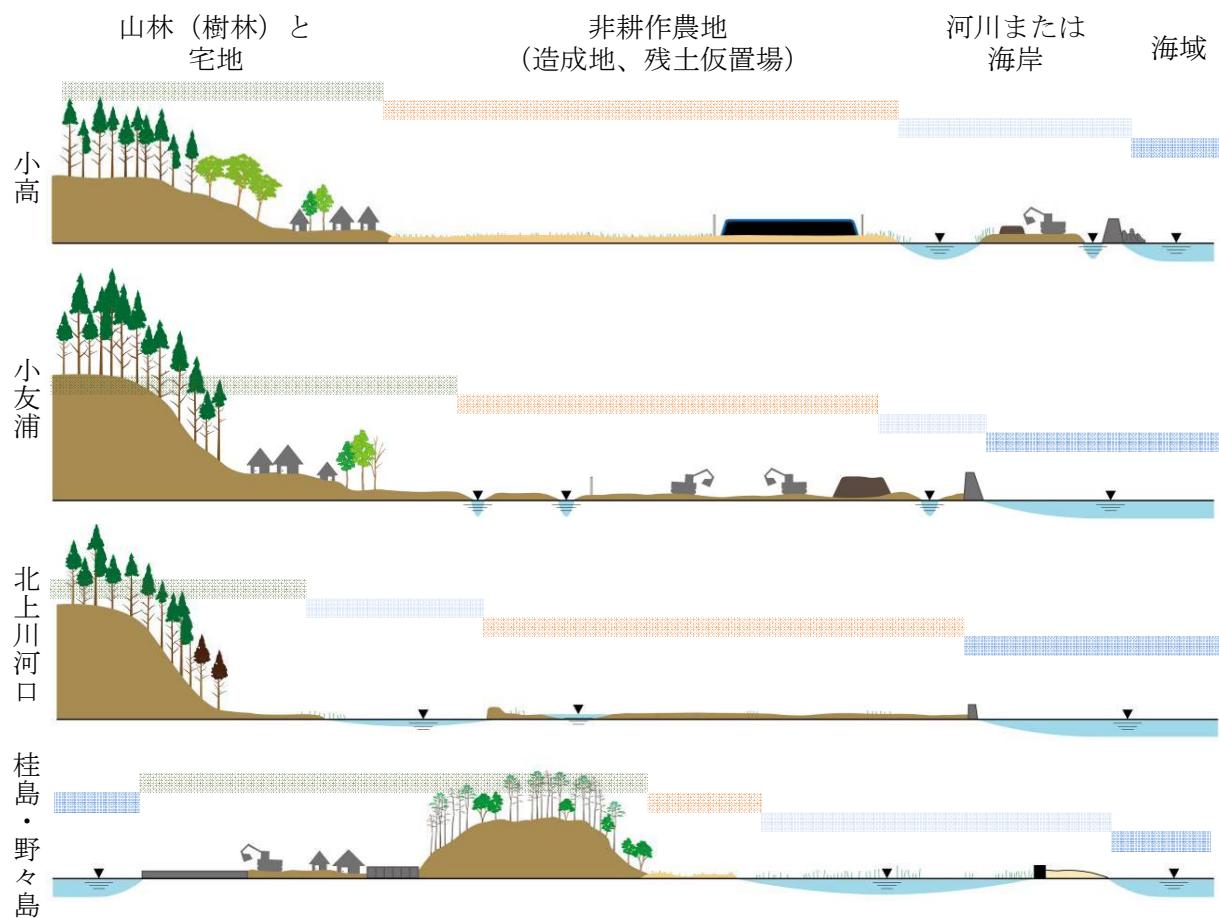


図 3.26 生態系模式図（干拓地）

b. 河川河口域に形成された生態系を有する地域

生態系模式図を図3.27に示す。「河川河口域に形成された生態系を有する地域」には、津軽石川河口、織笠川河口、鵜住居川河口、津谷川河口、請戸川河口が区分された。上記地域では、海域と河川域の間に高潮水門（常時開）、河川域と市街地の間に河川堤防が存在し、堤防の中に農地と市街地が広がるという特徴を有している。

河川河口域では、地盤沈下に伴う排水不良による湿地の形成のほか、津波による洗掘によりできたくぼ地での湿地の形成が見られた。

上記のような新たな湿地が見られたほか、タコノアシ、マダラヤンマ、イガガヤツリといった希少種が確認された。

表3.44 確認された希少種（河川河口）

項目	目名	科名	種名	調査地区					備考
				津 軽 石 川 河 口	織 笠 田 川 (海 湾) 河 口	鵜 住 居 川 河 口	津 谷 川 河 口	請 戸 川 河 口	
植物	タデ科	ノダイオウ	●						環境省：VU、岩手県：C
	アカザ科	ハマアカザ	▲	▲	▲				福島県：C
	ユキノシタ科	タコノアシ		●					環境省：NT、岩手県：B、福島県：B
	セリ科	ハマゼリ	▲						宮城県：NT、福島県：B
	サクラソウ科	ウミミドリ	●						岩手県：B、宮城県：CR+EN
	ミクリ科	ミクリ							環境省：NT、岩手県：D、宮城県：NT、福島県：N
	カヤツリグサ科	イガガヤツリ							●福島県：C
動物	トンボ目	ヤンマ科	●	●					▲環境省：NT、岩手県：B
	バッタ目	バッタ科	●						岩手県：B、宮城県：NT
	チョウ目	タテハチョウ科	●						岩手県：D
		オオムラサキ	●						環境省：NT、岩手県：C
	シロチョウ科	ヒメシロチョウ	●						環境省：EN、岩手県：C
	コウチュウ目	オサムシ科	ヒヨウタンゴミムシ		▲				宮城県：NT
	タカ目	タカ科	ミサゴ	●					●環境省：NT、岩手県：B、福島県：B
		オオタカ	●						種の保存：希少、環境省：NT、岩手県：B、宮城県：NT、福島県：A
		ノスリ	●						岩手県：D、福島県：C
	ツバメ目	ハヤブサ科	ハヤブサ		●				●種の保存：希少、環境省：VU、岩手県：A、宮城県：NT、福島県：A
	ツル目	クイナ科	バン			▲			岩手県：D、宮城県：要注目種、福島県：C
ブッポウソウ目	カラセミ科	カラセミ			●				岩手県：D
	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ				●		福島県：C
	無尾目	アカガエル科	トウキョウダルマガエル			●			環境省：NT、岩手県：D、福島県：NE
15科				22種	6種	5種	3種	2種	6種

1) ●確定基準に該当する希少種 ▲確認された地点においては希少種ではないがその他の県では希少種である種

2) 選定基準について

I : 「文化財保護法」(昭和26年 法律第214号) 特大・特別天然記念物 天然・天然記念物

II : 「『絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律』(平成4年 法律第75号)

希少：国内希少野生動植物種

III : 「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II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

IV : 「レッドリストの改訂について」(平成25年 岩手県)

EX: 絶滅、Aランク、Bランク、Cランク、Dランク、情:情報不足

V : 「宮城県レッドリストの公表について」(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II類、EN:絶滅危惧II類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

VI : 「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+EN: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

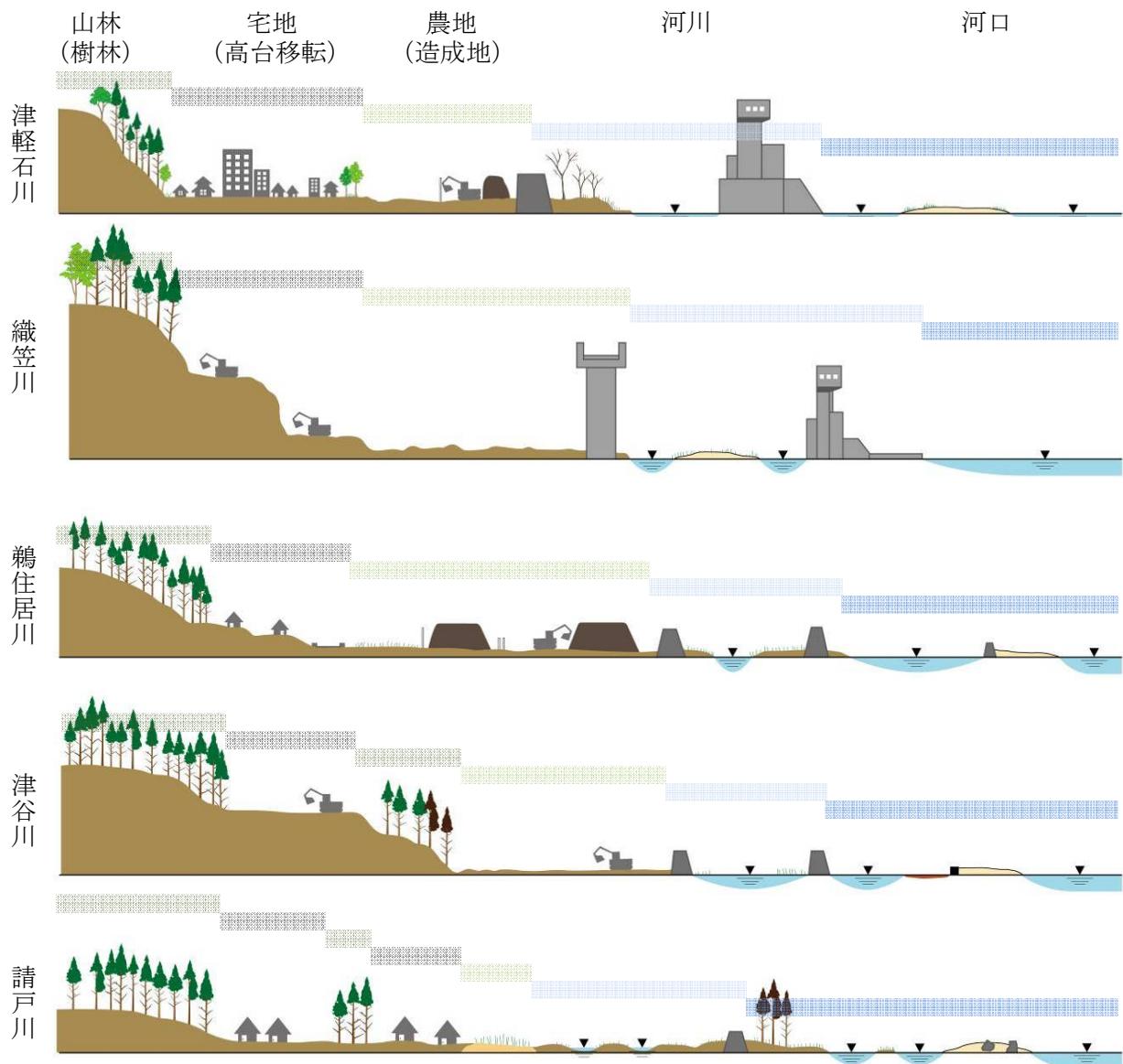


図 3.27 生態系模式図（河川河口域）

c. 長大な砂浜、樹林が残存する生態系を有する地域

生態系模式図を図3.28にしめす。「長大な砂浜、樹林が残存する生態系を有する地域」には、蒲生、井土浦、広浦南が区分された。上記地域は、海側に帶状に砂浜が広がり、その背後に海岸防災林、耕作農地（非耕作農地）が広がる特徴を有している。

本地域では、地盤沈下による排水不良による湿地の形成のほか、津波によるマツの根返り部にできたくぼ地での湿地の形成が見られた。

上記のような新たな湿地が見られたほか、砂浜に生息するカワラハニミョウ、海と陸を移動する生活史を持つアカテガニ、塩性を好むアイアシといった希少種が確認された。

表3.45 確認された希少種（砂浜）

項目	目名	科名	種名	調査地区			備考
				蒲生	井土浦	広浦南	
植物		アカザ科	ハマアカザ		▲		福島県：C
			ハママツナ	●			宮城県：NT、福島県：A
		ドクダミ科	ハンゲショウ	●			宮城県：VU
			ハマナス	●			宮城県：NT、福島県：B
		ミツガシワ科	ガガタ	●			宮城県：CR+EN
		イネ科	アイアシ		●		宮城県：NT、福島県：C
		ミクリ科	ミクリ		●		環境省：NT、岩手県：D、宮城県：NT、福島県：N
動物	トンボ目	トンボ科	チョウトンボ	▲			福島県：C
		バッタ目	ヤマトマダラバッタ		●		福島県：C
	ハチ目	ハシミョウ科	カワラハニミョウ		●		岩手県：B、宮城県：NT
		ドロバチモドキ科	ニッポンハナダカバチ		●		環境省：EN、宮城県：CR+EN
	マルヌダレガイ目	バカガイ科	シオフキガイ	●			環境省：VU、宮城県：VU
		エビ目	ベンケイガニ科	アカテガニ	●		宮城県：DD
	ダツ目	メダカ科	メダカ		●		宮城県：NT
		タカ目	タカ科	ミサゴ	●	●	環境省：VU、宮城県：NT
	タカ目		オオタカ		●		環境省：NT、岩手県：B、福島県：B
			ノスリ		▲	●	種の保存：希少、環境省：NT、岩手県：B、宮城県：NT、福島県：A
		ハヤブサ科	ハヤブサ	●	●	●	岩手県：D、福島県：C
			チョウゲンボウ		▲	▲	種の保存：希少、環境省：VU、岩手県：A、宮城県：NT、福島県：A
	ツル目	クイナ科	バン	▲		▲	岩手県：D
		チドリ目	シギ科	オオソリハシシギ	●		環境省：VU
	スズメ目		ホウロクシギ		●		環境省：VU、宮城県：NT、福島県：D
		ヒバリ科	ヒバリ		▲	▲	福島県：C
18科				24種	10種	7種	3種

1) ●遷定基準に該当する希少種 ▲確認された地点においては希少種ではないがその他の県では希少種である種

2) 選定基準について

I : 「文化財保護法」（昭和26年 法律第214号）特天：特別天然記念物 天然：天然記念物

II : 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年 法律第75号）

希少：国内希少野生動植物種

III : 「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、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

IV : 「レッドリストの改訂について」（平成25年 岩手県）

EX: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

V : 「宮城県レッドリストの公表について」（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、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

VI : 「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

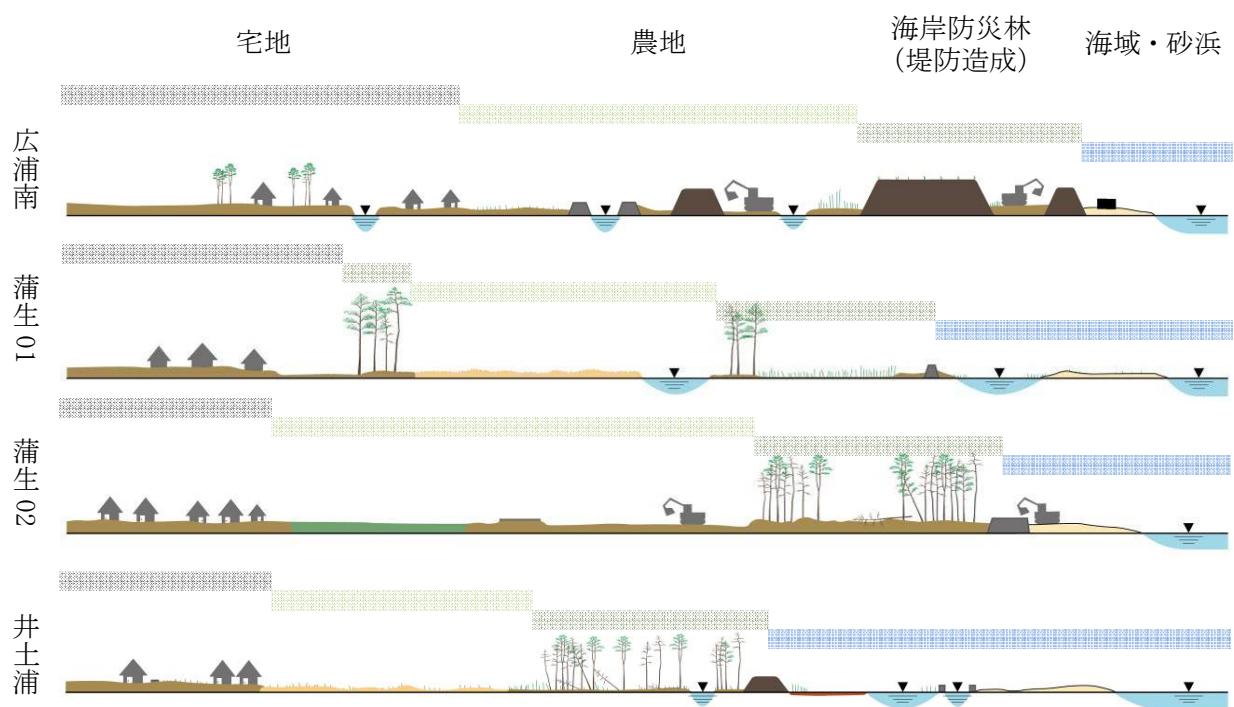


図 3.28 生態系模式図（砂浜）

d. 砂州により形成された潟湖を持つ生態系を有する地域

生態系模式図を図3.29にしめす。「砂州により形成された潟湖を持つ生態系を有する地域」には、松川浦が区分された。上記生態系は、海側に帶状に砂州が広がり、その背後に海岸防災林、潟湖が広がる特徴を有している。

砂浜に生息するシャリンバイ、福島では希少種ではないものの、海と陸を移動する生活史を持つアカテガニといった希少種が確認された。

表3.46 確認された希少種（潟湖）

項目	目名	科名	種名	調査 地 区	備考
				松 川 浦	
植物		アカザ科	ハマアカザ	●	福島県：C
			ハママツナ	●	宮城県：NT、福島県：A
		ユキノシタ科	タコノアシ	●	環境省：NT、岩手県：B、福島県：B
		バラ科	シャリンバイ	●	福島県：B
			ハマナス	●	宮城県：NT、福島県：B
		イネ科	アイアシ	●	宮城県NT、福島県：C
動物	カヤツリグサ科	カヤツリグサ科	イガガヤツリ	●	福島県：C
	トンボ目	トンボ科	チョウトンボ	●	福島県：C
	盤足目	ウミニア科	ウミニア	▲	宮城県：NT
	エビ目	ベンケイガニ科	アカテガニ	▲	宮城県：NT
	タカ目	タカ科	オオタカ	●	種の保存：希少、環境省：NT、岩手県：B、宮城県：NT、福島県：A
	ハヤブサ科	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	●	岩手県：D、福島県：D
ズズメ目		ヒバリ科	ヒバリ	●	福島県：C
		11科	13種	11種	

1) ●選定基準に該当する希少種 ▲確認された地点においては希少種ではないが他の県では希少種である種

2) 選定基準について

I : 「文化財保護法」（昭和26年 法律第214号）特天：特別天然記念物 天然：天然記念物

II : 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年 法律第75号）

希少：国内希少野生動植物種

III : 「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 LP:絶滅のおそれのある地域個体群

IV : 「レッドリストの改訂について」（平成25年 岩手県）

EX:絶滅 A:ランク、B:ランク、C:ランク、D:ランク、情:情報不足

V : 「宮城県レッドリストの公表について」（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 LP:絶滅のおそれのある地域個体群

VI : 「レッダー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

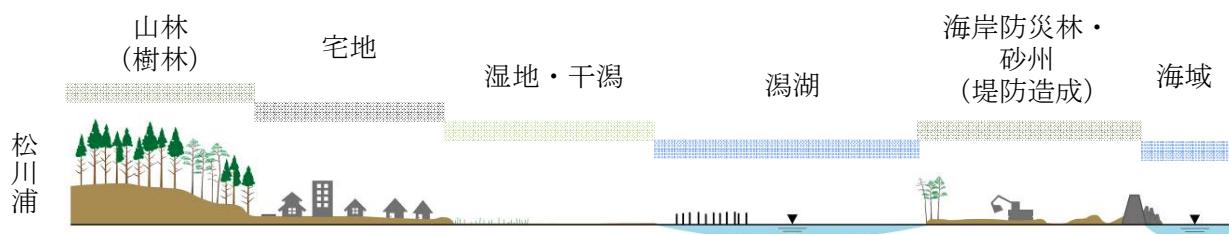


図3.29 生態系模式図（潟湖）

3.5 まとめ

地区毎の出現種数の比較を行った結果、岩手県側のリアス海岸周辺の重点調査地区では植物の確認種数が多い傾向が見られた。これは、仙台平野などの平坦な地域と比較して、被災した地域のまとまりが狭く、周辺の被災しなかった環境がまとまって残存していることで種子などの供給が多いことが要因の一つと考えられる。また、岩手県側のリアス海岸周辺に多く残っている樹林と仙台平野に広大に広がっている非耕作農地における出現種数の差は大きくなかったことから、これらの出現種数の差は、一つの環境区分に依存した差ではないと考えられる。

生態系模式図により、地形的、環境的な比較を行った結果、以下4つの類型に区分された。

「干拓地に形成された生態系を有する地域」に区分された地区は、過去に海もしくは湿地等、比較的標高の低い地域であったことから、地震による地盤沈下や津波による堤防の破壊、洗掘により海側からの水の供給が起きやすい地域であると考えられた。現地調査では、非耕作農地部分に新たな湿地が確認され、チョウトンボやイトモ、ミズアオイなどといった希少種が確認された。

「河川河口域に形成された生態系を有する地域」に区分された地区は、地盤沈下に伴う排水不良による湿地の形成のほか、津波による洗掘によりできたくぼ地での湿地の形成が見られた。現地調査では、タコノアシ、マダラヤンマ、イガガヤツリといった希少種が確認された。

「長大な砂浜、樹林が残存する生態系を有する地域」に区分された地区では、地盤沈下による排水不良による湿地の形成のほか、津波によるマツの根返り部にできたくぼ地での湿地の形成が見られた。現地調査では、砂浜に生息するカワラハニミョウ、海と陸を移動する生活史を持つアカテガニ、塩性を好むアイアシといった希少種が確認された。

「砂州により形成された潟湖を持つ生態系を有する地域」に区分された地区では、砂浜に生息するシャリンバイ、福島では希少種ではないものの、海と陸を移動する生活史を持つアカテガニといった希少種が確認された。

3.6 今後の課題

本年度の重点地区調査では、昆虫類調査を夏季と秋季の2季実施したほかは、植物調査、その他の動物調査ともに1季のみの調査であった。希少な生物には、通年出現する種ばかりではなく、ある一時期にしか出現しないものも多い。また、サケ科魚類に代表される塑河回遊魚などの河川の連続性を必要とする魚類も特定の季節に出現する種である。

上記理由から、今後は、通年の調査を行い、季節的に出現する希少種や季節移動を行う種も対象に調査を実施することが望ましい。

4. 新たに出現した湿地の調査

4.1 調査目的

津波浸水域および隣接区域では、津波や地震による地盤沈下により、震災前にはみられなかった新たな湿地が出現している（図4.1）。これらの湿地の中には、希少な生物の生育・生息の場として利用されているものや、景観的に地域を特徴づける湿地も含まれている。

そこで、本年度業務では、新たに出現した湿地を対象に、湿地生態系の現況および変化状況を把握するための調査を実施し、湿地生態系の保全や復興における地域づくりに資するとりまとめを行った。

なお、新たに出現した湿地生態系は、重点調査で取り扱う多様な生態系を含む沿岸生態系の構成要素のひとつであることから、重点調査地区と関連づけて実施した。それにより、湿地生態系に隣接、連動する生態系との関係性をより明確に把握するよう努めた。



図4.1 新たな湿地の様子
(北上川右岸 2013/11/13)

