

平成 27 年度自然環境保全基礎調査巨樹・巨木林調査に

係る情報収集等業務報告書

＜別冊＞

東日本大震災による巨樹・巨木林への影響把握のとりまとめ

～平成 23 年度から平成 26 年度までの現地調査及びアンケートの結果～

平成 28 (2016) 年 3 月

環境省自然環境局生物多様性センター

目次

1. 調査概要	1
2. 平成 23 年度調査	3
3. 平成 24 年度調査	18
4. 平成 25 年度調査	43
5. 平成 26 年度調査	66
6. 巨樹の位置図	73

1. 調査概要

(1) 調査の目的

東日本大震災の津波浸水域には多くの巨樹・巨木林が存在している。全国巨樹・巨木林調査データベースに登録されている巨樹・巨木林のうち、生育場所が津波の浸水域にあるものは 200 本以上あると推定された。これらの巨樹・巨木林は、津波の水圧による倒木・枝折れ等の直接的な被害、あるいは根元が海水に浸かったことによる塩害等の影響を受けている可能性があり、枯死または生育状況の悪化している場合があるものと推測された。巨樹・巨木林は良好な景観の形成にとって重要であり、地域のシンボルとして住民の方々の心の拠りどころである場合も多く、現況の把握が必要と考えられた。そのため、震災後に津波浸水域に生育する可能性のあるものについて、現地調査及びアンケート調査により生育状況の把握を行った。

(2) 調査の方法

1) 現地調査

全国巨樹・巨木林調査データベースの登録情報をもとに、津波の浸水域に生育する可能性のある巨樹・巨木林のうち、文化財や独特の呼称をもつなど特に注目すべきものを選定した。それらを現地で探索し、生育状況の定性的な記録を行い、幹周と樹高を測定し、GPS を用いて正確な位置（緯度経度）を記録した。なお調査対象として選定した巨樹・巨木林の近辺にあり調査中に立ち寄ることが出来た巨樹についても調査を行っている。

2) アンケート調査

平成 24 年度には津波の浸水域に生育する可能性のある巨樹・巨木林を GIS により抽出した。被災した岩手県、宮城県、福島県、茨城県に在住の全国巨樹・巨木林の会会員へアンケートを送付し、「津波の浸水の有無」と「生育状況」の 2 項目について回答いただいた。

平成 26 年度には津波の浸水域に生育する可能性のある巨樹・巨木林のうち、同データベースの登録情報の報告者が役場職員等であるもの、社寺や学校に生育し所有者（あるいは管理者）が明確なものを対象として、それらの報告者や所有者へアンケートを送付して、津波浸水の有無や現在の生育状況等について回答いただいた。

(3) 調査の結果

1) 平成 23 年度

11月21日から11月24日まで、岩手県、宮城県、福島県の津波の浸水域において、12件の巨樹について調査行った。その結果、津波による浸水被害を受けたものは天神大杉（整理番号 23-5）と希望のマツ（23-6）で、それらは葉が茶色く変色する等、枯死寸前の状態であった。その他の巨樹について浸水は回避されており、地震による被害も観察されなかった。

2) 平成 24 年度

現地調査は12月10日から12月13日まで、岩手県、宮城県、福島県の沿岸域において15件の巨樹・巨木林を対象に実施した。そのうち6本は幹が津波で浸水し、2件は根元まで津波が到達していた。そのうち陸前高田市の龍泉寺のカヤ（整理番号 24-3）は樹勢が弱っており、また平成23年度に枯死寸前であった天神大杉（24-5）は生育状況がさらに悪化していた。

アンケート調査では19名の方に224件の巨樹・巨木林についてアンケートを送付したところ、16件について情報が得られ、茨城県高萩市のビャシン（いぶき山いぶき樹叢）が浸水したもの大きな被害は見られていないとのことであった。

3) 平成 25 年度

10月8日から10月11日まで宮城県本吉郡南三陸町から多賀城市までの沿岸に位置する巨樹・巨木林、16件の巨樹・巨木林について調査を行った。その結果、生育状況を調査できた13件のうち、津波によって浸水したものが8件、根元近くまで浸水したもの（可能性のあるもの1件を含む）が2件、浸水しなかったものが3件であった。津波で浸水あるいは根元近くまで浸水した11件のうち、枯死したものは大雄寺の杉並木（整理番号 25-2）のみであって、太郎坊の杉（25-3）は主幹が枯れ、八幡神社の高野槇（25-14）には異常落葉が見られた。その他8件の巨樹・巨木林の生育状況は良好で、樹勢の低下は確認されなかつた。

4) 平成 26 年度

これまで情報が得られていなかった巨樹・巨木林、48件について20件の宛先にアンケートを配布したところ、13件から回答があり、41件について情報が得られた。内訳は津波により浸水したものが6件、浸水しなかったもの11件、不明が24件であった。また浸水したもののうち、2件は枯死あるいは樹勢が弱ったため伐採されていた。

2. 平成 23 年度調査

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災による巨樹・巨木林への影響を確認するため、宮城、岩手県に生育する巨樹・巨木林のうち、津波の影響があったと考えられる地域について現地調査を行った。

調査の結果、巨樹・巨木林は、集落背後の山や高台にある社寺境内に立地するものが多く、海水による水没が確認された巨樹は 2 本のみであった。

(注) 以下、本文中の緯度経度は、世界測地系による表示である。

○調査日程

11 月 21 日（月）：福島県相馬郡新地町