4.2 調査地点の選定

本業務では、有識者ヒアリング等を踏まえて、12箇所の新たに出現した湿地で調査を実施した（図4.2）。

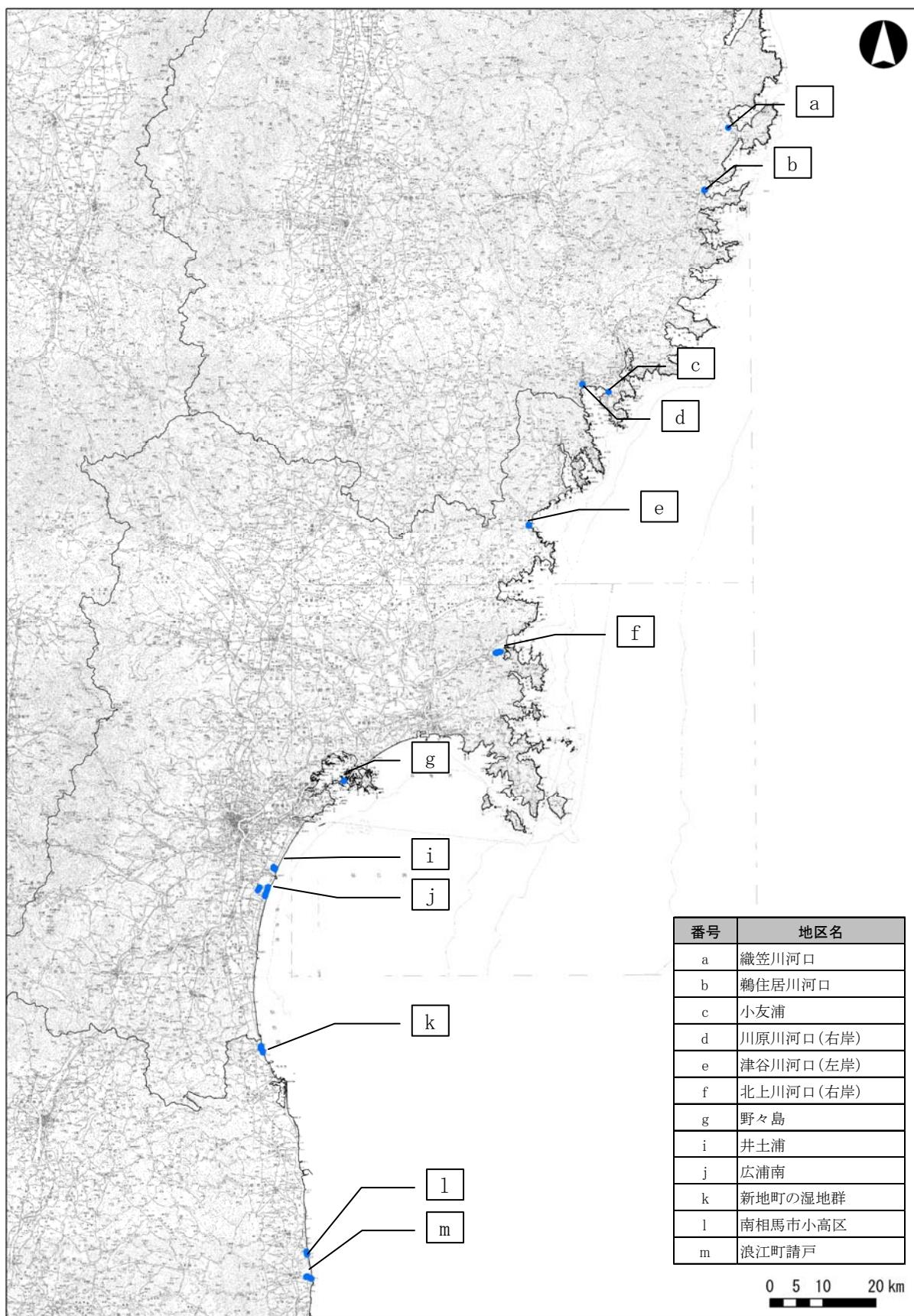


図 4.2 新たに出現した湿地調査の位置図

4.3 調査方法

(1) 調査内容

調査項目および調査方法を表 4.1 に示す。生物相調査では希少種を含む生物相を把握した。また、水質の経年変化を把握するためのイニシャルデータとして、水質調査を実施した。

表 4.1 新たに出現した湿地における調査項目および調査方法の概要

項目	調査方法	調査時期の目安
生物相調査	魚類	タモ網による定性調査
	底生動物	代表的な 1 箇所で採集
	植物相	踏査による調査
	陸上昆虫	踏査による目視、捕獲調査
	一般鳥類	踏査による目視調査
	両生類・爬虫類	踏査による目視調査
	哺乳類	踏査、フィールドサイン法による調査
水質調査	マルチ水質計による水質の測定 (水温、pH、EC)	夏季
文献調査	既存資料や土地利用計画等による情報収集	任意期間



図 4.3 水質調査の様子
(井土浦 2013/11/7)



図 4.4 一般鳥類調査（冬季）の様子
(北上川右岸 2014/1/31)

(2) 調査結果のとりまとめ方法

調査結果は図 4.5 に示す調査票で対象湿地ごとに整理した。作成に当たっては、湿地生態系の保全や自然再生（湿地、干潟等）に資する資料となるよう以下の点に着目した。調査表に使用した画像の出典を表 4.2 に示す。

a. 被災状況の記載

震災前後の空中写真を比較して、新たに出現した湿地の被災前の状況を把握できるようにした。また、詳細をコメント欄に記載した。

b. 希少種の生物情報の記載

希少な種の生息・生育地であることは、湿地の保全を考えるうえで重要なポイントである。調査結果のうち、希少種についてはレッドリストのカテゴリー（ランク）とともに記載した。

c. 湿地の現状や特性、希少性を記載

保全や自然再生を検討する際に判断の材料となるよう、現地調査結果と文献調査の結果を総合して、湿地生態系の現状や特性、希少性を記載した。

表 4.2 使用した画像の出典

	出典
震災前画像	衛星画像 (IKONOS、GeoEye-1) : 2000 年 11 月～2009 年 4 月撮影
震災後画像	国土地理院空中写真 : 2011 年 3 月～2012 年 4 月撮影
地点位置図	国土地理院 電子地形図 25000 : 2013 年 12 月 3 日刊行

新たに出現した湿地調査票																															
調査地点名: 緑笠川河口	調査地點 001																														
市町村名: 岩手県山田町	座標(世界測地系): N 39° 26'42.34" E 141° 57'09.41"																														
面積(世界測地系): 0.83ha	調査項目																														
	<input type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 周生類 <input type="checkbox"/> 爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆蟲 <input type="checkbox"/> 一般鳥類																														
震災前(2000年)	震災後(2013年)																														
a. 被災状況を図示																															
● 住民調査範囲	● 水質調査地点																														
b. 出現種、希少種等の生物情報を記載																															
<table border="1"> <tr> <td>● 水質</td> <td>調査実施日 2013年11月13日</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>6.88</td> </tr> <tr> <td>EC</td> <td>11.40mS/cm</td> </tr> <tr> <td colspan="2">● 生物</td> </tr> <tr> <td>● 植物</td> <td>調査実施日 2013年9月10日</td> </tr> <tr> <td>● 昆蟲</td> <td>調査実施日 2013年9月10日</td> </tr> <tr> <td>● 鳥類</td> <td>調査実施日 2013年9月10日</td> </tr> <tr> <td>● 両生類</td> <td>調査実施日 2013年11月13日</td> </tr> <tr> <td>● 哺乳類</td> <td>調査実施日 2013年11月13日</td> </tr> <tr> <td>● 魚類</td> <td>調査実施日 2013年11月13日</td> </tr> <tr> <td>● 底生動物</td> <td>調査実施日 2013年11月13日</td> </tr> <tr> <td>● 爬虫類</td> <td>調査実施日 2013年11月13日</td> </tr> <tr> <td>● 周生類</td> <td>調査実施日 2013年11月13日</td> </tr> <tr> <td>● その他</td> <td>調査実施日 2013年11月13日</td> </tr> <tr> <td colspan="2">コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)</td> </tr> </table>		● 水質	調査実施日 2013年11月13日	pH	6.88	EC	11.40mS/cm	● 生物		● 植物	調査実施日 2013年9月10日	● 昆蟲	調査実施日 2013年9月10日	● 鳥類	調査実施日 2013年9月10日	● 両生類	調査実施日 2013年11月13日	● 哺乳類	調査実施日 2013年11月13日	● 魚類	調査実施日 2013年11月13日	● 底生動物	調査実施日 2013年11月13日	● 爬虫類	調査実施日 2013年11月13日	● 周生類	調査実施日 2013年11月13日	● その他	調査実施日 2013年11月13日	コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)	
● 水質	調査実施日 2013年11月13日																														
pH	6.88																														
EC	11.40mS/cm																														
● 生物																															
● 植物	調査実施日 2013年9月10日																														
● 昆蟲	調査実施日 2013年9月10日																														
● 鳥類	調査実施日 2013年9月10日																														
● 両生類	調査実施日 2013年11月13日																														
● 哺乳類	調査実施日 2013年11月13日																														
● 魚類	調査実施日 2013年11月13日																														
● 底生動物	調査実施日 2013年11月13日																														
● 爬虫類	調査実施日 2013年11月13日																														
● 周生類	調査実施日 2013年11月13日																														
● その他	調査実施日 2013年11月13日																														
コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)																															
c. 被災状況と湿地生態系の現状や特性、希少性を記載																															

図 4.5 新たに出現した湿地調査票

4.4 調査結果

(1) 調査実施期間

調査実施期間を表 4.3 に示した。

表 4.3 調査実施期間

調査項目	調査実施期間
生物相調査	魚類
	底生動物
	植物相
	陸上昆虫
	一般鳥類
	両生類・爬虫類
	哺乳類
水質調査	平成 25 年 10 月 22 日～11 月 19 日
資料調査	隨時

※浪江町の避難指示解除準備区域への公益目的立入許可申請の都合上、他地点の秋季調査開始後に夏季調査を実施した。

(2) 調査票

表 4.4 新たに出現した湿地調査票 (1/16)

調査地点名:織笠川河口	地点位置図	
調査地点:001		
市町村名:岩手県山田町		
座標(世界測地系):N 39° 26'42.34" E 141° 57'09.41"		
調査項目		
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類		
震災前(2000年)		
■水質 調査実施日 2013年11月5日 水温 16.5°C pH 6.88 EC 11.46ms/m		
■魚類 調査実施日 2013年9月10日 確認されなかった		
■底生動物 調査実施日 2013年9月10日 確認されなかった		
■両生類・爬虫類 調査実施日 2013年9月10日 確認されなかった		
■植物相 調査実施日 2013年11月5日 スギナ、シロヤナギ、ミズソバ、ドクゼリ、チドメグサ、セリ、イ、オオクサキビ、 アオウキクサ、ヨシ、ヒメガマ、フトイ、サンカクイ		
■昆虫調査 調査実施日 2013年7月26日、10月3日 アジアイトトンボ、マダラヤンマ(環NT, 岩B)、オオルリボシヤンマ、ハラビロト ンボ、ウスバキトンボ、ナツアカネ、アキアカネ、コバネイナゴ		
■一般鳥類 調査実施日 2013年9月10日 ハクセキレイ		
■哺乳類 調査実施日 2013年9月10日 ホンドジカ		
震災後(2013年)		
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点		

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、水田および休耕草地として利用されており、震災後はヨシ、ヒメガマが優占する湿地となっている。水位が低く、広く開けた水面は存在しない。ヨシ、ヒメガマが広範囲に密生しているため、他の植物の種数・個体数は少ない。希少な昆虫類として、マダラヤンマ(環境省RL: NT、岩手県RL: B)を確認した。本種は、一般に海岸付近のヨシやガマ群落等からなる広い湿地に生息する種である。震災以前の岩手県内の生息地は沿岸部に局所的であった(岩手レッドデータブックweb版)が本地点のような新たな湿地の形成により生息地を増やしている可能性がある。隣接地で造成工事が始まており、埋立による消失が懸念される。また、水位が低いことから乾燥化も懸念される。

表 4.5 新たに出現した湿地調査票 (2/16)

調査地点名: 鵜住居川河口	地点位置図		
調査地点: 002			
市町村名: 岩手県釜石市			
座標(世界測地系): N 39° 20'10.88" E 141° 53'33.49"			
調査項目			
<input type="checkbox"/> 水質 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input checked="" type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類			
震災前(2000年) 鵜住居1 鵜住居2 			
震災後(2013年) 鵜住居1 鵜住居2 			
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点			

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)	
<p>震災以前の調査地は、主に水田、畑地及び休耕草地として利用されており、震災後はヨシ、ヒメガマが優占する湿地となっている。</p> <p>希少種として、植物ではタコノアシ(環境省RL: NT、岩手県RL: B)を「鵜住居2」で、昆虫類では、マダラヤンマ(環境省RL: NT、岩手県RL: B)を「鵜住居1」で確認した。</p> <p>タコノアシを確認した「鵜住居2」は震災以前は水田及び宅地、震災後はヨシ及びヒメガマが優占する湿地となっており、本種は数株から20株程度の小群で散生していた。本種は主に氾濫原や休耕田等の日当たりの良い湿った環境に生育する種である。</p> <p>マダラヤンマを確認した「鵜住居1」は震災以前は水田及び休耕草地、震災後はヒメガマ、ヨシ、コウボウシバ等が優占する湿地となっている。マダラヤンマは、一般に海岸付近のヨシやガマ群落等からなる広い湿地に生息する種である。震災以前の岩手県内の生息地は沿岸部に局所的であったが、震災後は津波跡地に形成された湿地に広く分散しているとされている。このことから、調査地は両種の生育環境に適した環境であるといえる。</p> <p>隣接地で造成工事が始まっており、埋立てによる消失が懸念される。</p>	

表 4.6 新たに出現した湿地調査票 (3/16)

調査地点名: 小友浦	地点位置図		
調査地点: 003			
市町村名: 岩手県陸前高田市			
座標(世界測地系): N 38° 59'48.50" E 141° 41'08.83"			
調査項目			
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input checked="" type="checkbox"/> 一般鳥類			
<p>震災前(2000年)</p> <p>0 25 50 100m</p>			
<p>■水質 調査実施日 2013年11月2日</p> <p>水温 17.9°C pH 7.75 EC 25.6ms/m</p> <p>■魚類 調査実施日 2013年9月11日</p> <p>スマチチブ</p> <p>■底生動物 調査実施日 2013年9月11日</p> <p>ニホンイサザアミ</p> <p>■両生類・爬虫類 調査実施日 2013年9月11日</p> <p>ウシガエル</p> <p>■植物相 調査実施日 2013年11月3日</p> <p>イヌリヤナギ、シロヤナギ、オノエヤナギ、タチヤナギ、オオイヌタデ、ミゾソバ、タコノアシ(環NT, 岩B, 福B)、ミゾハギ、セリ、ホウキギク、アメリカセンダングサ、ミズアオイ(環NT, 岩A, 福B)、コナギ、キショウブ、イ、タチコウガイゼキショウ、ウ、コブナグサ、イヌビエ、ケイヌビエ、ヌカキビ、オオクサキビ、ヨシ、アオウキクサ、ミクリ(環NT, 岩D, 宮NT, 福N)、ヒメガマ、コガマ、コウボウシバ、イガガヤツリ、ミズガヤツリ、マツバイ、フトイ、サンカクイ</p> <p>■昆虫調査 調査実施日 2013年8月27日、10月2日</p> <p>クロイトンボ、ムスジイトンボ、アジアイトンボ、ギンヤンマ、ハネナガヒシバッタ、アマンボ、ジョンサイハムシ</p> <p>■一般鳥類 調査実施日 2013年9月11日</p> <p>バン(岩D, 福C)、クサシギ、イソシギ、ツバメ</p> <p>■哺乳類 調査実施日 2013年9月11日</p> <p>確認されなかった</p>			
<p>震災後(2013年)</p> <p>0 25 50 100m</p>			
<p>[任意調査範囲] [水質調査地点]</p>			

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、主に宅地及び草地となっていたが、震災後は中央部に開放水面が広がり、周辺にヒメガマ、ヨシが優占する湿地となっている。

開放水面ではバン、周辺でシギ類(クサシギ、イソシギ)といった水鳥や、魚類(スマチチブ)、特定外来生物であるウシガエルを確認した。昆虫類では夏季調査時にクロイトンボ、ギンヤンマ、ジョンサイハムシ、秋季調査時にアジアイトンボ、ハネナガヒシバッタを主に確認した。

希少種として、植物ではタコノアシ(環境省RL:NT、岩手県RL:B)、ミズアオイ(環境省RL:NT、岩手県RL:A)、ミクリ(環境省RL:NT、岩手県RL:D)の3種を確認した。3種ともに数株程度の小群落の確認で群落形成には至っていないかった。3種は主に日当たりの良い浅い水域から湿地に生育する抽水～湿生植物であり、シードバンクを形成する種であることから、津波による攪乱によりシードバンクから発芽・生長したと考えられる。また、鳥類ではバン(環境省RL:該当なし、岩手県RL:D)を確認した。本種は湖沼、川、水田、湿地などに生息し、食性は雑食性で、昆虫、甲殻類、植物の種などいろいろなものを食べる。

小友浦地区全体が大規模に造成・区画整備を実施しており、調査湿地の水域にも搬入された土砂由来と考えられる濁水の流入が見られた。

表 4.7 新たに出現した湿地調査票 (4/16)

調査地点名:川原川河口(右岸)	地点位置図	
調査地点:004		
市町村名:岩手県陸前高田市		
座標(世界測地系):N 39°00'34.61" E 141°37'45.00"		
調査項目		
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input checked="" type="checkbox"/> 一般鳥類		
震災前(2000年) 		
震災後(2013年) 		
■ 任意調査範囲 ● 水質調査地点		
■水質 調査実施日 2013年11月3日 水温 15.2°C pH 6.65 EC 0.720s/m		
■魚類 調査実施日 2013年9月11日 ヌマチチブ		
■底生動物 調査実施日 2013年9月11日 確認されなかった		
■両生類・爬虫類 調査実施日 2013年9月11日 確認されなかった		
■植物相 調査実施日 2013年11月3日 タチャナギ、オオイヌヌデ、ハマアカザ、イヌガラシ、ヤブマメ、ミソハギ、セリ、ヨモギ、ホウキギク、コセンダングサ、トキンソウ、タカアザミ、セイタカアワダチソウ、キショウウブ、イ、イヌビエ、ケイヌビエ、オオクサキビ、クサヨシ、ヨシ、ツルヨシ、アオウキクサ、ヒメガマ、ガマ、コガマ、ウキヤガラ、コウボウシバ、タマガヤツリ、イガガヤツリ、フトイ、サンカクイ		
■昆虫調査 調査実施日 2013年9月11日、10月2日 セスジイトンボ、アジアイトトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、シオカラトンボ、ウスバキトンボ、コシアキトンボ、ノシメトンボ、ヒメアタンボ、ミズギワカムシ科の一種、イチモンジセセリ、Tipula属の一種、ミギワバエ科の一種、ヒメゲンゴロウ		
■一般鳥類 調査実施日 2013年9月11日 ダイサギ、アオサギ、マガモ、カルガモ、コガモ、セイタカシギ(環境省VU、福D)、カワセミ、ハクセキレイ		
■哺乳類 調査実施日 2013年9月11日 確認されなかった		

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、主に水田として利用されており、震災後はヨシ、ヒメガマ、イヌビエ等が優占するほか、コウボウシバ、ハマアカザといった砂浜・塩性湿地に生育する種も多く生育する。

調査地の一部には、比較的大きな開放水面が分布しており、ダイサギ、アオサギ、マガモ、カルガモ等の多くの水鳥の休息・採餌場として利用されている。昆虫類では、アジアイトトンボ、ショウジョウトンボ、コシアキトンボ、ノシメトンボヒメゲンゴロウ、ヒメアメンボを多く確認した。また、魚類ではヌマチチブを確認した。

希少種としてセイタカシギ(環境省RL:VU、岩手県RL:該当なし)を確認した。本種は湿地帯、河口部や入り江の干潟、河川氾濫原、水を張った水田、湖沼縁の砂泥地等に生息する種であり、調査地は本種の生育環境に適した環境であるといえる。

調査地は、現状では造成等の開発は行われていないが、国道45号線に面した地域であるため、今後埋め立てによる消失が懸念される。

表 4.8 新たに出現した湿地調査票 (5/16)

調査地点名: 津谷川河口(左岸)	地点位置図	
調査地点: 005		
市町村名: 宮城県気仙沼市		
座標(世界測地系): N 38° 46'12.09" E 141° 30'38.86"		
調査項目		
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類		
震災前(2000年) 		
震災後(2011年) 		
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点		
■水質 調査実施日 2013年11月7日 水温 8.6°C pH 8.42 EC 0.893s/m		
■魚類 調査実施日 2013年9月21日 確認されなかった		
■底生動物 調査実施日 2013年9月21日 確認されなかった		
■両生類・爬虫類 調査実施日 2013年9月21日 確認されなかった		
■植物相 調査実施日 2013年11月7日 エゾノギシギシ、ハマアカザ、ムラサキツメクサ、ハマボシス、ハマヒルガオ、ヨモギ、ノコンギク、ホウキギク、セイタカアワダチソウ、オニノグサ、セイヨウタンポポ、イスビエ、オニウシノケグサ、オオクサキビ、ヨシ、キンエノコロ、ヒメガマ、コウボウシバ、フトイ、サンカクイ		
■昆虫調査 調査実施日 2013年8月29日、10月28日 アオイトンボ、オツネントンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、アキアカネ、ハマベハサミムシ、アメンボ、ヒメアメンボ		
■一般鳥類 調査実施日 2013年9月21日 カイツブリ、ウミウ、カルガモ、コガモ、バン、ツバメ		
■哺乳類 調査実施日 2013年9月21日 確認されなかった		

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、主に水田として利用されていたが震災により水田は完全に破壊され、海水が流れ込む干潟及び塩性湿地となっている。干潟部にはヨシが小群落で点在するほか、塩性湿地部にはハマアカザが優占する。

カイツブリ、ウミウ、カルガモ、バン等の水鳥が確認されており、これらの休息・採餌場として利用されている。昆虫類ではギンヤンマ、ショウジョウトンボ、アキアカネ、アメンボ、ヒメアメンボを確認したが、トンボ類の確認数は少ない。

希少種は確認されなかった。

調査地は、現状では造成等の開発は行われていないが、周辺では造成工事が行われているため、今後埋立による消失が懸念される。

表 4.9 新たに出現した湿地調査票 (6/16)

<p>調査地点名: 北上川河口(右岸)</p> <p>調査地点: 006</p> <p>市町村名: 宮城県石巻市</p> <p>座標(世界測地系): N 38° 33'11.60" E 141° 26'26.09"</p> <p>調査項目</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水質 <input type="checkbox"/>魚類 <input type="checkbox"/>底生動物 <input type="checkbox"/>両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/>哺乳類 <input type="checkbox"/>植物相 <input type="checkbox"/>昆虫 <input type="checkbox"/>一般鳥類</p>	<p>地点位置図</p> 
<p>震災前(2000年)</p> 	
<p>震災後(2013年)</p> 	
<p>■ 任意調査範囲 ● 水質調査地点</p>	
<p>コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)</p> <p>震災以前の調査地は、主に水田として利用されていたが、震災後は開放水面が広がる汽水の池となっており、水中にはリュウノヒゲモ、ホザキノフサモといった水草が広く優占する。また、調査地東部はヒメガマが広く優占する。</p> <p>調査地はカツブリ、ウミウ、ダイサギ、チュウサギ、コサギ、アオサギ、カルガモ、コガモ、オカヨシガモ、ミサゴ(環境省RL:NT, 岩B, 福B)、バン、トウネン、イソシギ、オオセグロカモモ、ウミネコ、ハクセキレイ</p> <p>希少種として、植物ではリュウノヒゲモ(環境省RL:NT、宮城県RL:CR+EN)、ミクリ(環境省RL:NT、宮城県RL:NT)、鳥類ではミサゴ(環境省RL:NT、宮城県RL:該当なし)を確認した。リュウノヒゲモは主に汽水域の水中に生育する種であり、調査地内の水域が汽水であることを示すと考えられる。ミクリは日当たりの良い池沼や水路など、浅い水中に群生する抽水植物であることから、調査地は本種の生育環境に適した環境であるといえる。ミサゴは主に海岸に生息するほか、内陸部の湖沼、広い河川、河口等にも生息し、主に魚類を捕食することから調査地の立地環境を指標すると考えられる。</p> <p>調査地は一部埋立が始まっている、今後埋立による消失が懸念される。</p>	

表 4.10 新たに出現した湿地調査票 (7/16)

<p>調査地点名:野々島</p> <p>調査地点:007</p> <p>市町村名:宮城県塩釜市</p> <p>調査項目</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水質 <input type="checkbox"/>魚類 <input type="checkbox"/>底生動物 <input type="checkbox"/>両生類・爬虫類 <input checked="" type="checkbox"/>哺乳類 <input type="checkbox"/>植物相 <input type="checkbox"/>昆虫 <input type="checkbox"/>一般鳥類</p>	<p>地点位置図</p>
<p>震災前(2000年)</p> <p style="text-align: center;">希少種情報を含むため非公開</p>	
<p>震災後(2013年)</p> <p style="text-align: center;">希少種情報を含むため非公開</p>	
<p>□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点</p>	
<p>コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)</p> <p>震災以前の調査地は、主にヨシが広く密生していたと考えられる。震災後は、密生するヨシの中に比較的広い開放水面が広がる汽水池が形成された。汽水池の水中にはシャジクモ類(藻類)が群生している。</p> <p>カツツブリ、カルガモ等の水鳥が確認されており、これらの休息・採餌場として利用されている。昆虫類ではアオモンイトンボ、ギンヤンマ、シオカラトンボ、タイリクアカネ、チビミズムシ、マツモムシ、コマツモムシ、マメゲンゴロウ、ゲンゴロウ(環VU, 宮NT)、ハイイロゲンゴロウ、ヒメゲンゴロウ、ヒメガムシを多く確認した。また、魚類としてヌマチチブを確認した。</p> <p>希少種として、植物ではアイアシ(環境省RL: 該当なし、宮城県RL: NT)、昆虫類はゲンゴロウ(環境省RL: VU、宮城県RL: NT)を確認した。</p> <p>アイアシは、塩性湿地周辺に生育する大型のイネ科草本で、震災後積まれた土のうの湿地側で群落を形成していた。ゲンゴロウは、水生植物が豊富な池沼や放棄水田、湿地に生息する種で、水草に卵を産み付けることから調査地は本種の生育環境に適した環境であるといえる。</p> <p>調査地は一部埋立されており、今後埋立される可能性がある。シャジクモ類はレッドリストに記載されている種が多いことから詳細な調査が必要である。</p>	

表 4.11 新たに出現した湿地調査票 (8/16)

調査地点名: 井土浦	地点位置図																																																										
調査地点: 008																																																											
市町村名: 宮城県仙台市																																																											
座標(世界測地系): N 38° 11' 08.55" E 140° 57' 38.60"																																																											
調査項目																																																											
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類																																																											
震災前(2000年) 井土浦1  井土浦2 																																																											
震災後(2013年) 井土浦1  井土浦2 																																																											
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>調査実施日</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■水質</td> <td>2013年11月7日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>水温</td> <td>8.6°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>8.42</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EC</td> <td>0.893s/m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>■魚類</td> <td>2013年9月24日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>確認されなかった</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>■底生動物</td> <td>2013年9月24日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>クロベンケイガニ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>■両生類・爬虫類</td> <td>2013年9月24日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>確認されなかった</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>■植物相</td> <td>2013年10月17日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ハマアカザ、ハマヒルガオ、ヨシ、シバ、コウボウムギ、コウボウシバ、シオクグ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>■昆虫調査</td> <td>調査実施日 2013年7月20日、10月21日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>シオカラトンボ、コシアキトンボ、マイコアカネ、ダンボコロギ、アメンボ、チビミズムシ、ハイイロゲンゴロウ、ヒメゲンゴロウ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>■一般鳥類</td> <td>2013年9月24日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ウミウ、ダイサギ、アオサギ、カルガモ、コガモ、オナガガモ、ミサゴ(環NT, 岩B, 福B)、トビ、アオアシギ、ウミネコ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>■哺乳類</td> <td>2013年9月24日</td> <td></td> </tr> <tr> <td>確認されなかった</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				調査実施日		■水質	2013年11月7日		水温	8.6°C		pH	8.42		EC	0.893s/m		■魚類	2013年9月24日		確認されなかった			■底生動物	2013年9月24日		クロベンケイガニ			■両生類・爬虫類	2013年9月24日		確認されなかった			■植物相	2013年10月17日		ハマアカザ、ハマヒルガオ、ヨシ、シバ、コウボウムギ、コウボウシバ、シオクグ			■昆虫調査	調査実施日 2013年7月20日、10月21日		シオカラトンボ、コシアキトンボ、マイコアカネ、ダンボコロギ、アメンボ、チビミズムシ、ハイイロゲンゴロウ、ヒメゲンゴロウ			■一般鳥類	2013年9月24日		ウミウ、ダイサギ、アオサギ、カルガモ、コガモ、オナガガモ、 ミサゴ(環NT, 岩B, 福B) 、トビ、アオアシギ、ウミネコ			■哺乳類	2013年9月24日		確認されなかった		
	調査実施日																																																										
■水質	2013年11月7日																																																										
水温	8.6°C																																																										
pH	8.42																																																										
EC	0.893s/m																																																										
■魚類	2013年9月24日																																																										
確認されなかった																																																											
■底生動物	2013年9月24日																																																										
クロベンケイガニ																																																											
■両生類・爬虫類	2013年9月24日																																																										
確認されなかった																																																											
■植物相	2013年10月17日																																																										
ハマアカザ、ハマヒルガオ、ヨシ、シバ、コウボウムギ、コウボウシバ、シオクグ																																																											
■昆虫調査	調査実施日 2013年7月20日、10月21日																																																										
シオカラトンボ、コシアキトンボ、マイコアカネ、ダンボコロギ、アメンボ、チビミズムシ、ハイイロゲンゴロウ、ヒメゲンゴロウ																																																											
■一般鳥類	2013年9月24日																																																										
ウミウ、ダイサギ、アオサギ、カルガモ、コガモ、オナガガモ、 ミサゴ(環NT, 岩B, 福B) 、トビ、アオアシギ、ウミネコ																																																											
■哺乳類	2013年9月24日																																																										
確認されなかった																																																											

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、主にクロマツ及びハリエンジュからなる樹林と湿地であったと考えられる。震災後は「井土浦1」では主にコウボウシバ、シオクグ、「井土浦2」では、ヨシ、シオクグが小群落で点在する塩性湿地となっている。

カモ類やサギ類等の水鳥が確認されており、これらの休息・採餌場として利用されている。昆虫類では、シオカラトンボ、コシアキトンボ、マイコアカネ、チビミズムシ、ヒメゲンゴロウを多く確認した。また、「井土浦1」でクロベンケイガニを確認した。

希少種として鳥類のミサゴ(環境省RL:NT、宮城県RL:該当なし)を確認した。本種は主に海岸に生息し、魚類を主食とすることから調査地の立地環境を指標する種であるといえる。

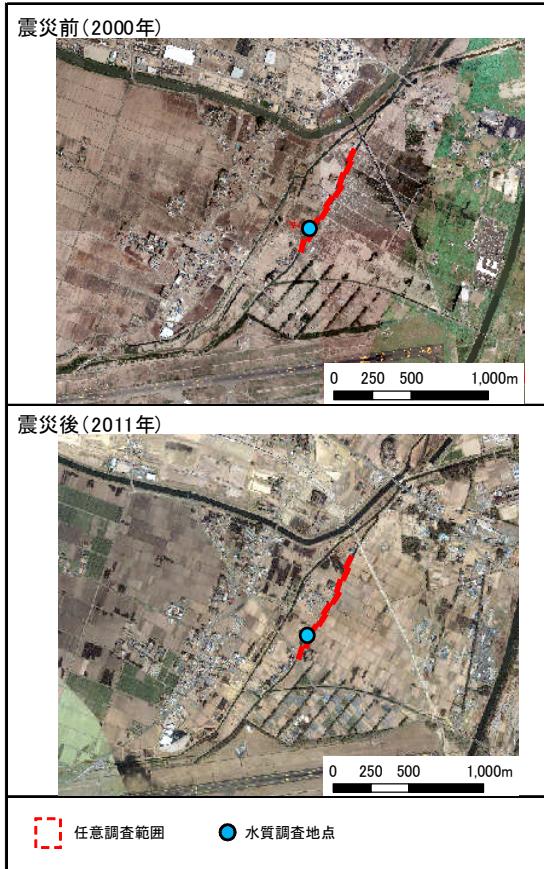
現地調査時には、造成等の開発行為は確認されなかった。

表 4.12 新たに出現した湿地調査票 (9/16)

調査地点名: 広浦南_1		地点位置図																																																							
調査地点: 009-1																																																									
市町村名: 宮城県仙台市																																																									
調査項目																																																									
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類																																																									
震災前(2000年)		<table border="1"> <tr> <td>■水質</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年11月18日</td> </tr> <tr> <td>水温</td> <td>13.6°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>7.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EC</td> <td>0.474s/m</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>■魚類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月24日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">コイ、メダカ(環VU、宮NT)、トヨシノボリ(型不明)</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>■底生動物</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月24日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">サカマキガイ、スジエビ、フタバカゲロウ属の一種、アオモンイトンボ属の一種、チビミズムシ属の一種</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>■両生類・爬虫類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月24日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ニホンアガエル</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>■植物相</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年11月18日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">アカウキクサ属の一種、ハンノキ、ミンハギ、ヒルムシロ、ヤマアワ、イヌビエ、チゴザサ、スカキビ、ヨシ、ヒメガマ、スゲ属の一種、タマガヤツリ、コゴメガヤツリ、イガガヤツリ、ミズガヤツリ、フトイ、サンカクイ</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>■昆虫調査</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年7月10日、10月29日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">セスジイトンボ、アジアイトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、コフキトンボ、シオカラトンボ、アキアカネ、ノシメトンボ、ハネナガヒンバッタ、アメンボ、ヒメアメンボ、チビミズムシ、ワモンノメイガ、ハイイロゲンゴロウ</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>■一般鳥類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月24日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">カルガモ、コガモ、クサシギ</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>■哺乳類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月24日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> </table>		■水質	調査実施日	2013年11月18日	水温	13.6°C		pH	7.4		EC	0.474s/m		■魚類	調査実施日	2013年9月24日	コイ、メダカ(環VU、宮NT)、トヨシノボリ(型不明)			■底生動物	調査実施日	2013年9月24日	サカマキガイ、スジエビ、フタバカゲロウ属の一種、アオモンイトンボ属の一種、チビミズムシ属の一種			■両生類・爬虫類	調査実施日	2013年9月24日	ニホンアガエル			■植物相	調査実施日	2013年11月18日	アカウキクサ属の一種、ハンノキ、ミンハギ、ヒルムシロ、ヤマアワ、イヌビエ、チゴザサ、スカキビ、ヨシ、ヒメガマ、スゲ属の一種、タマガヤツリ、コゴメガヤツリ、イガガヤツリ、ミズガヤツリ、フトイ、サンカクイ			■昆虫調査	調査実施日	2013年7月10日、10月29日	セスジイトンボ、アジアイトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、コフキトンボ、シオカラトンボ、アキアカネ、ノシメトンボ、ハネナガヒンバッタ、アメンボ、ヒメアメンボ、チビミズムシ、ワモンノメイガ、ハイイロゲンゴロウ			■一般鳥類	調査実施日	2013年9月24日	カルガモ、コガモ、クサシギ			■哺乳類	調査実施日	2013年9月24日	確認されなかった		
■水質	調査実施日	2013年11月18日																																																							
水温	13.6°C																																																								
pH	7.4																																																								
EC	0.474s/m																																																								
■魚類	調査実施日	2013年9月24日																																																							
コイ、メダカ(環VU、宮NT)、トヨシノボリ(型不明)																																																									
■底生動物	調査実施日	2013年9月24日																																																							
サカマキガイ、スジエビ、フタバカゲロウ属の一種、アオモンイトンボ属の一種、チビミズムシ属の一種																																																									
■両生類・爬虫類	調査実施日	2013年9月24日																																																							
ニホンアガエル																																																									
■植物相	調査実施日	2013年11月18日																																																							
アカウキクサ属の一種、ハンノキ、ミンハギ、ヒルムシロ、ヤマアワ、イヌビエ、チゴザサ、スカキビ、ヨシ、ヒメガマ、スゲ属の一種、タマガヤツリ、コゴメガヤツリ、イガガヤツリ、ミズガヤツリ、フトイ、サンカクイ																																																									
■昆虫調査	調査実施日	2013年7月10日、10月29日																																																							
セスジイトンボ、アジアイトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、コフキトンボ、シオカラトンボ、アキアカネ、ノシメトンボ、ハネナガヒンバッタ、アメンボ、ヒメアメンボ、チビミズムシ、ワモンノメイガ、ハイイロゲンゴロウ																																																									
■一般鳥類	調査実施日	2013年9月24日																																																							
カルガモ、コガモ、クサシギ																																																									
■哺乳類	調査実施日	2013年9月24日																																																							
確認されなかった																																																									
震災後(2013年)		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>任意調査範囲</td> <td></td> <td>水質調査地点</td> </tr> </table>			任意調査範囲		水質調査地点																																																		
	任意調査範囲		水質調査地点																																																						

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)	
<p>震災以前の調査地は、農耕地及びクロマツ林であったが、震災後はヨシ、ヒメガマ等が優占する湿地となっており、一部に開放水面が広がっている。植物調査時は広範囲に草刈が行われていた。</p> <p>カルガモ、コガモ、クサシギといった水鳥が確認されており、これらの休息・採餌場として利用されている。昆虫類では、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、シオカラトンボ、ヒメアメンボ、アキアカネ、ノシメトンボ、ハイイロゲンゴロウを多く確認した。また、コイ、メダカ、トヨシノボリといった魚類やニホンアガエルを確認した。</p> <p>希少種として魚類のメダカ(環境省RL:VU、宮城県RL:NT)を確認した。本種は流れのゆるい小川や水路、水田などに生息する種で、汽水域でも生育できることが知られている。調査地周辺の水路から進入したと考えられる。</p> <p>現地調査時には、造成等の開発行為は確認されなかった。</p>	

調査地点名: 広浦南_2
調査地点: 009-2
市町村名: 宮城県仙台市
座標(世界測地系): N 38°08'55.54" E 140°55'26.20"
調査項目
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input checked="" type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類



■水質	調査実施日	2013年11月18日
水温	11.5°C	
pH	7.58	
EC	0.502s/m	
■魚類	調査実施日	2013年9月24日
コイ		
■底生動物	調査実施日	2013年9月24日
確認されなかった		
■両生類・爬虫類	調査実施日	2013年9月24日
ウシガエル		
■植物相	調査実施日	2013年11月18日
アカウキクサ属の一種、ホザキノフサモ、ヒシ、ヨシ、マコモ、ミクリ(環NT, 岩D, 宮NT, 福N)、ヒメガマ、ガマ		
■昆蟲調査	調査実施日	2013年7月10日、10月29日
アジアイトトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、コフキトンボ、シオカラトンボ、アキアカネ、ノシメトンボ、ジュンサイハムシ		
■一般鳥類	調査実施日	2013年9月24日
コガモ、バン		
■哺乳類	調査実施日	2013年9月24日
確認されなかった		

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)
震災以前の調査地は、水路として利用されていたが、震災後は水路として維持されているものの、流れが滞った状態である。
水路内は縁部にマコモが帶状に長く分布しているほか、一部にミクリ、ガマ類、ヨシの小群落が見られる。また、水中にはホザキノフサモが繁茂しているほか、夏季の昆蟲調査時には水面にヒシが多く見られた。なお、調査地下流域にはアカウキクサ属の一種が水面を覆い尽くしている。
コガモ、バンといった水鳥が確認されており、これらの休息・採餌場として利用されている。昆蟲類では、アジアイトトンボ、ギンヤンマ、シオカラトンボ、ジュンサイハムシ、アキアカネ、ノシメトンボを多く確認した。また、魚類ではコイ、両生類では特定外来生物であるウシガエルを確認した。
希少な植物種として、ミクリ(環境省RL: NT、宮城県RL: NT)を確認した。本種は日当たりの良い池沼や水路など、浅い水中に群生する抽水植物であり、調査地は本種の生育環境に適した環境であるといえる。
現在の水路内の生態系は水路の流れが滞った状態であることにより、維持されていると考えられる。今後、周辺の整備が進み、水路内の水位や流れに変化が生じることによる生態系の変化が懸念される。

表 4.14 新たに出現した湿地調査票 (11/16)

調査地点名:新地町の湿地群_1	地点位置図																																																							
調査地点:010-1																																																								
市町村名:福島県新地町																																																								
座標(世界測地系):N 37° 53'02.11" E 140° 55'51.40"																																																								
調査項目																																																								
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類																																																								
震災前(2000年)																																																								
震災後(2011年)																																																								
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点																																																								
<table border="1"> <tr> <td>■水質</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月22日</td> </tr> <tr> <td>水温</td> <td>18.1°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>7.61</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EC</td> <td>98.1ms/m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>■魚類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月25日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> <tr> <td>■底生動物</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月25日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">クロベンケイガニ</td> </tr> <tr> <td>■両生類・爬虫類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月25日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> <tr> <td>■植物相</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月22日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">オオイヌタデ、ギシギシ、ウラジロアカザ、タコノアシ(環NT, 岩B, 福B)、テリハノイバラ、ツルマメ、ハマエンドウ、シロツメクサ、ハマヒルガオ、ホウキギク、コセンダングサ、セイタカアワダチソウ、オオオナモミ、イ、イヌイ、イヌビエ、オオクサキビ、ヨシ、ヒメガマ、コウボウシバ、スゲ属の一種、イガガヤツリ(福C)、サンカクイ</td> </tr> <tr> <td>■昆虫調査</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月14日、10月31日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ギンヤンマ、アキアカネ、マダラバッタ、アメンボ、ミズムシ科の一種、ヒメガムシ</td> </tr> <tr> <td>■一般鳥類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月25日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> <tr> <td>■哺乳類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月25日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> </table>			■水質	調査実施日	2013年10月22日	水温	18.1°C		pH	7.61		EC	98.1ms/m		■魚類	調査実施日	2013年9月25日	確認されなかった			■底生動物	調査実施日	2013年9月25日	クロベンケイガニ			■両生類・爬虫類	調査実施日	2013年9月25日	確認されなかった			■植物相	調査実施日	2013年10月22日	オオイヌタデ、ギシギシ、ウラジロアカザ、タコノアシ(環NT, 岩B, 福B)、テリハノイバラ、ツルマメ、ハマエンドウ、シロツメクサ、ハマヒルガオ、ホウキギク、コセンダングサ、セイタカアワダチソウ、オオオナモミ、イ、イヌイ、イヌビエ、オオクサキビ、ヨシ、ヒメガマ、コウボウシバ、スゲ属の一種、イガガヤツリ(福C)、サンカクイ			■昆虫調査	調査実施日	2013年9月14日、10月31日	ギンヤンマ、アキアカネ、マダラバッタ、アメンボ、ミズムシ科の一種、ヒメガムシ			■一般鳥類	調査実施日	2013年9月25日	確認されなかった			■哺乳類	調査実施日	2013年9月25日	確認されなかった		
■水質	調査実施日	2013年10月22日																																																						
水温	18.1°C																																																							
pH	7.61																																																							
EC	98.1ms/m																																																							
■魚類	調査実施日	2013年9月25日																																																						
確認されなかった																																																								
■底生動物	調査実施日	2013年9月25日																																																						
クロベンケイガニ																																																								
■両生類・爬虫類	調査実施日	2013年9月25日																																																						
確認されなかった																																																								
■植物相	調査実施日	2013年10月22日																																																						
オオイヌタデ、ギシギシ、ウラジロアカザ、タコノアシ(環NT, 岩B, 福B)、テリハノイバラ、ツルマメ、ハマエンドウ、シロツメクサ、ハマヒルガオ、ホウキギク、コセンダングサ、セイタカアワダチソウ、オオオナモミ、イ、イヌイ、イヌビエ、オオクサキビ、ヨシ、ヒメガマ、コウボウシバ、スゲ属の一種、イガガヤツリ(福C)、サンカクイ																																																								
■昆虫調査	調査実施日	2013年9月14日、10月31日																																																						
ギンヤンマ、アキアカネ、マダラバッタ、アメンボ、ミズムシ科の一種、ヒメガムシ																																																								
■一般鳥類	調査実施日	2013年9月25日																																																						
確認されなかった																																																								
■哺乳類	調査実施日	2013年9月25日																																																						
確認されなかった																																																								

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、主に水田及び樹林として利用されていたが、震災後はヨシ、ヒメガマ、ホウキギク、オオオナモミ等が優占する湿地となっている。

昆虫類ではギンヤンマ、アキアカネ、アメンボ、ミズムシ科の一種、ヒメガムシを多く確認したが、ほかの動物ではクロベンケイガニが確認されたのみであった。

希少な植物種として、タコノアシ(環境省RL:NT、福島県RDB:B)及びイガガヤツリ(環境省RL:該当なし、福島県RDB:C)を確認した。タコノアシは主に氾濫原や休耕田等の日当たりの良い湿った環境に生育する種である。また、イガガヤツリは、海岸近くの日当たりの良い湿った環境に生育する種である。このことから、調査地は両種の生育環境に適した環境であるといえる。

調査地は、現状では造成等の開発は行われていない。

表 4.15 新たに出現した湿地調査票 (12/16)

調査地点名: 新地町の湿地群_2	地点位置図	
調査地点: 010-2		
市町村名: 福島県新地町		
座標(世界測地系): N 37° 52'30.29" E 140° 56'03.48"		
調査項目		
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類		
震災前(2000年) 		
震災後(2011年) 		
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点		
■水質 調査実施日 2013年10月22日 水温 17.8°C pH 8.00 EC 21.00ms/cm		
■魚類 調査実施日 2013年9月25日 アシロハゼ、ビリング		
■底生動物 調査実施日 2013年9月25日 ヒメハマトビムシ、ギンヤンマ属の一種、シオカラトンボ、チビミズムシ属の一種		
■両生類・爬虫類 調査実施日 2013年9月25日 確認されなかった		
■植物相 調査実施日 2013年10月22日 オオイヌタデ、シロツメクサ、メマツヨイグサ、ヨモギ、アメリカセンダングサ、コセンダングサ、ハマニガナ、セイタカアワダチソウ、オオナナモミ、イヌビエ、ヨシ、アズマネザサ、アオウキクサ、ヒメガマ、コウボウシバ		
■昆虫調査 調査実施日 2013年9月14日、10月31日 クロイトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、アキアカネ、アメンボ、ミズムシ科の一種		
■一般鳥類 調査実施日 2013年9月25日 カツブリ		
■哺乳類 調査実施日 2013年9月25日 確認されなかった		

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、宅地、造成地、道路等として利用されていたが、震災後は、以前道路だった場所沿いに開放水面が形成され、周辺が湿地となっている。震災復旧工事のため、重機等により搅乱されており、メマツヨイグサ、アメリカセンダングサ、シロツメクサ等の荒地に生育する帰化植物が目立つ。

水鳥(カツブリ)の休息・採餌場として利用されている。昆虫類ではクロイトンボ、ギンヤンマ、アキアカネ、アメンボ、ミズムシ科の一種を確認した。また、魚類ではアシロハゼ、ビリングといった汽水性のハゼ類を確認した。

希少種は確認されなかった。

周辺は大規模な造成工事が行われているおり、埋立てによる消失が懸念される。

表 4.16 新たに出現した湿地調査票 (13/16)

調査地点名:南相馬市小高区_1																																																							
調査地点:011-1																																																							
市町村名:福島県南相馬市																																																							
座標(世界測地系):N 37° 31'43.98" E 141° 01'45.40"																																																							
調査項目																																																							
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input checked="" type="checkbox"/> 一般鳥類																																																							
震災前(2000年)	<table border="1"> <tr> <td>■水質</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年11月19日</td> </tr> <tr> <td>水温</td> <td>18.1°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>7.90</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EC</td> <td>1.555s/m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>■魚類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月26日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> <tr> <td>■底生動物</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月26日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">アメリカザリガニ</td> </tr> <tr> <td>■両生類・爬虫類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月26日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ニホンアカガエル</td> </tr> <tr> <td>■植物相</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年11月19日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">オオイヌタデ、ハマエンドウ、イヌビエ、オオクサキビ、ヨシ、アオウキクサ、イガガヤツリ(福C)、サンカクイ</td> </tr> <tr> <td>■昆虫調査</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月3日、10月31日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ギンヤンマ、アキアカネ、コバネイナゴ、ハネナガヒシバッタ、ヒメアメンボ、エリザハンミョウ、ヒメゲンゴロウ</td> </tr> <tr> <td>■一般鳥類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月26日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> <tr> <td>■哺乳類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年9月26日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> </table>	■水質	調査実施日	2013年11月19日	水温	18.1°C		pH	7.90		EC	1.555s/m		■魚類	調査実施日	2013年9月26日	確認されなかった			■底生動物	調査実施日	2013年9月26日	アメリカザリガニ			■両生類・爬虫類	調査実施日	2013年9月26日	ニホンアカガエル			■植物相	調査実施日	2013年11月19日	オオイヌタデ、ハマエンドウ、イヌビエ、オオクサキビ、ヨシ、アオウキクサ、イガガヤツリ(福C)、サンカクイ			■昆虫調査	調査実施日	2013年9月3日、10月31日	ギンヤンマ、アキアカネ、コバネイナゴ、ハネナガヒシバッタ、ヒメアメンボ、エリザハンミョウ、ヒメゲンゴロウ			■一般鳥類	調査実施日	2013年9月26日	確認されなかった			■哺乳類	調査実施日	2013年9月26日	確認されなかった		
■水質	調査実施日	2013年11月19日																																																					
水温	18.1°C																																																						
pH	7.90																																																						
EC	1.555s/m																																																						
■魚類	調査実施日	2013年9月26日																																																					
確認されなかった																																																							
■底生動物	調査実施日	2013年9月26日																																																					
アメリカザリガニ																																																							
■両生類・爬虫類	調査実施日	2013年9月26日																																																					
ニホンアカガエル																																																							
■植物相	調査実施日	2013年11月19日																																																					
オオイヌタデ、ハマエンドウ、イヌビエ、オオクサキビ、ヨシ、アオウキクサ、イガガヤツリ(福C)、サンカクイ																																																							
■昆虫調査	調査実施日	2013年9月3日、10月31日																																																					
ギンヤンマ、アキアカネ、コバネイナゴ、ハネナガヒシバッタ、ヒメアメンボ、エリザハンミョウ、ヒメゲンゴロウ																																																							
■一般鳥類	調査実施日	2013年9月26日																																																					
確認されなかった																																																							
■哺乳類	調査実施日	2013年9月26日																																																					
確認されなかった																																																							
震災後(2012年)																																																							
																																																							
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点																																																							

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、主に水路及び畑地として利用されていた。震災後、調査地は大規模な湿地の一部となったが排水・造成工事が行われ、現在はかなり規模が縮小されている。湿地周辺は造成地となっており、湿地から造成地への移行帶がほとんどないため、まとまった湿生植物の群落は存在しない。

昆虫では主にトンボ類、バッタ類を確認しているが、確認数は少ない。また、両生類ではニホンアカガエル、底生動物としてアメリカザリガニを確認したが、その他の動物相は確認されなかった。周辺が造成地であること、湿地としては貧弱であることによると考えられる。

希少な植物種として、イガガヤツリ(環境省RL:該当なし、福島県RDB:C)を確認した。イガガヤツリは、海岸近くの日当たりの良い湿った環境に生育する種で、開放水域の水辺に散生していた。

表 4.17 新たに出現した湿地調査票 (14/16)

調査地点名:南相馬市小高区_2	地点位置図	
調査地点:011-2		
市町村名:福島県南相馬市		
座標(世界測地系):N 37°31'01.69" E 141°01'40.38"		
調査項目		
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input checked="" type="checkbox"/> 一般鳥類		
震災前(2000年) 		
震災後(2012年) 		
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点		
■水質 調査実施日 2013年11月19日 水温 18.0°C pH 8.45 EC 148.0ms/m		
■魚類 調査実施日 2013年9月26日 確認されなかった		
■底生動物 調査実施日 2013年9月26日 サカマキガイ、アメカザリガニ		
■両生類・爬虫類 調査実施日 2013年9月26日 ニホンアマガエル		
■植物相 調査実施日 2013年11月19日 タガラシ、スカシタゴボウ、ミツハギ、ハマボッス、トウオオバコ、タウコギ、 ミズアオイ (環NT, 岩A, 福B)、コナギ、イ、イヌイ、ケイヌビエ、オオクサキビ、ヒメガマ、ヒクグ、カヤツリグサ、 イガガヤツリ (福C)、マツバイ、メアゼテンツキ、		
■昆虫調査 調査実施日 2013年9月3日、10月31日 アオモンイトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、 チョウトンボ (福C)、アキアカネ、オオカマキリ、イボバッタ、コバネイナゴ、ハネナガヒシバッタ、アメンボ、ヒメアメンボ、マツモムシ		
■一般鳥類 調査実施日 2013年9月26日 カワウ、ダイサギ、オオサギ、カルガモ、コガモ、タシギ、ハクセキレイ、セグロセキレイ		
■哺乳類 調査実施日 2013年9月26日 確認されなかった		

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、主に水田として利用されていたが、震災後は、ケイヌビエ、コナギ、ヒメガマ等が優占する湿地となっており、一部には開放水面が広がっている。

調査地はカワウ、ダイサギ、カルガモ等の水鳥が確認されており、これらの休息・採餌場として利用されている。昆虫類では、アオモンイトンボ、ギンヤンマ、ショウジョウトンボ、チョウトンボ、アキアカネ、イボバッタ、ハネナガヒシバッタを多く確認した。また、両生類のニホンアマガエルを確認した。

希少種として、植物ではイガガヤツリ(環境省RL:該当なし、福島県RDB:C)及びミズアオイ(環境省RL:NT、福島県RDB:B)、昆虫類ではチョウトンボ(環境省RL:該当なし、福島県RDB:C)を確認した。イガガヤツリは海岸近くの日当たりの良い湿った環境に生育する種である。また、ミズアオイは日当たりの良い湖沼、溝、休耕田等の浅い水中に生える抽水植物である。チョウトンボは、平地～丘陵地の水辺に抽水植物や浮葉植物の多い腐植栄養型の池沼に生息し、比較的開けた明るい環境を好む所である。このことから、調査地はこれら3種の生育環境に適した環境であるといえる。

調査地周辺は排水作業が活発に行われており、乾燥化が懸念される。

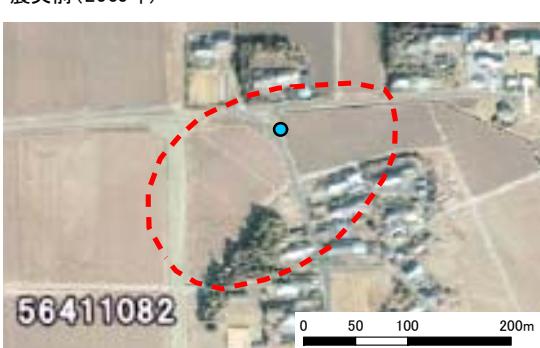
表 4.18 新たに出現した湿地調査票 (15/16)

調査地点名:浪江町請戸_1	 地図位置図 
調査地点:012-1	
市町村名:福島県浪江町	
座標(世界測地系):N 37°29'19.09" E 141°02'14.82"	
調査項目	
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類	
震災前(2000年) 	
震災後(2012年) 	
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点	
■水質 調査実施日 2013年10月30日 水温 17.5°C pH 7.21 EC 663.84ms/m	
■魚類 調査実施日 2013年10月13日 確認されなかった	
■底生動物 調査実施日 2013年10月13日 スジエビ、アメリカザリガニ	
■両生類・爬虫類 調査実施日 2013年10月13日 ニホンアカガエル、ウシガエル	
■植物相 調査実施日 2013年10月30日 オオイヌタデ、フサモ属の一種、イ、イヌビエ、ヨシ、ヒメガマ	
■昆虫調査 調査実施日 2013年10月13日、10月30日 ムスジハトンボ、アオモンイトンボ、ギンヤンマ、アキアカネ、ノシハトンボ、マイコアカネ、コカマキリ、チョウセンカマキリ、イボバッタ、ハネナガヒシバッタ、アメンボ、コマツモムシ、クサカゲロウ科の一種、イチモンジセセリ、キチョウ、ゴミムシ、ハイイロゲンゴロウ、ナナホシテントウ	
■一般鳥類 調査実施日 2013年10月13日 確認されなかった	
■哺乳類 調査実施日 2013年10月13日 確認されなかった	

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、主に水路及び人工草地として利用されていたが、震災後は水路がせき止められ、ヨシ、ヒメガマ、イヌビエが優占する湿地となっている。また、水中にはフサモ属の一種が散生する。
 昆虫類は、アオモンイトンボ、ギンヤンマ、アキアカネ、イボバッタ、アメンボ、コマツモムシ、ハイイロゲンゴロウを多く確認した。
 希少種は確認されなかった。
 調査地は、造成工事等の開発は行われていない。

表 4.19 新たに出現した湿地調査票 (16/16)

調査地点名:浪江町請戸_2	地点位置図																																																							
調査地点:012-2																																																								
市町村名:福島県浪江町																																																								
座標(世界測地系):N 37° 29'31.67" E 141° 01'47.10"																																																								
調査項目																																																								
<input checked="" type="checkbox"/> 水質 <input type="checkbox"/> 魚類 <input type="checkbox"/> 底生動物 <input type="checkbox"/> 両生類・爬虫類 <input type="checkbox"/> 哺乳類 <input type="checkbox"/> 植物相 <input type="checkbox"/> 昆虫 <input type="checkbox"/> 一般鳥類																																																								
震災前(2000年) 																																																								
震災後(2012年) 																																																								
□ 任意調査範囲 ● 水質調査地点																																																								
<table border="1"> <tr> <td>■水質</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月30日</td> </tr> <tr> <td>水温</td> <td>18.9°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>6.31</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EC</td> <td>710.06ms/m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>■魚類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月13日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> <tr> <td>■底生動物</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月13日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> <tr> <td>■両生類・爬虫類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月13日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ニホンアカガエル、ウシガエル</td> </tr> <tr> <td>■植物相</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月30日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ヤナギタデ、オオイヌタデ、アキノウナギツカミ、ミズソバ、ミズハギ、アカバナ、アリノトウグサ、セリ、ホウキギク、セイタカアワダチソウ、イボクサ、コブナグサ、ヤマアワ、イヌビエ、オギ、ヌカキビ、オオクサキビ、ヒメガマ、ガマ、イガガヤツリ(福C)、サンカクイ</td> </tr> <tr> <td>■昆虫調査</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月13日、10月30日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">マダラヤンマ(環NT, 岩B)、マユタテアカネ、アキアカネ、ノシメンボ、コカマキリ、チョウセンカマキリ、クモヘリカムシ</td> </tr> <tr> <td>■一般鳥類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月13日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">モズ、カワラヒワ、スズメ</td> </tr> <tr> <td>■哺乳類</td> <td>調査実施日</td> <td>2013年10月13日</td> </tr> <tr> <td colspan="3">確認されなかった</td> </tr> </table>			■水質	調査実施日	2013年10月30日	水温	18.9°C		pH	6.31		EC	710.06ms/m		■魚類	調査実施日	2013年10月13日	確認されなかった			■底生動物	調査実施日	2013年10月13日	確認されなかった			■両生類・爬虫類	調査実施日	2013年10月13日	ニホンアカガエル、ウシガエル			■植物相	調査実施日	2013年10月30日	ヤナギタデ、オオイヌタデ、アキノウナギツカミ、ミズソバ、ミズハギ、アカバナ、アリノトウグサ、セリ、ホウキギク、セイタカアワダチソウ、イボクサ、コブナグサ、ヤマアワ、イヌビエ、オギ、ヌカキビ、オオクサキビ、ヒメガマ、ガマ、 イガガヤツリ(福C) 、サンカクイ			■昆虫調査	調査実施日	2013年10月13日、10月30日	マダラヤンマ(環NT, 岩B)、マユタテアカネ、アキアカネ、ノシメンボ、コカマキリ、チョウセンカマキリ、クモヘリカムシ			■一般鳥類	調査実施日	2013年10月13日	モズ、カワラヒワ、スズメ			■哺乳類	調査実施日	2013年10月13日	確認されなかった		
■水質	調査実施日	2013年10月30日																																																						
水温	18.9°C																																																							
pH	6.31																																																							
EC	710.06ms/m																																																							
■魚類	調査実施日	2013年10月13日																																																						
確認されなかった																																																								
■底生動物	調査実施日	2013年10月13日																																																						
確認されなかった																																																								
■両生類・爬虫類	調査実施日	2013年10月13日																																																						
ニホンアカガエル、ウシガエル																																																								
■植物相	調査実施日	2013年10月30日																																																						
ヤナギタデ、オオイヌタデ、アキノウナギツカミ、ミズソバ、ミズハギ、アカバナ、アリノトウグサ、セリ、ホウキギク、セイタカアワダチソウ、イボクサ、コブナグサ、ヤマアワ、イヌビエ、オギ、ヌカキビ、オオクサキビ、ヒメガマ、ガマ、 イガガヤツリ(福C) 、サンカクイ																																																								
■昆虫調査	調査実施日	2013年10月13日、10月30日																																																						
マダラヤンマ(環NT, 岩B)、マユタテアカネ、アキアカネ、ノシメンボ、コカマキリ、チョウセンカマキリ、クモヘリカムシ																																																								
■一般鳥類	調査実施日	2013年10月13日																																																						
モズ、カワラヒワ、スズメ																																																								
■哺乳類	調査実施日	2013年10月13日																																																						
確認されなかった																																																								

コメント(基盤環境、生物群集と湿地、人と湿地の関わりの視点からみた湿地生態系)

震災以前の調査地は、主に耕作地として利用されていたが、震災後は、イヌビエ、オオクサキビ、ヒメガマが優占する湿地となっている。

昆虫では、マダラヤンマ(環境省RL: NT、福島県RDB: 該当なし)、アキアカネ、クモヘリカムシを多く確認した。また、両生類では、特定外来生物であるウシガエルを確認した。

希少種として、植物ではイガガヤツリ(環境省RL: 該当なし、福島県RDB: C)、昆虫類ではマダラヤンマ(環境省RL: NT、福島県RDB: 該当なし)を確認した。イガガヤツリは海岸近くの日当たりの良い湿った環境に生育する。マダラヤンマは、一般に海岸付近のヨシやガマ群落等からなる広い湿地に生息する種である。このことから、調査地は両種の生息環境に適した環境であるといえる。

調査地は、造成工事等の開発は行われていない。

(3) 震災後に新たに出現した湿地における確認種の状況

新たに出現した湿地における確認種数を図 4.6 に示す。

動物の確認種数は 10 種～33 種、植物の確認種数は 8 種～32 種であった。確認種数が最も多かった地点は、動物は 33 種で北上川河口、植物は 32 種で小友浦であった。

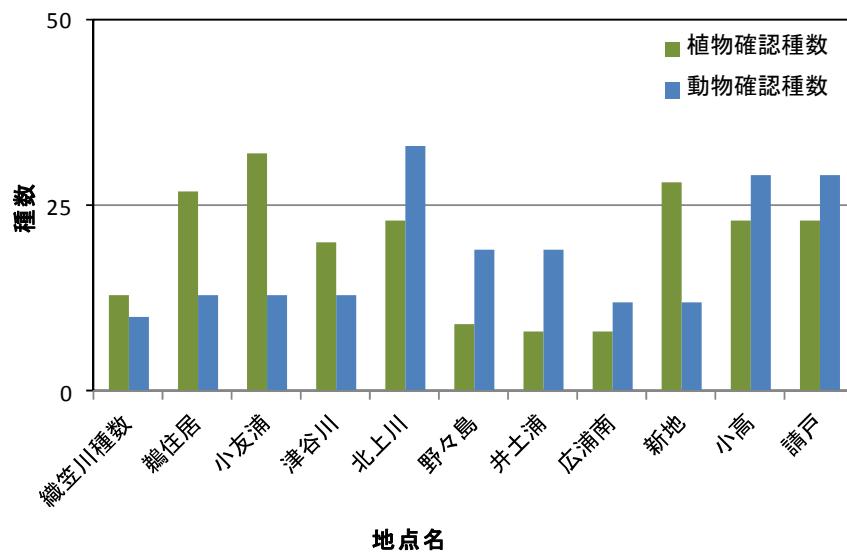


図 4.6 新たに出現した湿地における確認種数

新たに出現した湿地における希少種と外来種の出現状況を表 4.20 に示す。

全地点合計で動物 7 種、植物 6 種の合計 13 種の希少種を確認した。

地点毎に確認した希少種は 1 種から 4 種で、最も多く希少種を確認した地点は、小友浦の 1 地点であった。

環境省で指定する特定外来生物、要注意外来生物に該当する種は、動物で 2 種、植物で 9 種であった。最も多く確認された地点は新地町の湿地群で 5 種であった。織笠川、北上川、野々島、井土浦の新しい湿地では外来生物は確認されなかった。



ゲンゴロウ(環:VU, 宮:NT)
2013/10/6



メダカ(環:VU, 宮:NT)
2013/10/6



ミサゴ(環:NT, 岩:B, 福:VU)
2013/12/19



タコノアシ(環:NT, 岩:B, 福:B)
2013/11/14



リュウノヒゲモ(環:NT, 岩:CR+EN)
2013/11/13



ミクリ(環:NT, 岩:D, 宮:NT)
2013/7/10

表 4.20 希少種・外来生物一覧

項目	目名	科名	種名	確認地点										備考	
				岩手県 織笠川 河口	鵠住川 河口	小友浦	川原川 (右岸) 河口	津谷川 (右岸) 河口	北上川 河口	野々島	井上浦	広浦	南相馬市 新地町の 小高区 の湿地群	浪江 町請戸	
希少種	動物	トンボ目	ヤンマ科	マグラヤンマ	●	●								●	環境省：NT、岩手県：B 福島県：C
			トンボ科	ショウトンボ										●	
	コウチュウ目	ゲンゴロウ科	ゲンゴロウ							●					環境省：VU、宮城県：NT
		ダツ目	メダカ科	メダカ							●				環境省：VU、宮城県：NT
	タカ目	タカ科	ミサゴ					●		●					環境省：NT、岩手県：B、福島県：B
		ツル目	クイナ科	バシ		●									岩手県：D、福島県：C
	チドリ目	セイイクシギ科	セイイクシギ			●									環境省：VU、福島県：D
		ユキノシタ科	タコノアシ	●	●						●				環境省：NT、岩手県：B、福島県：B
	植物	ヒルデシロ科	リュウノヒグモ				●								環境省：NT、宮城県：CR+EN
		ミズアオイ科	ミズアオイ			●								●	環境省：NT、岩手県：A、福島県：B
外来種	動物	イネ科	ブイアシ						●						宮城県：NT、福島県：C
		ミクリ科	ミクリ			●		●			●				環境省：NT、岩手県：D、宮城県：NT、福島県：N
	植物	カヤツリグサ科	イガヤツリ								●	●	●	●	福島県：C
		13科	12種	1種	2種	4種	1種	0種	3種	2種	1種	2種	2種	2種	
	植物	エビ目	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ									●	●	要注意外来生物
		無尾目	アカガエル科	ワシガエル							●			●	特定外来生物
	植物	タデ科	エゾノギシギシ				●								要注意外来生物
		アカバナ科	スマツヨイグサ								●				要注意外来生物
	植物	キク科	アメリカセンダングサ		●						●				要注意外来生物
			コセンダングサ	●	●						●				要注意外来生物
	植物	ビタカラワダチソウ	ビタカラワダチソウ	●	●	●					●	●	●	●	要注意外来生物
		オオオバモミ									●				要注意外来生物
	植物	セイヨウタンボボ					●								要注意外来生物
		アヤメ科	ホショウブ		●	●									要注意外来生物
	植物	イネ科	オニウシノケグサ					●							要注意外来生物
		7科	11種	0種	2種	2種	3種	4種	0種	0種	0種	1種	5種	1種	3種

1)選定基準について

I : 「文化財保護法」(昭和26年 法律第214号)特天; 特別天然記念物 天然; 天然記念物

H : 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成14年 法律第75号)

希少: 国内希少野生動植物種

III : 「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、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

IV : 「レッドリストの改訂について」(平成25年 岩手県)

EX: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

V : 「宮城県レッドリストの公表について」(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、LP:絶滅のおそれのある地域個体群

VI : 「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

(4) pH と EC (電気伝導度) の比較

pH と EC の状況をそれぞれ図 4.7、図 4.8 に示す。

pH は、ほとんどの地点が中性 (pH6~8) を示したが、一部弱アルカリ性 (pH8~11) の地点が見られた (津谷川、北上川、井土浦、小高 2)。

EC は、小高 1 が 1,555ms/m で最も高く、織笠川が 11.46ms/m で最も低かった。電気伝導度を直接塩分濃度とみなすことはできないが、地点により 100 倍程度の差があり、塩分による影響の程度が大きく違うことが推測された。

本年度はイニシャルデータの取得のみとなったが、今後は、それぞれの地点の pH や EC がどのように変化するか、それに伴い出現種がどのように変化するかなどを把握するために、経年にデータ取得していくことが望ましい。

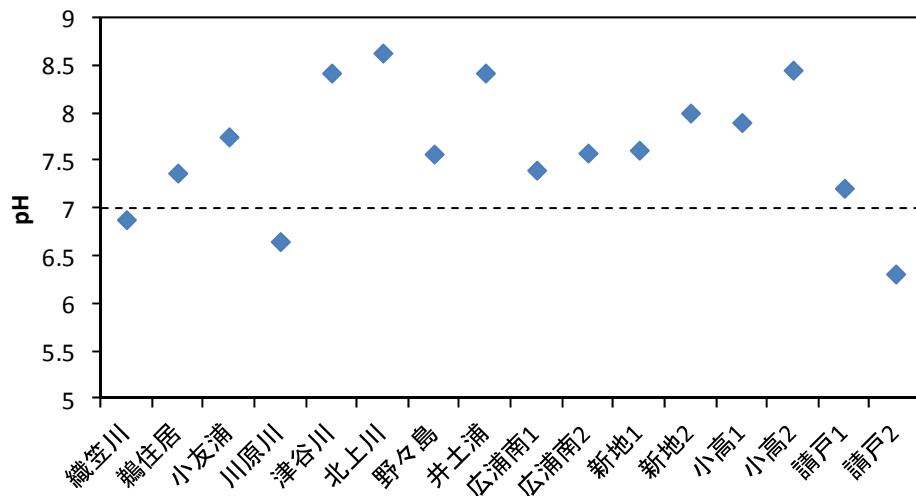


図 4.7 各地点の pH の状況

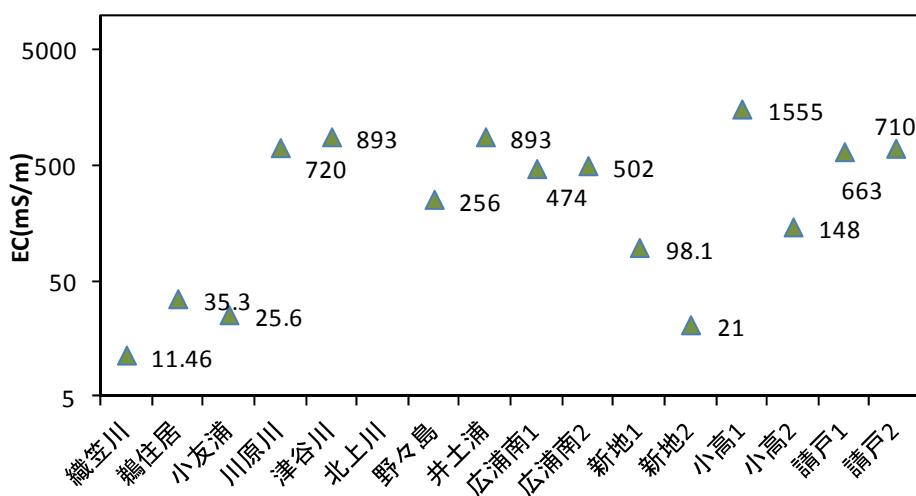


図 4.8 各地点の EC (電気伝導度) の状況

4.5 まとめ

震災後に新たに出現した湿地の多くは、震災後に植生が繁茂し、外部から侵入した水生昆虫や魚類の生息地となっていた。また、湿地にはゲンゴロウやメダカなどの希少な種が生息していることもあり、これらの希少な種の再生産の場となる可能性があるため、重要な自然環境と考えられる。

昨年度からの調査の結果、震災に特有の環境に出現した湿地もあることがわかった。宮城県の広浦の南東側には、被災した海岸防災林に出現した湿地が見られた。これらはクロマツの根返り跡の穴に水が溜まり、湿地環境が形成されたものであり、大震災特有の立地であるといえる。

今年度調査対象とした新たな湿地の多くは、昨年度作成した旧版地図の湿地の範囲と重なった。このことから、新たな湿地の出現は、人為的に土地利用が行われる以前の環境に影響を受けている可能性がある。宮城県の北上川や福島県の小高地区は、かつての湿地を干拓により埋め立てた農地が広がっており、元々、湿地としてのポテンシャルが高かった箇所といえる。また、震災後に繁茂した湿性植物は、外部から持ち込まれたものではなく、土壤に含まれていた埋土種子から発芽したと考えられ、本来の湿性環境が一時的に出現したものと考えられる。

4.6 今後の課題

新たな湿地の多くは、非耕作農地や被災した海岸防災林に出現している。これら湿地は、周辺からの土砂流入・植物遺骸の堆積などによる乾燥化、海岸防災林の造成、農地復旧のための圃場整備などにより減少してきている。

このような状況の中で、新たな湿地を含む湿地環境を保全する取り組みが見られるようになってきている。仙台湾岸では、広浦や井土浦の海岸防災林の後背地に「自然環境保全エリア」を設ける検討が行われている（「仙台湾沿岸海岸防災林の復旧における生物多様性保全対策について」林野庁東北森林管理局ホームページ公表資料）。

今後、復興事業が進むにつれ新たな湿地はさらに減少し、残された湿地の希少性がさらに増すと考えられる。これらの湿地の分布や湿地に生育する生物情報を継続して把握することがより一層重要になると考えられる。

5. 特定植物群落の調査

5.1 調査目的

昨年度調査では、津波浸水域および近傍に存在する特定植物群落（78件）について現地調査を実施した。その結果、完全に（または大部分）消失（6件）、被害はあるが残存（9件）、大きな影響なし（51件）、地震等による影響かどうか判断不能（12件）という結果が得られた。

今年度調査では、津波浸水域を含む市町村に存在する特定植物群落について、昨年度に調査を行っていない群落（114件）および再確認する必要がある群落（昨年度判断できなかった12件）を対象に、地震等による特定植物群落への影響を把握することを目的として現況調査を実施した。

5.2 調査方法

(1) 調査対象群落

今年度の特定植物群落の調査対象126件の県別/各種別内訳を表5.1に、調査対象群落一覧を表5.2に、調査対象群落位置を図5.1に示す。

表 5.1 県別/各種別の特定植物群落調査対象件数（平成25年度）

県	計	データ種別		面積区分（ha）							津波 浸水 域	H24 の再 確認	位置 秘匿
		A	P	<1	1~5	5~10	10~50	50~100	100~	>100			
青森県	27	21	6	13	3	3	5	2	0	1	5	3	1
岩手県	14	11	3	3	1	1	4	1	4	0	1	1	0
宮城県	20	18	2	4	6	2	6	0	1	1	7	5	0
福島県	22	19	3	5	6	2	3	1	4	1	1	1	0
茨城県	26	26	0	0	7	4	11	1	3	0	1	0	3
千葉県	17	14	3	3	7	2	4	1	0	0	1	2	0
計	126	109	17	28	30	14	33	6	12	3	16	12	4

* データ種別（GISデータ）は、A：エリア（ポリゴン）、P：ポイントデータを示す。面積区分は、自然環境情報GIS（特定植物群落）データを用いて集計。位置秘匿は、位置情報が公開されていない群落。

表 5.2 平成 25 年度特定植物群落調査対象一覧

緯度 降順 ID	県	県対照 番号	特定植物群落_名称	H24 調査 対象	標高 1 m	標高 2 m	面積 ha	津波 浸水 域	種別	緯度 降順 ID	県	県対照 番号	特定植物群落_名称	H24 調査 対象	標高 1 m	標高 2 m	面積 ha	津波 浸水 域	種別
1	青森県	119	尻屋崎のガンゴウラン		15		0.3		A	66	福島県	92	新田川のモミ林		120	400	122.4		A
2	青森県	81	桑畠山の岩隙シダ群落		400		0.5		A	67	福島県	89	牛越館山のモミ林		30	50	3.3		A
3	青森県	120	桑畠山のイブキヤコウソウ		220		0.1		A	68	福島県	4	初発神社のスダジイ林		40		0.07		P
4	青森県	82	イチヨウシダの群生		200		0.01		P	69	福島県	5	塩浸のアカツク林		450		0.2		P
5	青森県	162	桑畠山のチャセンシダ		110		0.01		P	70	福島県	86	大悲山のヤマツヅリ群落		40	70	4		A
6	青森県	6	加藤沢沼の湿原植物群落		10		68		A	71	福島県	6	一の宮のヒコマツ林		120		9		A
7	青森県	84	猿ヶ森砂丘のハイネズ群落		10	20	2		A	72	福島県	7	焼築のケヤキ林		120		0.3		A
8	青森県	163	ヒメカイウ		10		0.05		P	73	福島県	105	木戸川のブナ・ミズナラ林		190	610	114.7		A
9	青森県	8	物見崎海崖植物群落	○	30		9	○	A	74	福島県	8	背戸蛾巣のアカツク林		450		96		A
10	青森県	121	六ヶ所村のブナ林		40		15		A	75	福島県	9	背戸蛾巣のイヌバナ林		350		37		A
11	青森県	122	六ヶ所村のリュウキンカの群生		10		0.3		A	76	福島県	10	夏井溪谷のモミ林		140	500	600		A
12	青森県	123	六ヶ所村のハンノキ・ヤチダモ林		20		35		A	77	福島県	113	入定溪谷のケヤキ林		280	350	2		A
13	青森県	10	市柳沼のヤチハシノキ林		10		9		A	78	福島県	106	好間川溪谷の照葉樹林		50	100	4		A
14	青森県	125	六ヶ所村のワタグサ群落		5		0.02		A	79	福島県	104	御斎所山の照葉樹及び夏緑広葉樹混交林		100	380	24.8		A
15	青森県	126	高瀬川河口のヒメキンボウゲ		0		1	○	A	80	福島県	18	四時川のイヌブナ林		500	700	103.3		A
16	青森県	85	小川原湖の水生植物群落		0	6	6320		A	81	茨城県	5	花園山の自然林		600	700	100		A
17	青森県	164	仏沼周辺のツルコケモモ		10		0.03		P	82	福島県	14	仁井田のスダジイ林		30	50	1.5		A
18	青森県	12	仏沼干拓地のツルコケモモ群落		10		6		A	83	福島県	13	仁井田のシラカシ林		30	50	0.13		A
19	青森県	13	師沼のヨシ湿原		10		17		A	84	福島県	17	四時川溪谷のイヌシデ林		620		1050		A
20	青森県	1	駿海崖植物群落		0	20	10	○	A	85	茨城県	4	花園山のスギ林		420		11.5		A
21	青森県	111	小舟渡平の海岸低木群落		10		0.02		A	86	茨城県	6	三鉢山の植生		700	800	40		A
22	青森県	113	小舟渡平の塩沼地植物群落		2		0.02	○	A	87	茨城県	7	淨蓮寺の暖地性植物		80		20		A
23	青森県	161	大須賀のサクラソウ群落	○	10		0.02	○	P	88	茨城県	66	湿原		600		5		A
24	青森県	115	大須賀のミチノクヤマタバコ	○	20		0.005		P	89	茨城県	8	暖地性シダの北限		100		24.5		A
25	青森県	2	金山沢の石灰岩植物		80	100	3.5		A	90	茨城県	67	山方町の特殊な立地の植生		200	400	5		A
26	青森県	3	階上岳植物群落		740		50		A	91	茨城県	10	常陸太田市平地林の植生		100		26		A
27	青森県	4	階上岳周辺のシラカンバ林		300		30		A	92	茨城県	35	御前山の暖帶林		140		150		A
28	岩手県	92	高須賀のカシワ林		300	600	30		A	93	茨城県	9	常陸太田市真弓山の植生		80	120	12		A
29	岩手県	6	慎木沢のイワタバコ		80		0.1		A	94	茨城県	11	峯山南側斜面のシラカシ林		32		2		A
30	岩手県	7	安家灰岩地帯の植物(岩泉)		50	550	100		A	95	茨城県	38	常北町の暖帶林		100		125		A
31	岩手県	8	黒森山のモミ林		200	310	50		A	96	茨城県	37	小松の常緑樹林		100		17		A
32	岩手県	9	穂鶲のヤツツバキ林		20	50	1		P	97	茨城県	15	コハマギク南限地		25		11		A
33	岩手県	10	白浜のエゾオグルマ		0	2	0.1		P	98	茨城県	65	那珂湊市釜上の植生		30		6.9		A
34	岩手県	120	太田の浜のエゾオグルマ	○	0	2	0.02	○	P	99	茨城県	16	ハマギクの南限地		20		1	○	A
35	岩手県	1	とどヶ崎のアカツク林		20	200	200		A	100	茨城県	68	平地の湿原		30		3		A
36	岩手県	12	津軽石川源流地帯のイヌブナ林		300	600	600		A	101	茨城県	20	鉢田町の常緑樹林		30		3		A
37	岩手県	11	十二神山のブナ林		250	730	200		A	102	茨城県	21	行方台地斜面の常緑広葉樹林		30		2.8		A
38	岩手県	22	琴畠の中間湿原		680	700	17		A	103	茨城県	19	大洋村の平地林		30		20		A
39	岩手県	23	和山の中間湿原		790	850	15		A	104	茨城県	18	大洋村飯島の常緑樹林		40		2.5		A
40	岩手県	24	五郎作山の中間湿原		860	880	5		A	105	茨城県	23	鹿島神社の社寺林		37		42.5		A
41	岩手県	14	三貫島のベニシダ		0	120	35		A	106	茨城県	46	霞ヶ浦周辺の湿性草原		1		50		A
42	宮城県	57	船形山の原生林		500	1500	8500		A	107	茨城県	48	江戸崎町の暖帶林		20		14.7		A
43	宮城県	92	富山観音のモミ林		70		1		A	108	茨城県	47	大杉神社の森林		25		5.6		A
44	宮城県	91	浜市のハマナス群落		4		1	○	A	109	千葉県	3	香取神社の森		40		3.5		A
45	宮城県	141	(沖)山王島のモチノキ群生地	○	35	45	0.2		A	110	茨城県	24	鹿島郡の常緑広葉樹林		5		3		A
46	宮城県	27	宮戸島のマルバシャリンバイ自生地		5	20	0.5		P	111	千葉県	4	園能の湿生植物群落		5		20		A
47	宮城県	145	黒森山国有林のソヨゴ群落		120		0.01		P	112	千葉県	6	童福寺の森		50		2		A
48	宮城県	7	駒ヶ峰のモミ林		200	300	12		A	113	千葉県	5	猿田神社の森		45		1		A
49	宮城県	94	深川沼のエゾウキヤガラ群落	○	0		1.5	○	A	114	千葉県	7	八日市場のハマハナヤスリ群落		10		5		A
50	宮城県	59	磐司岩の岩壁植物群落		500	800	25		A	115	千葉県	18	九十九里地区の植生・ハマナシ群生地		2		0.01		P
51	宮城県	103	西風蕃山のモミ・イヌブナ林		350	370	1		A	116	千葉県	44	権現の森		173		1		A
52	宮城県	40	東北大大学植物園のモミ林		60	146	30		A	117	千葉県	23	八積のカモノハシ群落		5		13.9		A
53	宮城県	39	笠屋のスギ林		20	80	5		A	118	千葉県	22	一宮川川口の塩湿地群落		0	2	17.5	○	A
54	宮城県	41	佐保山のモミ・イヌブナ林		100	215	15		A	119	千葉県	45	笠森寺の森		103		7.3		A
55	宮城県	31	仙台湾沿岸の砂浜植物群落		0	3	240	○	A	120	千葉県	24	草薙利山の森		40		3.8		A
56	宮城県	104	太白山のスギ林		160		2		A	121	千葉県	25	一宮権現森		6		0.1		P
57	宮城県	105	高館・館山のモミ・ウラジロガシ林		170		1		A	122	千葉県	29	臼井城跡のシイ林		25	50	10		A
58	宮城県	42	井土浦の塩生植物群落		0		40	○	A	123	千葉県	32	興津城跡の自然		127		80		A
59	宮城県	133	穂の水神沼・沼沢植物群落	○	4		8	○	A	124	千葉県	31	勝浦八坂神社の森		20	40	3		A
60	宮城県	146	穂の水神スダジイ林	○	0			○	A	125	千葉県	59	マルバチシャノキ群落	○	25		0.05		P
61	宮城県	106	福島県境海浜のクロマツ・ハイネズ群落	○	2	2.5	38	○	A	126	千葉県	58	誕生寺の森	○	40		2.5		A/P
62	福島県	102	鹿狼山の自然林		300		45		A					計	12	—	—	—	—
63	福島県	3	落合のイタヤカエデ林		350		3		A										—
64	福島県	1	海老浜のマルバシャリンバイ自生地	○	25		0.006	○	P										—
65	福島県	2	大芦のモミ林		250		5		A										—

・標高、面積は自然環境情報 GIS データによる。

・標高 1 は最低標高、標高 2 は最高標高を示す(ポリゴンの場合)

・種別は、A : エリア (ポリゴン) P : ポイントデータを示す。

全体図1

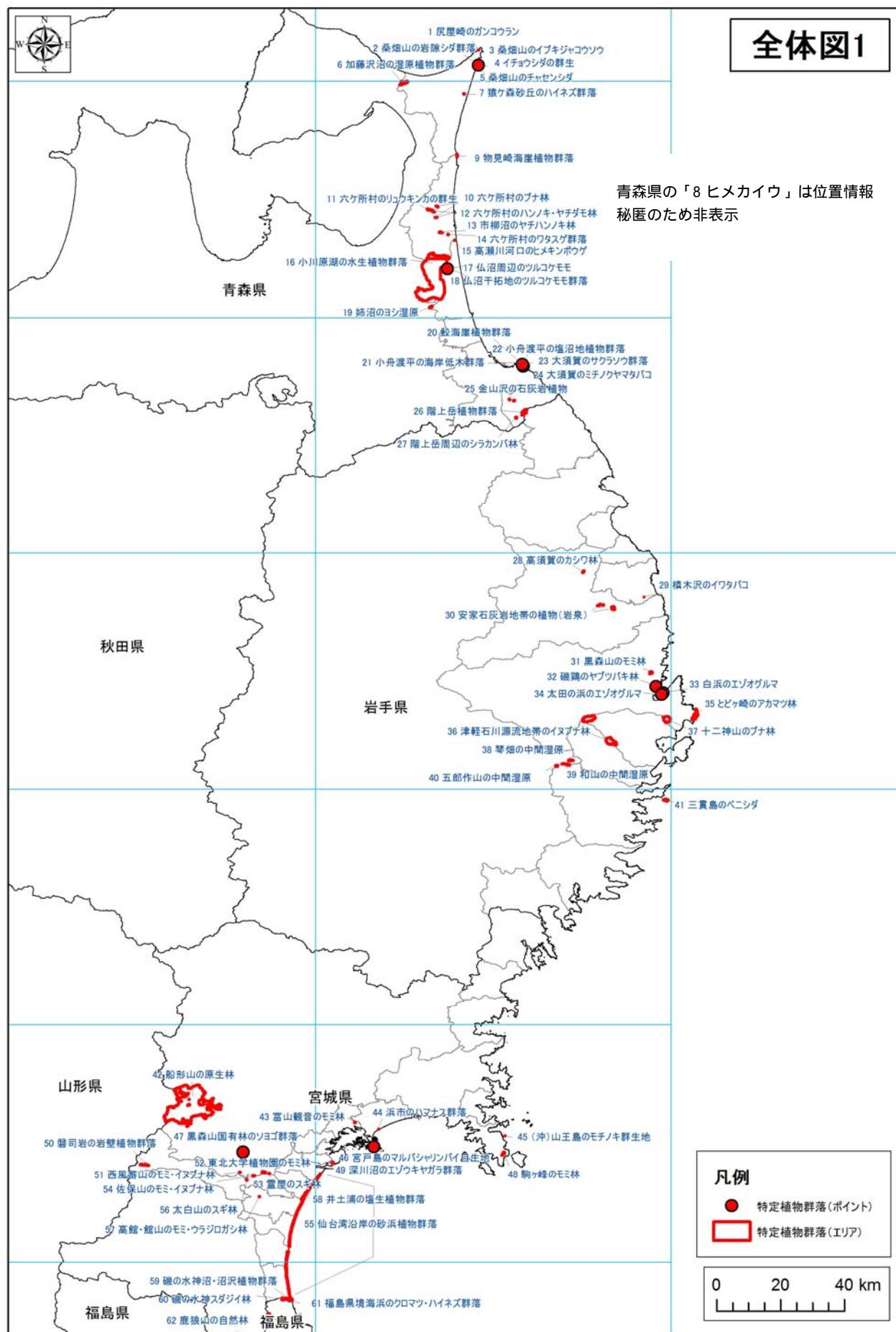


図 5.1(1) 特定植物群落調査対象位置 (青森県、岩手県、宮城県)

全体図2

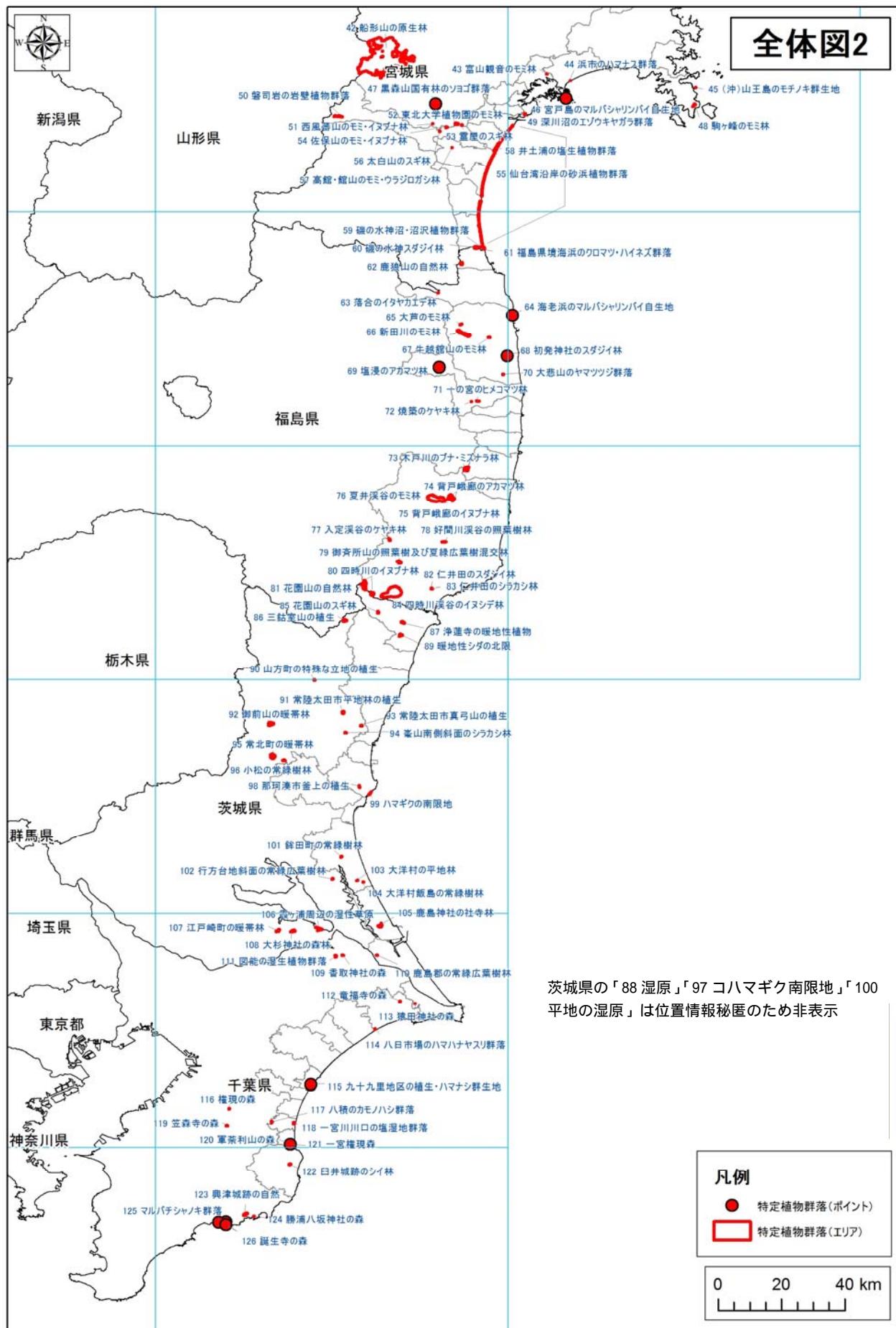


図 5.1(2) 特定植物群落調査対象位置(宮城県、福島県、茨城県、千葉県)

(2) 調査内容

特定植物群落に関わる過年度調査資料（第2回/第3回/第5回特定植物群落調査票、群落位置図、衛星画像等）をもとに、平成25年8月～11月に以下の現況調査を実施した。

第2回・第3回・第5回特定植物群落調査報告書：環境庁編（1980）日本の重要な植物群落（東北版 青森県・岩手県・宮城県・秋田県・山形県・福島県）、環境庁編（1980）日本の重要な植物群落（北関東版 茨城県・栃木県・群馬県）、環境庁編（1980）日本の重要な植物群落（南関東版 埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県）、環境庁編（1988）日本の重要な植物群落（東北版1 青森県・岩手県）、環境庁編（1988）日本の重要な植物群落（東北版2 宮城県・福島県）、環境庁編（1988）日本の重要な植物群落（北関東版 茨城県・栃木県・群馬県）、環境庁編（1988）日本の重要な植物群落（南関東版 埼玉県・千葉県・神奈川県・東京都）、環境庁（2000）第5回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書、青森県/岩手県/宮城県/福島県/茨城県/千葉県（1997）第5回自然環境保全基礎調査 特定植物群落調査報告書。

- 追跡調査票の記入：第5回自然環境保全基礎調査特定植物群落調査の追跡調査実施要領にもとづき「特定植物群落調査票（追跡調査）（図5.2左）」に調査対象群落の現況および第5回基礎調査（1997-1998年度）からの変化状況等を記録した。
- 津波影響調査票の記入：調査対象群落が明らかに地震・津波による影響を受けている場合は必要に応じて植生学会/NACS-Jの「津波影響調査票（図5.2右）」に必要項目を記入した。
- 現地写真撮影：調査対象群落の概要がわかるように現地写真撮影を行った。
- 群落位置図の修正：調査対象群落の過年度位置（範囲）に変更がある場合は、地形図上に変更範囲を記録した。
- 群落組成調査：前回の調査地点がわかる場合等、必要に応じて群落組成調査を実施した。

今年度調査では、調査精度および再現性確保の観点から、当該地域における植生に詳しい地元専門家に調査協力を依頼し、現況調査を実施していただいた。なお、立ち入りができなかつた箇所（福島第一原発周辺、私有地等）については、ヒアリング、文献調査、画像判読により現況を把握した。

<別紙2-1>																													
特定植物群落調査票 (追跡調査)																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">(12) 取扱</td> <td style="width: 10%;">(1) 調査年度 (2) 調査対象</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (3) 対照番号 (4) 地図番号 (5) 1/5地形図 (6) 件名 (7) 選定基準 (8) 位置 (9) 所在市町村 (10)標高 (11)面積 (a) (ha) </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (13) 相親区分 (14) 立地区分 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (1) 1.面積、群落構成とも著しい変化なし (2) 面積に著しい変化あり(その面積+/-約 ha) (3) 群落構成に著しい変化あり (4) 個体群(個体群選定の場合)に著しい変化あり (5) 群落又は個体群の消滅 </td> </tr> <tr> <td colspan="2">(1) 变化の具体的な状況及び原因の具体的な内容</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (4) 存続・削除に関する意見 (番号に丸) </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (1) 保護制度の種類・ (a) 保育の指定状況 (b) 保護の現状 (c) 指定の年月 (d) 旧指定名称 (e) インパクトの種類 (f) インパクトの現状 (g) 上記インパクトの具体的な内容及び補足事項 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (2) 指定状況 (番号に丸) </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (3) 指定の年月 (番号に丸) </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (4) 旧指定名称 (記入) </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (b) (5) 0.特になし 1.インパクトの種類 2.盗採 3.農林業開発 4.道路開発 5.観光開発 6.水辺の開発 7.その他の開発 8.周辺の開発 9.植物の侵入 10.虫害・病害 11.動物の侵入 12.汚染物質の侵入 13.ゴミの投棄 14.自然災害 15.その他の開発 16.水辺の開発 17.その他の開発 18.周辺の開発 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (6) 上記インパクトの具体的な内容及び補足事項 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> (7) 特記事項 (a) 調査方法等 (番号に丸) 調査者所属 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> 1 現地調査 2聞き取り調査 3 文献調査 調査者氏名 </td> </tr> </table>		(12) 取扱	(1) 調査年度 (2) 調査対象	(3) 対照番号 (4) 地図番号 (5) 1/5地形図 (6) 件名 (7) 選定基準 (8) 位置 (9) 所在市町村 (10)標高 (11)面積 (a) (ha)		(13) 相親区分 (14) 立地区分		(1) 1.面積、群落構成とも著しい変化なし (2) 面積に著しい変化あり(その面積+/-約 ha) (3) 群落構成に著しい変化あり (4) 個体群(個体群選定の場合)に著しい変化あり (5) 群落又は個体群の消滅		(1) 变化の具体的な状況及び原因の具体的な内容		(4) 存続・削除に関する意見 (番号に丸)		(1) 保護制度の種類・ (a) 保育の指定状況 (b) 保護の現状 (c) 指定の年月 (d) 旧指定名称 (e) インパクトの種類 (f) インパクトの現状 (g) 上記インパクトの具体的な内容及び補足事項		(2) 指定状況 (番号に丸)		(3) 指定の年月 (番号に丸)		(4) 旧指定名称 (記入)		(b) (5) 0.特になし 1.インパクトの種類 2.盗採 3.農林業開発 4.道路開発 5.観光開発 6.水辺の開発 7.その他の開発 8.周辺の開発 9.植物の侵入 10.虫害・病害 11.動物の侵入 12.汚染物質の侵入 13.ゴミの投棄 14.自然災害 15.その他の開発 16.水辺の開発 17.その他の開発 18.周辺の開発		(6) 上記インパクトの具体的な内容及び補足事項		(7) 特記事項 (a) 調査方法等 (番号に丸) 調査者所属		1 現地調査 2聞き取り調査 3 文献調査 調査者氏名	
(12) 取扱	(1) 調査年度 (2) 調査対象																												
(3) 対照番号 (4) 地図番号 (5) 1/5地形図 (6) 件名 (7) 選定基準 (8) 位置 (9) 所在市町村 (10)標高 (11)面積 (a) (ha)																													
(13) 相親区分 (14) 立地区分																													
(1) 1.面積、群落構成とも著しい変化なし (2) 面積に著しい変化あり(その面積+/-約 ha) (3) 群落構成に著しい変化あり (4) 個体群(個体群選定の場合)に著しい変化あり (5) 群落又は個体群の消滅																													
(1) 变化の具体的な状況及び原因の具体的な内容																													
(4) 存続・削除に関する意見 (番号に丸)																													
(1) 保護制度の種類・ (a) 保育の指定状況 (b) 保護の現状 (c) 指定の年月 (d) 旧指定名称 (e) インパクトの種類 (f) インパクトの現状 (g) 上記インパクトの具体的な内容及び補足事項																													
(2) 指定状況 (番号に丸)																													
(3) 指定の年月 (番号に丸)																													
(4) 旧指定名称 (記入)																													
(b) (5) 0.特になし 1.インパクトの種類 2.盗採 3.農林業開発 4.道路開発 5.観光開発 6.水辺の開発 7.その他の開発 8.周辺の開発 9.植物の侵入 10.虫害・病害 11.動物の侵入 12.汚染物質の侵入 13.ゴミの投棄 14.自然災害 15.その他の開発 16.水辺の開発 17.その他の開発 18.周辺の開発																													
(6) 上記インパクトの具体的な内容及び補足事項																													
(7) 特記事項 (a) 調査方法等 (番号に丸) 調査者所属																													
1 現地調査 2聞き取り調査 3 文献調査 調査者氏名																													
No. _____ (番号記入) 津波影響調査票（表） 調査番号 _____																													
調査名 調査者 連絡先 現地調査 201 年 月 日 場 市町村 GPS: N E 特定□ 群落□ 大然□ その他□ 全国□ 郡□ 市町村□ 1 津波前の立地 防潮堤の陸側□ 防潮堤の海側□ 防潮堤なし□ 砂浜□ 砂浜□ 海浜□ 千鶴□ 施設地□ 後背崖地□ 河辺□ 斜面下部□ 上部□ その他□ 2 津波による立地の変化 洪水で消失□ 洪水地□ 面積縮小□ 表土喪失□ 堆砂□ 岩盤露出口□ その他□ 無し□ 3 津波後の人为的な立地改変 沖積地□ アスファルト化□ 盛土□ 土留め□ 仮設堤防□ 植林□ その他□ 無し□ 4 群落の現状 消失□ なぎ倒し□ 塗覆□ 移入種植□ その他の劣化□ 影響無し・軽微□																													
肩層 高さ m (a) 植被率 % (b) 侵入率 % (c) 侵食率 %																													
T1 T2 S H																													
注目すべき希少種、移入種、その他（自由記載） 公開不可□ 植生調査票□ No.																													
植生学会・NACS-J																													

図5.2 特定植物群落追跡調査票（左）及び津波影響調査票（右）

出典 左：第5回基礎調査特定植物群落調査報告書 http://www.biodic.go.jp/reports2/5th/vgt_toku/index.html
 右：NACS-J 東日本海岸調査 WEB http://tohoku.ikimonomap.info/wp-content/uploads/2012/04/RDB_Sheet.pdf

5.3 調査結果

(1) 平成 25 年度調査結果概要

調査結果について、地震等の影響の有無、津波浸水域内外、変化状況ごとに整理し、県別に集計した結果を表 5.3 に、リスト形式にまとめた「調査結果一覧(概要)」を表 5.4 に示す。

a. 地震等による影響がみられた群落 (7 件)

現況調査の結果、東北地方太平洋沖地震に伴う津波や地盤沈下等により、面積または個体数の減少がみられた群落は 7 件（宮城県 5 件、岩手県と福島県でそれぞれ 1 件）あり、それらはいずれも津波浸水域内であった。

b. 地震等による影響がみられなかった群落 (118 件)

津波浸水域内で地震等による影響がみられなかった群落 (8 件) のうち 4 件は開発等により震災以前に群落が消失または群落面積が減少していた。津波浸水域外で影響がみられなかった群落 (110 件) のうち、第 5 回基礎調査 (1997-1998 年度) 時と比較して、変化のなかった群落は 81 件、開発や遷移等による変化が認められたのは 24 件（面積減少 10 件、群落構成変化 6 件、個体数減少 3 件、群落消失 5 件）、不明 5 件であった。

c. 地震等による影響の有無が不明であった群落 (1 件)

津波浸水域内に位置する「大須賀のサクラソウ群落（青森 161）」は、ヨシの繁茂により当該群落を確認できなかったが、近傍の異なる場所ではサクラソウ群落を確認した。

表 5.3 平成 25 年度 特定植物群落調査結果概要（県別）

地震等による影響	津波浸水域	コード※	H25 変化状況	青森県	岩手県	宮城県	福島県	茨城県	千葉県	計
影響あり	浸水域内	2	面積減少			2			2	7
		3	群落構成変化			2			2	
		4	個体数減少		1		1		2	
		5	群落消失			1			1	
影響なし	浸水域内	1	変化なし	4					4	8
		2	面積減少			1			1	
		5	群落消失			1		1	1	
	浸水域外	1	変化なし	13	7	11	21	21	8	81
		2	面積減少	2	3			1	4	10
		3	群落構成変化	1		1		3	1	6
		4	個体数減少	1	1	1				3
		5	群落消失	1	2				2	5
		不明	—	4					1	5
不明※	浸水域内	—	—	1					1	1
			計	27	14	20	22	26	17	126

変化状況コード 1~5
 1. 面積、群落構成とも著しい変化なし(変化なし):群落面積、構成とも著しい変化のないもので、2 以下に該当しないもの、2. 面積に著しい変化あり(面積減少):一部改変等により群落面積に著しい変化(概ね 10% 程度以下)のあったもの、3. 群落構成に著しい変化あり(群落構成変化):例えば高木層の枯損等、群落の一部あるいは全域にわたって目視程度により群落構成の著しい変化が認められるもの、4. 個体数に著しい変化あり(個体数減少):個体数を対象として選定したものであって、その個体数に著しい変化があったとみられるもの、5. 群落または個体群の消滅(群落消失):群落または個体群が全く消滅したもの(第 5 回特定植物群落調査票記入要領より)

「不明」は立入禁止による現地未到達や調査時季により当該群落を確認できなかった箇所。

表 5.4(1) 平成 25 年度 特定植物群落調査結果一覧 (概要)

地震等による影響	津波浸水域	変化状況	緯度 降順 ID	都道府	県	県対照番号	特定植物群落_名称	H24調査	備考
あり (7件)	浸水域内 (7件)	2. 面積減少(2件)	55	4	宮城県	31	仙台湾沿岸の砂浜植物群落		津波による砂浜の浸食
			59	4	宮城県	133	磯の水神沼・沼沢植物群落	○	震災以前の農地整備+復旧工事による影響
		3. 群落構成変化(2件)	58	4	宮城県	42	井上浦の塩生植物群落		津波による砂浜の浸食
			61	4	宮城県	106	福島県境海浜のクロマツ・ハイネズ群落	○	津波による砂丘植生(フロント)消失
		4. 個体数減少(2件)	34	3	岩手県	120	太田の浜のエゾオグルマ	○	地盤沈下による立地減少等
			64	7	福島県	1	海老浜のマルバヤリソウ自生地	○	津波に夜個体群の減少
		5. 群落消失 (1件)	44	4	宮城県	91	浜市のハマナス群落		津波と地盤沈下により水没
なし (118件)	浸水域内 (8件)	1. 変化なし(4件)	9	2	青森県	8	物見崎海崖植物群落	○	
			15	2	青森県	126	高瀬川河口のヒメキンボウゲ		
			20	2	青森県	1	鮫海崖植物群落		
			22	2	青森県	113	小舟渡平の塩沼地植物群落		
		2. 面積減少(1件)	60	4	宮城県	146	磯の水神スダジイ林	○	乗馬場の開発により減少
			49	4	宮城県	94	深川沼のエゾウキヤガラ群落	○	生育地消失(第5回「削除」)
		5. 群落消失(3件)	99	8	茨城県	16	ハマギクの南限地		生育地消失(第5回「削除」)
			118	12	千葉県	22	一宮川川口の塩湿地群落		開発により消失(第5回「削除」)
浸水域外 (110件)	1. 変化なし(81件)		1	2	青森県	119	尻屋崎のガンコウラン		
			4	2	青森県	82	イチヨウシダの群生		
			5	2	青森県	162	桑畠山のチャセンシダ		
			6	2	青森県	6	加藤沢沼の湿原植物群落		
			8	2	青森県	163	ヒメカイウ		位置秘匿
			12	2	青森県	123	六ヶ所村のハンノキ・ヤチダモ林		画像判読
			13	2	青森県	10	市柳沼のヤチハシノキ林		
			14	2	青森県	125	六ヶ所村のワタスゲ群落		
			19	2	青森県	13	姉沼のヨシ湿原		
			21	2	青森県	111	小舟渡平の海岸低木群落		
			24	2	青森県	115	大須賀のミチノクヤマタバコ	○	
			25	2	青森県	2	金山沢の石灰岩植物		
			26	2	青森県	3	階上岳植物群落		
			28	3	岩手県	92	高須賀のカシワ林		
			29	3	岩手県	6	樺木沢のイワタバコ		
			30	3	岩手県	7	安家石灰岩地帯の植物(岩泉)		
			32	3	岩手県	9	磯鶴のヤブツバキ林		
			35	3	岩手県	1	とどヶ崎のアカマツ林		
			36	3	岩手県	12	津軽石川源流地帯のイヌブナ林		
			37	3	岩手県	11	十二神山のブナ林		
			42	4	宮城県	57	船形山の原生林		画像判読
			43	4	宮城県	92	富山観音のモミ林		
			45	4	宮城県	141	(沖) 山王島のモチノキ群生地	○	聞き取り調査
			47	4	宮城県	145	黒森山国有林のゾヨゴ群落		
			50	4	宮城県	59	磐司岩の岩壁植物群落		
			51	4	宮城県	103	西風蕃山のモミ・イヌブナ林		
			52	4	宮城県	40	東北大学植物園のモミ林		
			53	4	宮城県	39	靈屋のスギ林		
			54	4	宮城県	41	佐保山のモミ・イヌブナ林		
			56	4	宮城県	104	太白山のスギ林		
			57	4	宮城県	105	高館・館山のモミ・ウラジロガシ林		
			62	7	福島県	102	鹿狼山の自然林		
			63	7	福島県	3	落合のイタヤカエデ林		
			65	7	福島県	2	大芦のモミ林		
			66	7	福島県	92	新田川のモミ林		
			67	7	福島県	89	牛越館山のモミ林		
			68	7	福島県	4	初発神社のスダジイ林		
			69	7	福島県	5	塩浸のアカマツ林		画像判読(立入不可)
			70	7	福島県	86	大悲山のヤマツツジ群落		
			71	7	福島県	6	一の宮のヒメコマツ林		画像判読(立入不可)
			72	7	福島県	7	焼築のケヤキ林		画像判読(立入不可)
			73	7	福島県	105	木戸川のブナ・ミズナラ林		
			74	7	福島県	8	背戸峨廊のアカマツ林		
			75	7	福島県	9	背戸峨廊のイヌブナ林		
			76	7	福島県	10	夏井渓谷のモミ林		
			77	7	福島県	113	入定渓谷のケヤキ林		
			78	7	福島県	106	好間川渓谷の照葉樹林		

表 5.4(2) 平成 25 年度 特定植物群落調査結果一覧 (概要)

地震等による影響	津波浸水域	変化状況	緯度 降順 ID	県	県対照 番号	特定植物群落_名称	H24調査	備考	
63 (なし)	(浸水域外)	(1. 変化なし)	79	福島県	104	御斎所山の照葉樹及び夏緑広葉樹混交林			
64			80	福島県	18	四時川のイヌブナ林			
65			81	茨城県	5	花園山の自然林			
66			82	福島県	14	仁井田のスダジイ林			
67			83	福島県	13	仁井田のシラカシ林			
68			84	福島県	17	四時川渓谷のイヌシデ林			
69			85	茨城県	4	花園山のスギ林			
70			87	茨城県	7	淨蓮寺の暖地性植物			
71			89	茨城県	8	暖地性シダの北限			
72			90	茨城県	67	山方町の特殊な立地の植生			
73			91	茨城県	10	常陸太田市平地林の植生			
74			92	茨城県	35	御前山の暖帯林			
75			93	茨城県	9	常陸太田市真弓山の植生			
76			94	茨城県	11	峯山南側斜面のシラカシ林			
77			95	茨城県	38	常北町の暖帯林			
78			96	茨城県	37	小松の常緑樹林			
79			97	茨城県	15	コハマギク南限地	位置秘匿		
80			98	茨城県	65	那珂湊市釜上の植生			
81			100	茨城県	68	平地の湿原	位置秘匿		
82			101	茨城県	20	鉢田町の常緑樹林			
83			103	茨城県	19	大洋村の平地林			
84			105	茨城県	23	鹿島神社の社寺林			
85			106	茨城県	46	霞ヶ浦周辺の湿性草原			
86			107	茨城県	48	江戸崎町の暖帯林			
87			108	茨城県	47	大杉神社の森林			
88			109	千葉県	3	香取神社の森			
89			110	茨城県	24	鹿島郡の常緑広葉樹林			
90			113	千葉県	5	猿田神社の森			
91			115	千葉県	18	九十九里地区の植生・ハマナシ群生地	第5回「削除」⇒今回「存続」意見		
92			116	千葉県	44	権現の森			
93			120	千葉県	24	軍荼利山の森			
94			121	千葉県	25	一宮権現森	群落規模なし。削除意見		
95			123	千葉県	32	興津城跡の自然			
96			124	千葉県	31	勝浦八坂神社の森			
97		2. 面積減少(10件)	10	青森県	121	六ヶ所村のブナ林	人為影響によりブナ減少		
98			27	青森県	4	階上岳周辺のシラカンバ林	伐採による減少		
99			31	岩手県	8	黒森山のモミ林	農林業開発		
100			38	岩手県	22	琴畠の中間湿原	植生遷移の進行		
101			39	岩手県	23	和山の中間湿原	植生遷移の進行		
102			102	茨城県	21	行方台地斜面の常緑広葉樹林	一部土砂崩れによる植生破壊あり		
103			111	千葉県	4	図能の湿生植物群落	小野川の拡幅工事による影響		
104			112	千葉県	6	童福寺の森	大雨による斜面崩壊あり		
105			122	千葉県	29	臼井城跡のシイ林	竹林の繁茂		
106			126	千葉県	58	誕生寺の森	○ 墓地造成により森林の一部が消失		
107		3. 群落構成変化(6件)	7	青森県	84	猿ヶ森砂丘のハイネズ群落	アカマツ群落への自然遷移の進行		
108			48	宮城県	7	駒ヶ峰のモミ林	シカ食害による林床植生の貧化		
109			86	茨城県	6	三鈴室山の植生	湿原の乾燥化、低木類の増加		
110			88	茨城県	66	湿原	位置秘匿。イノシシの食害、乾燥化。		
111			104	茨城県	18	大洋村飯島の常緑樹林	遷移の進行(亜高木層クロマツの枯死)		
112			119	千葉県	45	笠森寺の森	林床のタケ類の繁茂		
113		4. 個体数減少(3件)	11	青森県	122	六ヶ所村のリュウキンカの群生	開発による立地環境の変化		
114			41	岩手県	14	三貫島のベニシダ	水鳥による踏み付け等(震災以前)		
115			46	宮城県	27	宮戸島のマルバシャリンバイ自生地	松食い虫被害の伐採による影響		
116		5. 群落消失(5件)	18	青森県	12	仏沼干拓地のツルコケモモ群落	第3回「削除」		
117			33	岩手県	10	白浜のエゾオグレマ	潮流・高波等の影響(1997年調査による)		
118			40	岩手県	24	五郎作山の中間湿原	農地開発によりほぼ消失(第5回「削除」)		
119			114	千葉県	7	八日市場のハマナヤスリ群落	該当群落は未確認だが存続意見。第5回「削除」		
120			117	千葉県	23	八穂のカモノハシ群落	開発により消失(第5回「削除」)		
121		6. 不明 (5件)	2	青森県	81	桑畠山の岩隙シダ群落	立入禁止(私有地)により未確認		
122			3	青森県	120	桑畠山のイブキジャコウソウ	立入禁止(私有地)により未確認		
123			16	青森県	85	小川原湖の水生植物群落	沈水植物群落(広域分布)		
124			17	青森県	164	仏沼周辺のツルコケモモ	ヨシ繁茂により未確認		
125			125	千葉県	59	マルバチシャンキ群落	○ 指定場所に未到達		
126	不明	浸水域内	6. 不明 (1件)	23	青森県	161	大須賀のサクラソウ群落	ヨシ繁茂。選定位置と異なる場所で確認。	

(2) 地震等による影響が確認された群落（平成 25 年度）

調査対象群落のうち地震等による影響が確認された群落（7 件）の調査結果を表 5.5 に、現地写真を図 5.3 に示す。

表 5.5 地震等による影響が確認された特定植物群落の概要（今年度調査）

名称	区分	内 容
太田の浜のエゾオグルマ	変化状況	個体数に著しい変化あり
	震災影響/群落内容	東北地方太平洋沖地震による地盤沈下で生育環境が減少し、その後の高波・台風などの影響で、個体群が成立していた立地が大きな被害を受けた。2011 年秋の台風・高波の後に、岩手県により個体群の保全が図られたが、以前から比べると個体数が減少した。
	特記事項	今後、砂浜のすぐ上部に通る県道の修復工事が行われる際に、さらに砂浜面積が少なくなることが懸念される。
仙台湾沿岸の砂浜植物群落	変化状況	面積に著しい変化あり
	震災影響/群落内容	東北地方太平洋沖地震の津波による砂浜の浸食により、指定範囲全域で砂浜植物群落は大きく減少した。一部植生が残存した場所でも、その後の防潮堤の建設工事の影響によって消失・破壊された群落もある。群落内ではコウボウムギやハマヒルガオが広くみられるほか、オニハマダイコンの個体数も多い。そのほか、オカヒジキやハマニガナ、ハマボウフウ、シロヨモギが生育している。
	特記事項	今後の植生の回復状況を観察していく必要がある。
井土浦の塩生植物群落	変化状況	群落構成に著しい変化あり
	震災影響/群落内容	東北地方太平洋沖地震の津波により地形が大きく変化し、また、潟に生育していた植生も消失したため、植被の少ない砂浜が広がっている。今年 8 月の現地調査時は、砂浜には、オニハマダイコンの個体数が多く、広く分布していた。乾いた場所では、オカヒジキやコウボウムギ、ハマヒルガオ、ハマニガナが点在して見られ、やや湿った場所にはホソバハマアカザが多く見られた。水際にはヨシのほかアイアシの群落が確認できた。
	特記事項	東北地方太平洋沖地震の津波による植生の消失や地形の変化などの影響によって、当該群落は大きく変化したが、時間の経過とともに植生が回復してくる可能性が多いにあり、今後の植生変化の状況を継続して追跡していく必要がある。
浜市のハマナス群落	変化状況	群落または個体群の消滅
	震災影響/群落内容	東北地方太平洋沖地震によって発生した津波と地盤沈下によって水没し、群落は完全に消滅した。
	特記事項	特になし
磯の水神沼・沼沢植物群落	変化状況	面積に著しい変化あり
	震災影響/群落内容	沼の周辺は水田となっており、池の辺縁にヨシやマコモ、ガマがわずかに見られる程度である。東北地方太平洋沖地震の津波によって被災した水田の復旧工事のためか、水面には油が浮いており、水質も悪化している可能性がある。
	特記事項	群落は減少しているものの、植生が回復していくことも考えられることから、今後の植生の変化状況を継続的に追跡していく必要がある。
福島県境海浜のクロマツ・ハイネズ群落	変化状況	群落構成に著しい変化あり
	震災影響/群落内容	砂丘上のクロマツ群落と汀線側の海浜植物群落のうち、クロマツ群落の林床ではハイネズは確認できず、アズマネザサやスキ、ヨシが優勢となっていた。クロマツは、数本がまばらに見られる程度で、松くい虫被害と思われる立枯れた個体が多く目立った（津波による影響はない）。汀線側の砂浜では砂浜植物は見られず、東北地方太平洋沖地震による津波被害によって消失したものと思われる。
	特記事項	クロマツ・ハイネズ群落については再生する可能性は低い。
海老浜のマルバシャリンバイ自生地	変化状況	個体数に著しい変化あり
	震災影響/群落内容	東北地方太平洋沖地震の津波により、マルバシャリンバイ自生地一帯は瓦礫に覆われ、当該個体群の多くが消失した。
	特記事項	今後とも追跡調査が必要である。



太田の浜のエゾオグルマ (ID34 岩手 120)



太田の浜のエゾオグルマ (同左)



仙台湾沿岸の砂浜植物群落 (ID55 宮城 31)



井土浦の塩生植物群落 (ID58 宮城 42)



浜市のハマナス群落 (ID44 宮城 91) 元生育地



磯の水神沼・沼沢植物群落 (ID59 宮城 133)



福島県境海浜のクロマツ・ハイネズ群落 (ID61 宮城 106)



海老浜のマルバシャリンバイ自生地 (ID64 福島 1)

図 5.3 地震等による影響が確認された特定植物群落の現地写真

(3) 地震等による影響以外の影響がみられた群落（今年度）

地震等による影響が確認された群落（7件）および群落の面積、構成ともに著しい変化はなかった群落（85件）以外の群落（計28件）について、変化状況とその要因を以下に示す。

ここでの「変化状況」は、いずれも震災以前に生じている変化であり、第5回特定植物群落調査結果（1997-1998年度）と比較した結果である。

a. 面積に著しい変化がみられた群落（11件）

面積に著しい変化があった群落のうち6件（六ヶ所村のブナ林、階上岳周辺のシラカンバ林、黒森山のモミ林、磯の水神スダジイ林、図能の湿生植物群落、誕生寺の森）の変化要因は、伐採、農地開発、河川工事、墓地造成等による人為的な開発であった。また、自然災害（土砂崩れ、斜面崩壊）が変化要因とされたのが2件（行方台地斜面の常緑広葉樹林、竜福寺の森）自然遷移等による面積減少が3件（琴畠の中間湿原、和山の中間湿原、臼井城跡のシイ林）あった。「臼井城跡のシイ林」では、モウソウチクの侵入が著しく、スダジイ林が竹林に置き換わったことによる群落面積の減少であった。

b. 群落構成に著しい変化がみられた群落（6件）

群落構成の変化要因としては、林内のクロマツ枯死、林床のタケ類繁茂、湿地の乾燥化による低木類増加等の自然遷移によるものが4件（猿ヶ森砂丘のハイネズ群落、大洋村飯島の常緑樹林、笠森寺の森、三鈷室山の植生）シカ、イノシシの食害によるものが2件（駒ヶ峰のモミ林、滝の倉湿原）確認された。

c. 個体数に著しい変化がみられた群落（3件）

個体数の著しい変化（減少）の要因は、開発による立地環境の変化（六ヶ所村のリュウキンカの群生）、島嶼の水鳥による踏み付け（三貫島のベニシダ）、伐採による影響（宮戸島のマルバシャリンバイ自生地）であった。

d. 群落または個体群の消失がみられた群落（8件）

該当する8件のうち1件（仏沼干拓地のツルコケモモ群落）は第3回基礎調査（1984-1985年度）時点で、6件（五郎作山の中間湿原、深川沼のエゾウキヤガラ群落、ハマギクの南限地、八日市場のハマハナヤスリ群落、八積のカモノハシ群落、一宮川川口の塩湿地群落）は第5回基礎調査（1997-1998年度）時点で開発等により消失していた。ただし、「八日市場のハマハナヤスリ群落」については、今回ハマハナヤスリは確認できなかったが、当該地は自然観察園になっており、砂丘植物が一部残存していることから特定植物群落としては存続すべきという意見があった。残りの1件（白浜のエゾオグルマ）は、海岸に位置し震災以前に潮流、高波等の影響により消失していた。

(4) 地震等による影響はみられないが変化状況が不明であった群落（今年度）

地震等の影響はなく、津波浸水域外に位置する不明5件のうち2件（桑畠山の岩隙シダ群落、桑畠山のイブキジャコウソウ）は、いずれも当該群落が私有地内にあり立ち入りができず、また画像判読によても対象群落が確認できなかった。「仏沼周辺のツルコケモモ」はヨシの繁茂により対象群落を確認できず、「マルバチシャノキ群落」は指定場所に未到達のため変化状況「不明」とした。広域に分布する沈水植物群落「小川原湖の水生植物群落」については、経年的な画像判読を試みたが、面的な変化は把握できなかった。

5.4 まとめ（平成 24-25 年度調査結果）

昨年度および今年度の特定植物群落調査対象群落（194 件）の調査結果について、地震等による影響の有無、津波浸水域の内外、変化状況の県別件数を表 5.6 に、平成 24-25 年度対象群落の調査結果一覧を表 5.7 に、これらの位置を図 5.4 に示す。また、津波浸水域の特定植物群落（50 件）について植生タイプの属性を付加した一覧を表 5.8 に示す。

ID146 長面浜の砂丘植生（宮城 87）、ID148 朴島のタブ林（宮城 138）の 2 件を含む。いずれも津波浸水域に位置するが、平成 24-25 年度の調査対象から外れていた。

(1) 地震等による影響がみられた群落（23 件）

地震等による影響がみられた群落は 23 件（内訳：群落消失 8 件、面積減少 11 件、個体数減少または群落構成変化 4 件）あり、それらはいずれも津波浸水域内であった。県別にみると、最も多かったのは宮城県 13 件、次いで千葉県 4 件、青森県、岩手県、福島県はいずれも 2 件、茨城県は該当なしであった。植生タイプ別にみると、地震等による影響を受けた群落の多くは、海浜植物群落、池沼・塩沼植物群落であった（表 5.8）。

(2) 地震等による影響がみられなかった群落（169 件）

a. 津波浸水域内の群落（25 件）

津波浸水域内で、地震等による影響がみられなかった群落のうち、著しい変化がみられなかった群落は 21 件あり、これらは主に常緑広葉樹林または海崖植物群落であった（表 5.8）。震災以前に消失または面積が減少していたのは 4 件あり、いずれも人為的な開発がその要因であった。

b. 津波浸水域外の群落（144 件）

津波浸水域の外側に位置する群落（144 件）はいずれも地震等による影響はみられなかつたが、24 件（面積減少 10 件、群落構成の変化 6 件、個体数の減少 3 件、群落消失 5 件）については、震災以前の開発等による影響が認められた。

(3) 不明群落（2 件）

地震等による影響の有無が特定できなかった群落は、今年度の現況調査で不明とされた大須賀のサクラソウ群落（前項参照）、平成 24-25 年度調査対象外であった朴島のタブ林（宮城 138）の 2 件であった（いずれも浸水域内）。朴島のタブ林については、地元専門家によると、詳しい状況は不明だが群落自体は残存しているとのことであった。

表 5.6 平成 24-25 年度特定植物群落調査結果の概要

地震等による影響	津波浸水域	コード	H24-25 区分	青森県	岩手県	宮城県	福島県	茨城県	千葉県	計	
影響あり	浸水域内	2	面積減少	2		4	1		4	11	23
		3	群落構成変化			2				2	
		4	個体数減少		1		1			2	
		5	群落消失		1	7				8	
影響なし	浸水域内	1	変化なし	6	1	7	1	5	1	21	25
		2	面積減少			1				1	
		5	群落消失			1		1	1	3	
	浸水域外	1	変化なし	17	15	27	23	22	9	113	144
		2	面積減少	2	3			1	4	10	
		3	群落構成変化	1		1		3	1	6	
		4	個体数減少	1	1	1				3	
		5	群落消失	1	2				2	5	
		-	不明	4		1			2	7	
不明	浸水域内	-	不明	1		1				2	2
計				35	24	53	26	32	24	194	

H24-25 区分は次のとおり。 H24 震災影響 (A. 完全に消失あるいは大部分が消失、B. 被害はみられるが残存、C. 大きな影響はみられない、D. 不明) H25 变化状況コード (1. 著しい変化なし、2. 面積に著しい変化あり、3. 群落構成に著しい変化あり、4. 個体数に著しい変化あり、5. 群落または個体群の消失) をもとに、 H24-H25 統合区分 () 群落消失 (H24 : A、H25 : 5) 面積減少 (H24 : B、H25 : 2) 個体数減少 (H25 : 4) 群落構成変化 (H25 : 3) 変化なし (H24 : C、H25 : 1)

表 5.7 平成 24-25 年度特定植物群落調査結果一覧

ID	県	県対照番号	特定植物群落名称	調査年度	H24-H25統合区分	津波浸水域	地震等の影響	ID	県	県対照番号	特定植物群落名称	調査年度	H24-H25統合区分	津波浸水域	地震等の影響
1	青森県	119	尻屋崎のガンコウラン	H25	変化なし			101	茨城県	20	鮮田町の常緑樹林	H25	変化なし		
2	青森県	81	桑畠山の岩隙シダ群落	H25	不明			102	茨城県	21	行方台地斜面の常緑広葉樹林	H25	面積減少		
3	青森県	120	桑畠山のイブキヤコウソウ	H25	不明			103	茨城県	19	大洋村の平地林	H25	変化なし		
4	青森県	82	イイショウダンの群生	H25	変化なし			104	茨城県	18	大洋村飯島の常緑樹林	H25	群落構成変化		
5	青森県	162	桑畠山のチャセンシダ	H25	変化なし			105	茨城県	23	鹿島神社の社寺林	H25	変化なし		
6	青森県	6	加藤沢沼の湿原植物群落	H25	変化なし			106	茨城県	46	霞ヶ浦周辺の湿性草原	H25	変化なし		
7	青森県	84	猿ヶ森砂丘のハイネズ群落	H25	難落構成変化			107	茨城県	48	江戸崎町の暖帶林	H25	変化なし		
8	青森県	163	ミカウイ	H25	変化なし			108	茨城県	47	大杉神社の森林	H25	変化なし		
9	青森県	8	物見崎海崖植物群落	H25	変化なし	○		109	千葉県	3	香取神社の森	H25	変化なし		
10	青森県	121	六ヶ所村のブナ林	H25	面積減少			110	茨城県	24	鹿島郡の常緑広葉樹林	H25	変化なし		
11	青森県	122	六ヶ所村のリュウキンカの群生	H25	個体数減少			111	千葉県	4	国能の湿生植物群落	H25	面積減少		
12	青森県	123	六ヶ所村のハンノキ・ヤチダモ林	H25	変化なし			112	千葉県	6	童福寺の森	H25	面積減少		
13	青森県	10	市柳沼のヤハノノキ林	H25	変化なし			113	千葉県	5	猿田神社の森	H25	変化なし		
14	青森県	125	六ヶ所村のワタケ群落	H25	変化なし			114	千葉県	7	八日市場のハマハナヤスリ群落	H25	群落消失		
15	青森県	126	高瀬川河口のヒメキンボウグ	H25	変化なし	○		115	千葉県	18	九十九里地区的植生・ハマナン群生地	H25	変化なし		
16	青森県	85	小川原湖の水生植物群落	H25	不明			116	千葉県	44	権現の森	H25	変化なし		
17	青森県	164	宍沼周辺のツルコケモモ	H25	不明			117	千葉県	23	八種のカモノハシ群落	H25	群落消失		
18	青森県	12	仮沼干拓地のツルコケモモ群落	H25	群落消失			118	千葉県	2	一宮川河口の塩湿地群落	H25	群落消失	○	
19	青森県	13	柿沼のヨシ湿原	H25	変化なし			119	千葉県	45	笠森寺の森	H25	群落構成変化		
20	青森県	1	鮫海岸植物群落	H25	変化なし	○		120	千葉県	24	軍荼利山の森	H25	変化なし		
21	青森県	111	小舟渡平の海岸低木群落	H25	変化なし			121	千葉県	25	一宮現森	H25	変化なし		
22	青森県	113	小舟渡平の塩沼地植物群落	H25	変化なし	○		122	千葉県	29	白井城跡のシイ林	H25	面積減少		
23	青森県	161	大須賀のサクラ群落	H25	不明			123	千葉県	32	奥津城跡の自然	H25	変化なし		
24	青森県	115	大須賀のミチノクヤマバコ	H25	変化なし			124	千葉県	31	勝浦八坂神社の森	H25	変化なし		
25	青森県	2	金山沢の石灰岩植物	H25	変化なし			125	千葉県	59	マルバチシャノキ群落	H25	不明		
26	青森県	3	階上岳植物群落	H25	変化なし			126	千葉県	58	誕生寺の森	H25	面積減少		
27	青森県	4	階上岳周辺のシラカンバ林	H25	面積減少			127	青森県	11	高瀬川塩沼沿地植物群落	H24	面積減少		
28	岩手県	92	高須賀のカワツ林	H25	変化なし			128	岩手県	111	小舟渡平のハママギ	H24	変化なし		
29	岩手県	6	楨木沢のイタバコ	H25	変化なし			129	青森県	116	種差海岸のマルバダケブキ	H24	変化なし		
30	岩手県	7	安家石炭岩地帯の植物(岩泉)	H25	変化なし			130	青森県	124	尾敷沼河口の塩沼地植生	H24	面積減少	○	○
31	岩手県	8	黒森山のモミ林	H25	面積減少			131	岩手県	29	高田松原のクロマツ植栽	H24	群落消失	○	○
32	岩手県	9	磯躑躅のヤツツジキ林	H25	変化なし			132	岩手県	72	侍浜のハマヒヤクシン群落	H24	変化なし		
33	岩手県	10	白浜のエゾオグレマツ	H25	群落消失			133	宮城県	4	出島のタブノキ林	H24	変化なし		
34	岩手県	120	太田の浜のエゾオグレマツ	H25	個体数減少	○ ○		134	宮城県	6	金華山島の植物群落	H24	変化なし		
35	岩手県	1	ビデ崎のアカマツ林	H25	変化なし			135	宮城県	8	清崎のアカマツ林	H24	変化なし		
36	岩手県	12	津津川山系源流地帯のイヌブナ林	H25	変化なし			136	宮城県	10	牧の森のモミ・スギ林	H24	変化なし		
37	岩手県	11	十二神山のブナ林	H25	変化なし			137	宮城県	11	田代島のタブノキ林	H24	変化なし		
38	岩手県	22	攀琴の中間湿原	H25	面積減少			138	宮城県	17	追波川の河辺植生	H24	面積減少	○	○
39	岩手県	23	和山の中間湿原	H25	面積減少			139	宮城県	22	湊のゲヤシ・シロモ林	H24	変化なし		
40	岩手県	24	五郎作山の中間湿原	H25	群落消失			140	宮城県	3	石巻沼沿岸の海岸林	H24	群落消失		
41	岩手県	14	黒森山園有林のヨゴ群落	H25	変化なし			141	宮城県	26	松島の海岸林	H24	面積減少		
42	宮城県	57	船形山の原生林	H25	変化なし			142	宮城県	29	蒲生の塩生植物群落	H24	群落消失	○	○
43	宮城県	92	富山観音のモミ林	H25	変化なし			143	宮城県	30	仙台湾沿岸の海岸林	H24	群落消失		
44	宮城県	91	浜市川のハマナス群落	H25	群落消失	○ ○		144	宮城県	79	大島十八鳴浜のアカマツ林	H24	変化なし		
45	宮城県	141	(沖)山王島のモチノキ群生地	H25	変化なし			145	宮城県	80	大谷海岸のハマナス群落	H24	群落消失		
46	宮城県	27	富戸山のマルバシヤリンバイ自生地	H25	個体数減少			146	宮城県	87	長浜町の砂丘植生	未	群落消失		
47	宮城県	145	黒森山園有林のヨゴ群落	H25	変化なし			147	宮城県	9	北上運河(真山島)のクロマツ林	H24	群落消失		
48	宮城県	7	鶴ヶ峰のモミ林	H25	群落構成変化			148	宮城県	138	朴島のタブ林	未	不明		
49	宮城県	94	深川沼のエゾキヤガラ群落	H25	群落消失	○		149	福島県	11	波立海岸の樹叢	H24	変化なし		
50	宮城県	59	磐司岩の岩壁植物群落	H25	変化なし			150	福島県	12	小浜のコジマ、ウラジロ群落	H24	面積減少	○	○
51	宮城県	103	西風蓬山のモミ・イヌブナ林	H25	変化なし			151	茨城県	1	平潟海岸崖壁の植生	H24	変化なし		
52	宮城県	40	東北大学植物園のモミ林	H25	変化なし			152	茨城県	2	大津浦五港の海浜植生	H24	変化なし		
53	宮城県	39	竈屋のスギ林	H25	変化なし			153	茨城県	12	東海岸の海岸林	H24	変化なし		
54	宮城県	41	佐保山のモミ・イヌブナ林	H25	変化なし			154	茨城県	13	村松の自然植生	H24	変化なし		
55	宮城県	31	仙台湾沿岸の砂浜植物群落	H25	面積減少	○ ○		155	茨城県	14	勝田市海岸の植生	H24	変化なし		
56	宮城県	104	大白山のスギ林	H25	変化なし			156	千葉県	2	大若海岸崖壁の植生	H24	変化なし		
57	宮城県	105	館山の山ミミ・ウラジロガシ林	H25	変化なし			157	千葉県	8	九十九里浜北部の砂丘群落	H24	面積減少	○ ○	
58	宮城県	42	井土浦の塩生植物群落	H25	群落構成変化	○ ○		158	千葉県	8	九十九里浜の中央部の砂丘群落	H24	面積減少	○ ○	
59	宮城県	133	磯の水神沼・沼沢植物群落	H25	面積減少	○ ○		159	千葉県	20	九十九里浜のハマニシク群落	H24	面積減少	○ ○	
60	宮城県	146	磯の水神ダジイ林	H25	面積減少			160	千葉県	21	長生村一松の砂丘群落	H24	面積減少	○ ○	
61	宮城県	106	福島県海浜のクリツ・ハイネズ群落	H25	群落構成変化	○ ○		161	青森県	5	尻屋崎海岸植物群落	H24	変化なし		
62	福島県	102	鹿原山の自然林	H25	変化なし			162	青森県	7	猿ヶ森オオツガサソウ群落	H24	変化なし		
63	福島県	3	落合のイタヤカエデ林	H25	変化なし			163	青森県	83	猿ヶ森砂丘のイソシレ群落	H24	変化なし		
64	福島県	1	海老浜のマルバシヤリンバイ自生地	H25	個体数減少	○ ○		164	青森県	114	小舟渡平の海岸草木群落	H24	変化なし		
65	福島県	2	大芦のモミ林	H25	変化なし			165	岩手県	2	二ヶ崎のイヌブナ林	H24	変化なし		
66	福島県	92	新田川のモミ林	H25	変化なし			166	岩手県	3	震ヶ岳のイヌブナ林	H24	変化なし		
67	福島県	89	牛越山のモミ林	H25	変化なし			167	岩手県	4	船越太島のタブノキ林	H24	変化なし		
68	福島県	4	初発神社のスダジイ林	H25	変化なし			168	岩手県	13	三貴島のタブノキ林	H24	変化なし		
69	福島県	5	塙浸のアカマツ林	H25	変化なし			169	岩手県	15	長崎海岸のヤツツジ・ヒサカキ林	H24	変化なし		
70	福島県	86	大悲山のヤツツジ群落	H25	変化なし			170	岩手県	30	基石海岸のクロマツ林	H24	変化なし		
71	福島県	7	一宮のヒヌマツ林	H25	変化なし			171	岩手県	31	青松島のトベラ木	H24	変化なし		
72	福島県	7	焼築のケヤキ林	H25	変化なし			172	岩手県	119	磯躑躅のヤツツジ	H24	変化なし		
73	福島県	105	木戸川のブナ・ミズナラ林	H25	変化なし			173	宮城県	1	御崎神社のタブノキ林	H24	変化なし		
74	福島県	18	背戸蛾原のアカマツ林	H25	変化なし			174	宮城県	2	大島のアカガシ林	H24	変化なし		
75	福島県	9	背戸蛾原のイヌブナ林	H25	変化なし			175	宮城県	3	八景島の暖地性植物群落	H24	変化なし		
76	福島県	10	夏井沢谷のモミ林	H25	変化なし			176	宮城県	5	山王島の暖地性植物群落	H24	変化なし		
77	福島県	113	入定浜谷のケヤキ林	H25	変化なし			177	宮城県	9	網代島のタブノキ林	H24	変化なし		
78	福島県	106	奥間川渓谷の照葉樹林	H25	変化なし			178	宮城県	13	荒島のタブノキ林	H24	変化なし		
79	福島県	104	朝前山の無葉樹及び夏緑広葉樹混交林	H25	変化なし			179	宮城県	14	椿島のタブノキ林	H24	変化なし		
80	福島県	18	四時川のイヌブナ林	H25	変化なし			180	宮城県	18	貢尻島の暖地性植物群落	H24	変化なし		
81	茨城県	5	花園山の自然林	H25	変化なし			181	宮城県	19	桂島のタブノキ林	H24	変化なし		
82	茨城県	14	仁井田のスダジイ林	H25	変化なし			182	宮城県	20	弁天島のタブノキ林	H24	変化なし		
83	茨城県	13	仁井田のシラカシ林	H25	変化なし			183	宮城県	21	牧山のモミ・イヌブナ林	H24	変化なし		
84	福島県	17	四時川渓谷のイヌシデ林	H25	変化なし			184	宮城県	28	塩釜神社の社寺林	H24	変化なし		
85	茨城県	4	花園山のスギ林	H25	変化なし			185	宮城県	78	巨釜・平造のクロマツ林	H24	変化なし		
86															

表 5.8 津波浸水域における特定植物群落調査結果一覧（平成 24-25 年度）

No	震災影響	H24-H25統合区分	調査年度	変化状況	緯度 降順 ID	県対照 番号	特定植物群落_名称	H25 調査	H24 調査	植生タイプ					
										常緑 広葉 樹林	落葉 広葉 樹林	海崖 植物 群落	海浜 植物 群落	池沼・ 塩生 植物 群落	
1	あり	群落の消失	H24	A. 完全に消失あるいは大部分が消失	131	岩手029	高田松原のクロマツ植栽林		○					○	
2					140	宮城023	石巻湾沿岸の海岸林		○			(○)		○	
3					142	宮城029	蒲生の塩生植物群落		○			(○)	○		
4					143	宮城030	仙台湾沿岸の海岸林		○					○	
5					145	宮城080	大谷海岸のハマナス群落		○			○			
6					147	宮城090	北上運河(貞山堀)のクロマツ林		○			(○)	○		
7			H25	5. 群落の消失	44	宮城091	浜市のハマナス群落	○				○			
8				— 津波による消失	146	宮城087	長面浜の砂丘植生					○			
9	顕著な面積減少		H24	B. 被害は見られるが残存	127	青森011	高瀬川塩沼地植物群落		○				○		
10					130	青森124	尾駒沼河口の塩沼地植生		○				○		
11					138	宮城017	追波川の河辺植生		○				○		
12					141	宮城026	松島の海岸林		○	○	(○)				
13					150	福島012	小浜のコシダ、ウラジロ群落		○				○	(○)	
14					157	千葉008	九十九里浜北部の砂丘群落		○			○			
15					158	千葉009	九十九里浜の中央北部の砂丘群落		○			○			
16					159	千葉020	九十九里町のハマニンク群落		○			○			
17					160	千葉021	長生村一松の砂丘群落		○			○			
18				H25	2. 著しい面積減少	55	宮城031	仙台湾沿岸の砂浜植物群落	○			○			
19					59	宮城133	磯の水神沼・沼沢植物群落	○ ○				○			
20	個体数または群落構成の変化		H25	3. 著しい群落構成の変化	58	宮城042	井土浦の塩生植物群落		○			(○)	○		
21					61	宮城106	福島県境海浜のクロマツ・ハイネズ群落		○ ○			○	(○)		
22			H25	4. 著しい個体数減少	34	岩手120	太田の浜のエゾオグレマ		○ ○			○			
23					64	福島001	海老浜のマルバシャリンバイ自生地		○ ○ ○						
24	なし	著しい変化なし	H24	C. 大きな影響はみられなかつた。	128	青森112	小舟渡平のハマギク		○		○				
25					129	青森116	種差海岸のマルバダケブキ		○		○				
26					132	岩手072	侍浜のハマハイヤクシン群落		○		○				
27					133	宮城004	出島のタブノキ林		○ ○						
28					134	宮城006	金華山島の植物群落		○ (○)	○ (○)					
29					135	宮城008	清崎のアカマツ林		○		○				
30					136	宮城010	牧の崎のモミ・スギ林		○ ○						
31					137	宮城011	田代島のタブノキ林		○ ○						
32					139	宮城022	湊のケヤキ・シロダモ林		○ (○)	○ (○)					
33					144	宮城079	大島十八鳴浜のアカマツ林		○	○		○			
34	変化あり		H25	1. 著しい変化なし	149	福島011	波立海岸の樹叢		○ ○						
35					151	茨城001	平潟海岸岸壁の植生		○ ○						
36					152	茨城002	大津港五浦の海浜植生		○		○				
37					153	茨城012	東海村の海岸植生		○			(○)	○		
38					154	茨城013	村松の自然植生		○ ○			(○)			
39					155	茨城014	勝田市海岸の植生		○			○	(○)		
40					156	千葉002	犬若海岸崖地植生		○		○				
41					9	青森008	物見崎海岸植物群落	○ ○					○		
42					15	青森126	高瀬川河口のヒメキンボウゲ	○					○		
43					20	青森001	鶴海岸植物群落	○			○				
44					22	青森113	小舟渡平の塩沼地植物群落	○					○		
45	変化あり		H25	2. 著しい面積減少(震災以前)	60	宮城146	磯の水神スダジイ林	○ ○ ○							
46					99	茨城016	ハマギクの南限地	○			○				
47					49	宮城094	深川沼のエゾウキヤガラ群落	○ ○				○			
48	不明		H25	既存の位置情報と異なる場所で確認	118	千葉022	一宮川川口の塩湿地群落	○					○		
49					23	青森161	大須賀のサクラソウ群落	○ ○				○			
50					148	宮城138	朴島(ほおじま)のタブ林						○		

・調査年度：「-」は平成 24 年度および平成 25 年度調査で調査対象外であった群落

・植生タイプ：植生学会が公表している一覧 (<http://www.sasappa.co.jp/shokusei/120723.xls>) をもとに、千葉県を追記して作成。

16 40 11 2 11 17 12 9 1

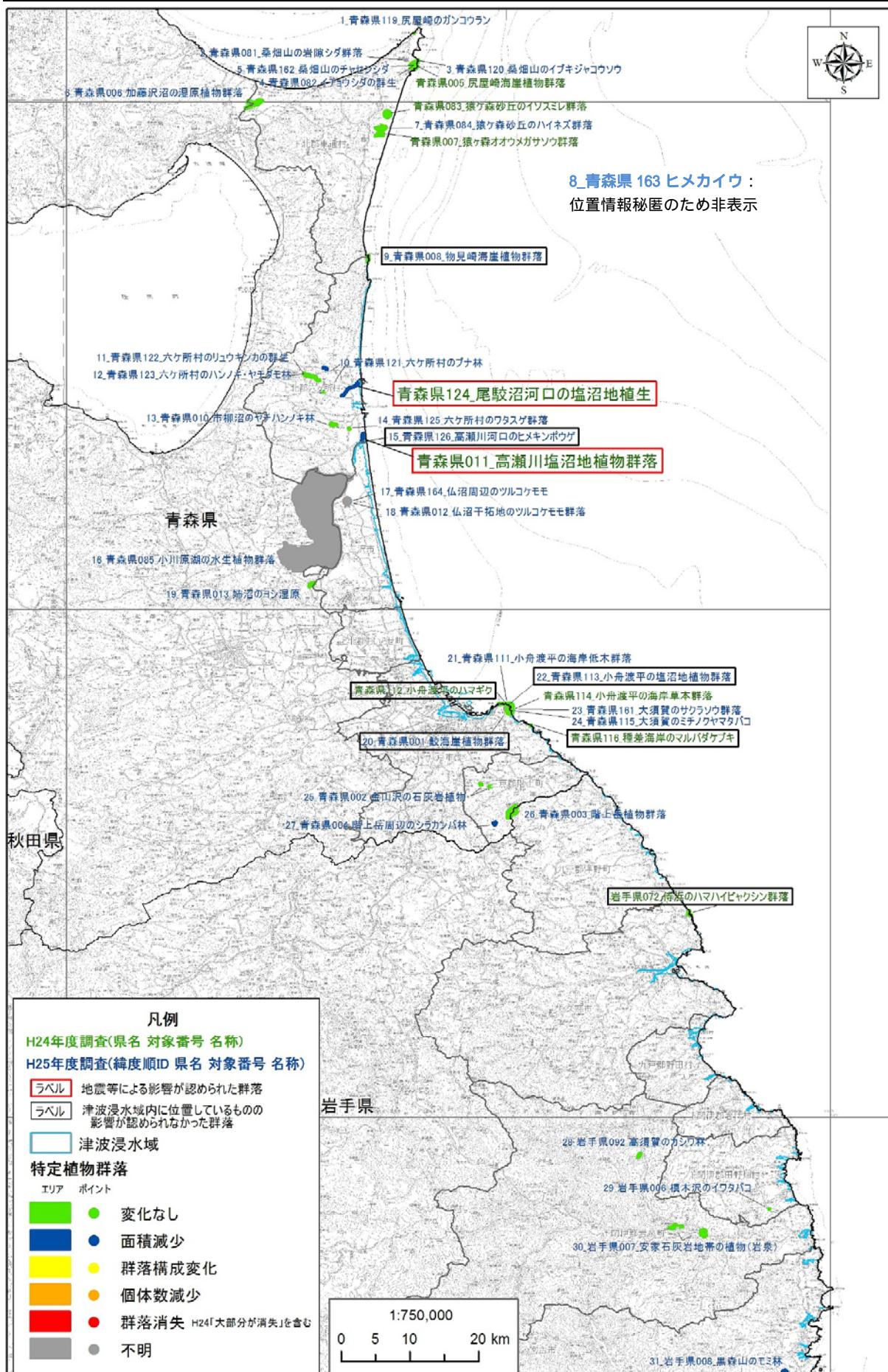
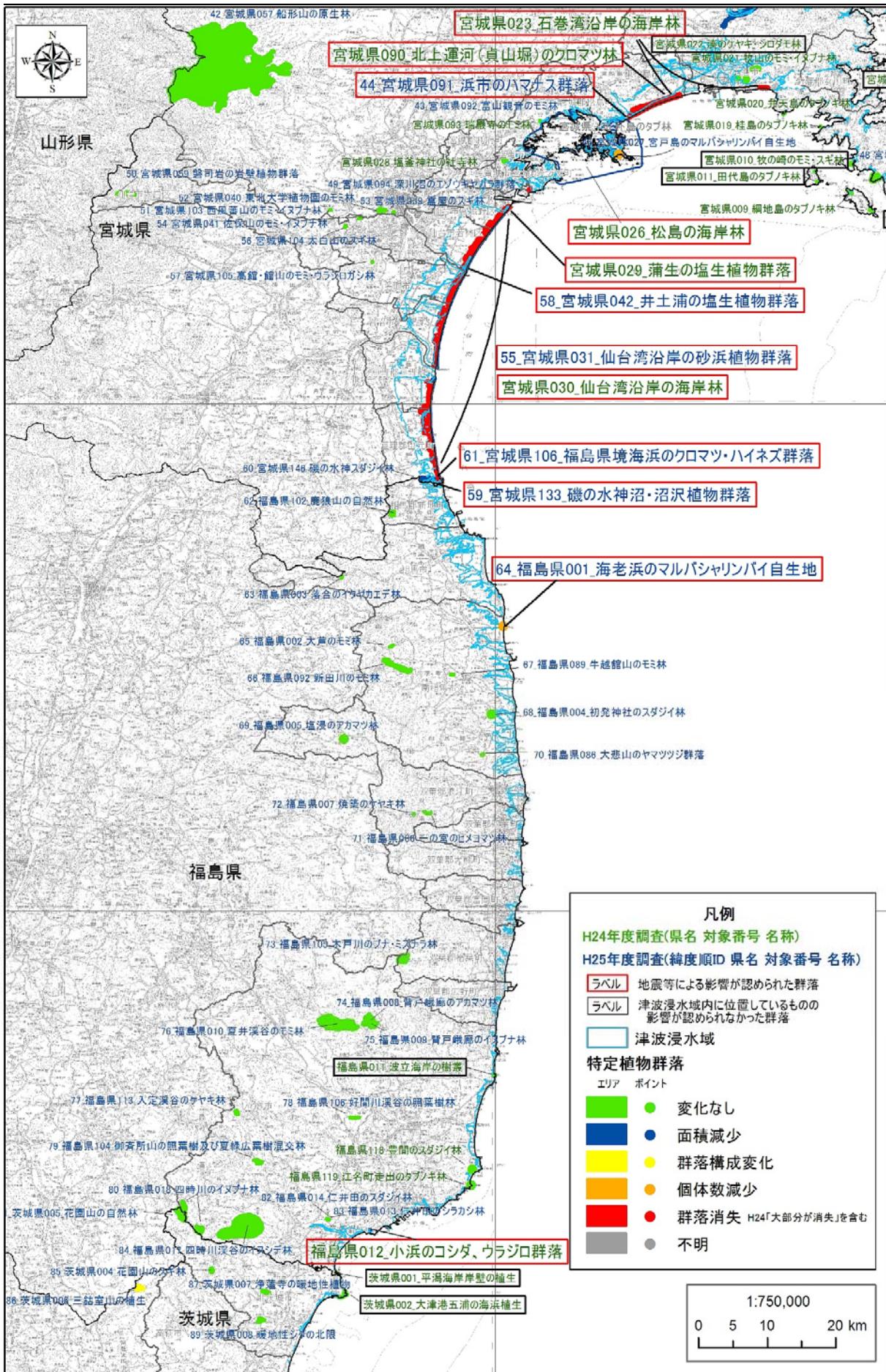


図 5.4(1) 平成 24-25 年度特定植物群落調査結果位置



図 5.4(2) 平成 24-25 年度特定植物群落調査結果位置



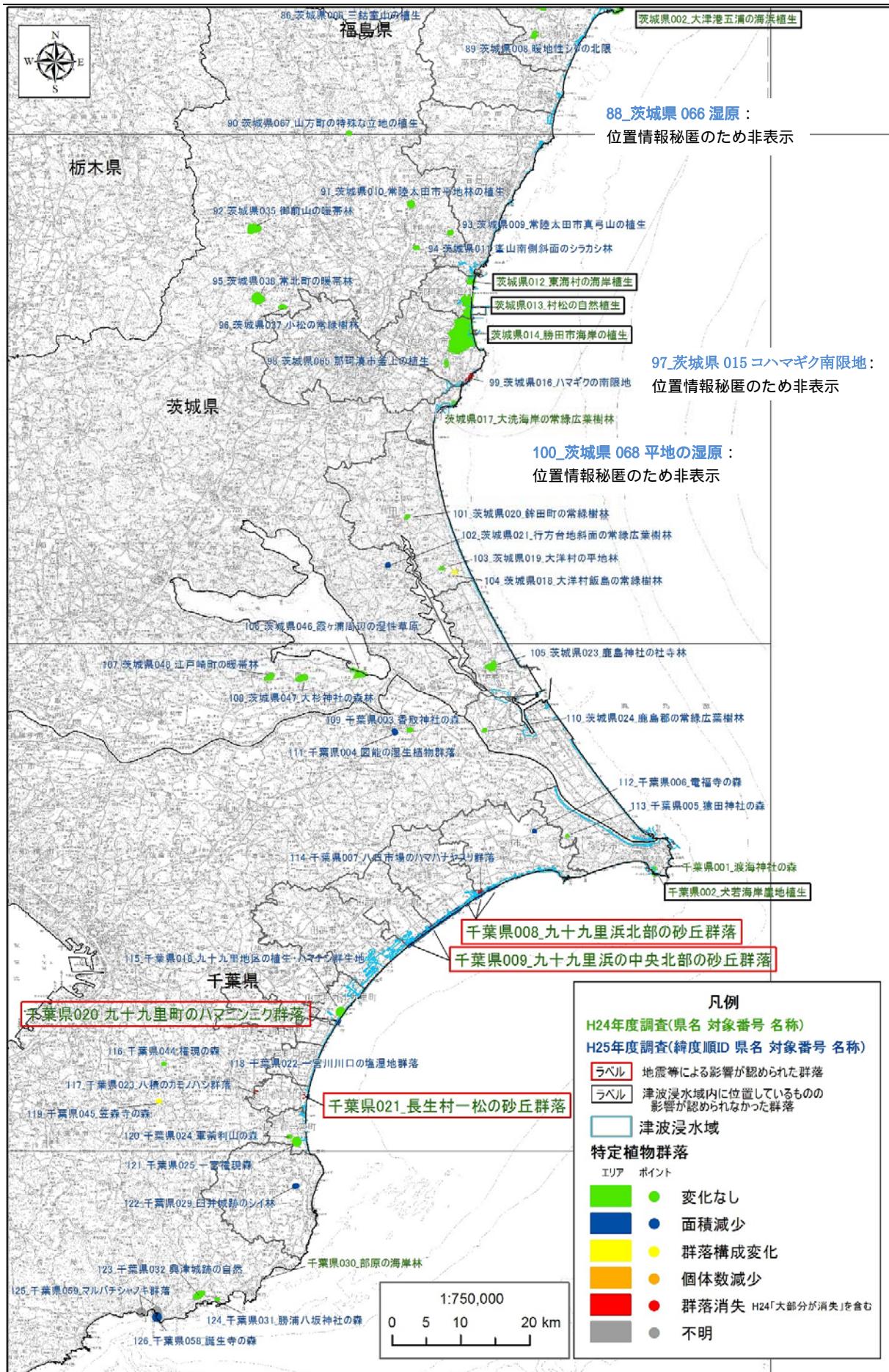


図 5.4(4) 平成 24-25 年度特定植物群落調査結果位置

5.5 今後の課題

平成 24-25 年度の調査結果から、津波浸水域および津波浸水域を含む市町村に存在する特定植物群落への地震等による影響、第 5 回基礎調査からの変化状況等の概要が明らかになった。

しかしながら、昨年度は植生調査（植生改变図作成調査）の一環として特定植物群落の現況を定性的に把握したのに対して、今年度は第 5 回実施要領に準拠して、より具体的に現況把握を行っており、取得データの質が異なっている。また、今年度は特定植物群落の選定位置や範囲について可能な限り見直しを行ったが、面積が大きい群落も多数あり、範囲（ポリゴン）の見直しは十分とは言い難い。さらに、被災地ではここ 1~2 年で復興事業に関わる工事が急速に進んでおり、昨年度の調査で地震等による影響がみられなかった群落が、その後の工事等によって二次的な影響を受けている可能性もある。

以上を踏まえて、次年度調査では、平成 27 年度に予定されている震災影響の総合評価（とりまとめ）をみすえて、津波浸水域および近傍における特定植物群落を対象に、範囲（ポリゴン）の見直しや調査対象から漏れていた群落の調査等を含む平成 24 - 25 年度の補完的な調査（フォローアップ）を行うことが望ましい。また、地震等による影響を受けた群落のうち、塩沼地植生や砂丘植生等の特に重要性、希少性の高い群落については、重点調査および新たな湿地調査との関連も考慮して、より詳細な調査を行うことも必要と考えられる。

6. 重要湿地調査

(1) 調査概要

①調査目的

震災による「重要湿地 500」への影響を把握するため、東日本を中心に震災の影響を受けた可能性のある 169 箇所について調査を実施した。

②調査項目

- 既存資料調査：モニタリングサイト 1000 や本事業など生物多様性センターが実施した調査結果を整理するとともに、既存情報のない 121 箇所 204 項目※について、都道県と環境省地方環境事務所へのアンケートや web 検索により既存資料情報の収集を実施 ※項目：重要湿地 500 選定基準の項目（湿原植生、水草等の生物群）
- 現地視察：既存情報が不足していた湿地の現地視察を実施（10 箇所）

(2) 調査結果

- 生物多様性センターが震災後に実施した調査は 58 箇所 96 項目であった。
- 都道県アンケート、環境省地方環境事務所アンケート、Web 検索を行い、69 箇所 93 項目について現地調査に基づいた文献情報 302 件を収集した。そのうち、震災後の情報を収集できたのが 7 箇所 7 項目であり、生物多様性センターが実施した調査と併せると、61 箇所 103 項目について震災後の情報を収集・整理できた。
- 全体として、既存情報の少ない項目は湿原植生と昆虫類である。昆虫類については、報告例の多くがトンボ類に関する情報であり、他の昆虫類の文献は比較的少なかった。
- 津波浸水域を含む重要湿地は表 6.1 に示す 18 箇所である。生物多様性センターが実施した調査と併せると、表 6.1 の 18 箇所 41 項目のうち 17 箇所 37 項目で、震災後の情報を収集できた。
- 表 6.1 の「一宮川ならびに夷隅川河口干潟」の一宮川河口、夷隅川河口、塩田川河口及び日在浦沿岸の一部の湿地について現地視察を行ったが、震災 2 年を経たこともあり、著しい津波影響の痕跡は確認できなかった。

表 6.1(1) 津波浸水域を含む重要湿地の文献収集調査結果

番号	湿地名	都道府県	市町村	湿地タイプ	生物群	生育・生息域	選定理由	収集結果
64	小川原湖湖沼群(尾駆沼、鷺架沼、市柳沼、田面木沼、高瀬川、小川原湖など)	青森県	上北郡東北町・六ヶ所村、三沢市	湖沼、潟湖、河口干潟のあり河口域	湿原植生 水草 淡水藻類 ガン・カモ類 昆虫類 淡水貝類 底生動物	小川原湖湖沼群(尾駆沼、鷺架沼、市柳沼、田面木沼、高瀬川、小川原湖など) 下北半島湖沼群 市柳沼 小川原湖湖沼群(小川原湖および周辺水田、尾駆沼) 小川原湖湖沼群(尾駆沼、鷺架沼、市柳沼、田面木沼、高瀬川、小川原湖など) 下北半島の湖沼群 小川原湖湖沼群(尾駆沼、鷺架沼、市柳沼、田面木沼、高瀬川、小川原湖など)	ハシノキ林、水生植物群落など。53種を超える水生植物が確認されている。 尾駆沼～小川原湖にかけての湖沼群。種の多様性に富んだ水生植物群落が成立し、一部を除き自然度は高い。 絶滅危惧 I 類のシャジクモが生育。 オオハクチョウ、コハクチョウの渡来地。鷺架沼、市柳沼、田面木沼ではカンムリカツブリの繁殖が見られる。 モートントンボ、オオキントボ、ババアメンボ、アシマダラウンカ、ハコネマルツノゼミ等の生息地。下北半島南部に並ぶ湖沼群のうち六ヶ所村内に含まれる北から尾駆沼、鷺架沼、市柳沼、田面木沼の各湖沼。北部の2湖は太平洋に連絡した汽水湖で、遠浅の湖岸には湿原植物群落が広がる。固有の昆虫こそ知られていないが、冷涼な気候下、汽水性的の湿原とともに続く草原が残された特殊な環境となっており、十分な調査研究は進んでいないものの、本州や青森県ではここでしか生息が確認されていない種など多数の貴重な昆虫が分布している。 種の多様性が高く、ヒダリマキモノアラガイ(絶滅危惧 I 類)の生息地。カワシンジュガイ(絶滅危惧 II 類)、スマコダキガイも生息。 ヤマトシジミ、カワザンショウや希少種タカホコシラトリの生息地。	○ × × ○ ○ ○ ○

表 6.1(2) 津波浸水域を含む重要湿地の文献収集調査結果

番号	湿地名	都道府県	市町村	湿地タイプ	生物群	生育・生息域	選定理由	収集結果
74	アッカ 安家川	岩手県	下閉伊郡岩泉 町、九戸郡野田 村	河川	淡水貝類	安家川	カワシングュガイ(絶滅危惧Ⅱ類)の多産地。アッカミントボの模式および唯一の生息地。	○
80	陸中リアス海岸 の湾奥沿岸湿 地群(宮古湾、 山田湾、船越 湾、大槌湾、釜 石湾など)	岩手県	宮古市、下閉伊 郡山田町、上閉 伊郡大槌町、釜 石市ほか	干潟、藻場	海草	山田湾	生物多様性の高い藻場(わざかだがアマモ、スガモ、中央部にスゲアマモの高密度な純群落)。	○
					海草	船越湾	アマモ、タチアマモの生育地。	○
					海草	大槌湾	アマモ、スゲアマモ、タチアマモ、スガモの生育地。	○
					底生動物	陸中リアス海岸の湾奥干潟群 (宮古湾、山田湾、大槌湾、釜 石湾など)	様々な浅海性ベントスの生息地。	○
81	三陸沿岸の外 洋性藻場	岩手県	下閉伊郡山田 町、上閉伊郡大 槌町、釜石市	藻場	海藻	三陸海岸	コンブ場などと混在し、地先の生物多様性が高い、ワカメ生育地。エゾノネジモクの大群落。	○
82	広田湾	岩手県、宮 城県	岩手県陸前高 田市、宮城県氣 仙沼市	藻場	海草	広田湾	アマモ、タチアマモ群落。	○
83	南三陸海岸沿 岸(伊勢浜ほか)	宮城県	気仙沼市ほか	浅海域	ガン・カモ類	南三陸海岸(御伊勢浜ほか)	コクガンの渡来地。	○
84	志津川湾	宮城県	本吉郡南三陸 町	藻場	海草	志津川湾	アマモの4種(アマモ、タチアマモ、スゲアマモ、スガモ)が生育する。アマモ場のはか、コンブ場、アラメ場、ガラモ場といつ4つのタイプの藻場が良好発達する。コンブとアラメが混生する大変貴重な場所。	○
85	万石浦	宮城県	石巻市	浅海域、藻場	海草、海藻	万石浦	アマモの生育地。湾奥部にアサクサリ(絶滅危惧種)が生育。	○
					底生動物	万石浦	カキ、アサリ、オキシジミ(北限)、ウミニナの生息地。	○
86	仙台湾および 仙台海滨(松島 湾、蒲生干潟、 井戸浦潟、広 浦、鳥の海など)	宮城県	石巻市、仙台 市、亘理郡亘理 町、宮城郡松島 町、塩釜市ほか	潟湖干潟のある 汽水湖沼、干 潟、浅海域、藻 場	湿原植生	仙台海滨潟湖群(松島湾、蒲生干潟、井戸浦潟、広浦、鳥の海など)	ハマニンクニコウボウムギ群落、ハママツナ群落、シオクグ群落、ヨン群落、シバナ群落など。鳥の海のヨシ群落にアサクサリ(絶滅危惧種)が生育。	○
					海藻	仙台湾	コンブ、アラメ場などと混在し、地先の生物多様性が高い、ワカメ生育地。	○
					海草	松島湾	内湾性の強いアマモ場。	○
					ガン・カモ類	蒲生海岸	コクガンの渡来地。	○
					底生動物	松島湾内の干潟群	アサリ、カキなどの生息地。	○
					底生動物	蒲生干潟	ゴカイ、イソシジミ、アシハラガニなどの生息地。ホトヘナタリ(北限)、カワザンショウ類(ムシヤドリカラワザンショウ)など塩性湿地性の底生生物も豊富。	○
					底生動物	井戸浦潟・名取川河口域	多毛類、カニ類の生息地。	○
					底生動物	広浦	まとまった干潟とヨシ原があり、ベントスの生息条件を備えている。ウミニナの生息地として重要。	○
					底生動物	鳥の海	ホソウミニナ、ウミニナ、イソシジミ、ゴカイ、アサリなどの生息地。	○
92	北上川(河口 域)・長面浦	宮城県	石巻市、登米市	河口干潟、塩性 湿地	湿原植生	北上川(河口域)・長面浦	北上川河口域に沿ったヨシ、マコモ、ガマなどの抽水植物群落とヤナギ低木林。長面浦には砂浜植物群落、アサクサリ(絶滅危惧種)。	○
					昆虫類	北上川(追波湾)河口	北上川最下流域の汽水性の河畔湿地で、ヒスマイトンボの既知北限であり、カヌミササキリ、未記載種と考えられるナガマキバサンガメ、オオナガマキバサンガメ、ジュウクホシテントウなどが確認されている。	○
					底生動物	北上川(河口域)・長面浦	ヤマトシジミ、アサリ、コメツキガニ、アシハラガニなどの生息地。長面浦にはアシハラガニ、アリアケモドキ、ホソウミニナが生息する。	○
118	松川浦	福島県	相馬市	潟湖	底生動物	松川浦	ホソウミニナ、イソシジミ、ゴカイ、アサリなどの生息地。	○
126	小名浜、塙屋崎 周辺沿岸	福島県	いわき市	藻場	海藻	小名浜、塙屋崎周辺沿岸	コンブ目やホンダワラ科主体の海藻群落。	○
133	北茨城市地先 海岸	茨城県	北茨城市	藻場	海藻	北茨城市地先沿岸	コンブ目やホンダワラ科主体の海藻群落。	○
134	伊師浜、小貝 浜、高磯	茨城県	日立市	藻場	海草	伊師浜	エビアマモの生育地。	×
					海草	小貝浜、高磯	エビアマモの生育地。	×
135	那珂湊地先沿 岸(大洗、平磯、 阿字ヶ浦)	茨城県	ひたちなか市、 東茨城郡大洗 町	藻場	海草、海藻	那珂湊地先沿岸(阿字ヶ浦、平磯、大洗)	(大洗・平磯)エビアマモの生育地。(大洗・阿字ヶ浦)コンブ目やホンダワラ科主体の海藻群落。	○
154	犬吠埼周辺沿 岸	千葉県	銚子市	藻場	海草、海藻	犬吠埼周辺沿岸	エビアマモの生育地。コンブ目やホンダワラ科主体の海藻群落(寒流系海藻の分布の南限域)。	○
157	九十九里浜(栗 山川～新川)	千葉県	匝瑳市	砂浜	シギ・チドリ類	九十九里浜(栗山川～新川)	春秋の渡り期の個体数が比較的多い。ミコビシギでは最小推定個体数の1%以上が記録されている。	○
164	一宮川ならびに 夷隅川河口干 潟	千葉県	長生郡長生村・ 一宮町、いすみ 市	河口干潟のある 河口域、潟湖干 潟	湿原植生	一宮川河口の塩湿地	ヨシシオクグ群落、ヨシーソヤマテンツキ群落。	○
					シギ・チドリ類	一宮川河口	春秋の渡り期の種数・個体数が比較的多く、ミコビシギでは最小推定個体数の1%以上が記録されている。RDB種のアカアシギが記録されている。	○
					底生動物	一宮川ならびに夷隅川河口干潟	九十九里浜から外房にかけての唯一に近い干潟であり関東太平洋岸における干潟生物の着底場として重要。主要ベントスとしては、ヒガタスナホリムシ、イソシジミ、オオノガイ、ヤマトオサギニ、コメツキガニなど。	○

平成 25 年度東北地方太平洋沿岸地域植生・湿地変化状況等調査
調査報告書

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

業務名 平成 25 年度東北地方太平洋沿岸地域植生・湿地変化状況等調査

請負者 アジア航測株式会社

〒160-0023 東京都新宿区西新宿 6-14-1 新宿グリーンタワービル 15F

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。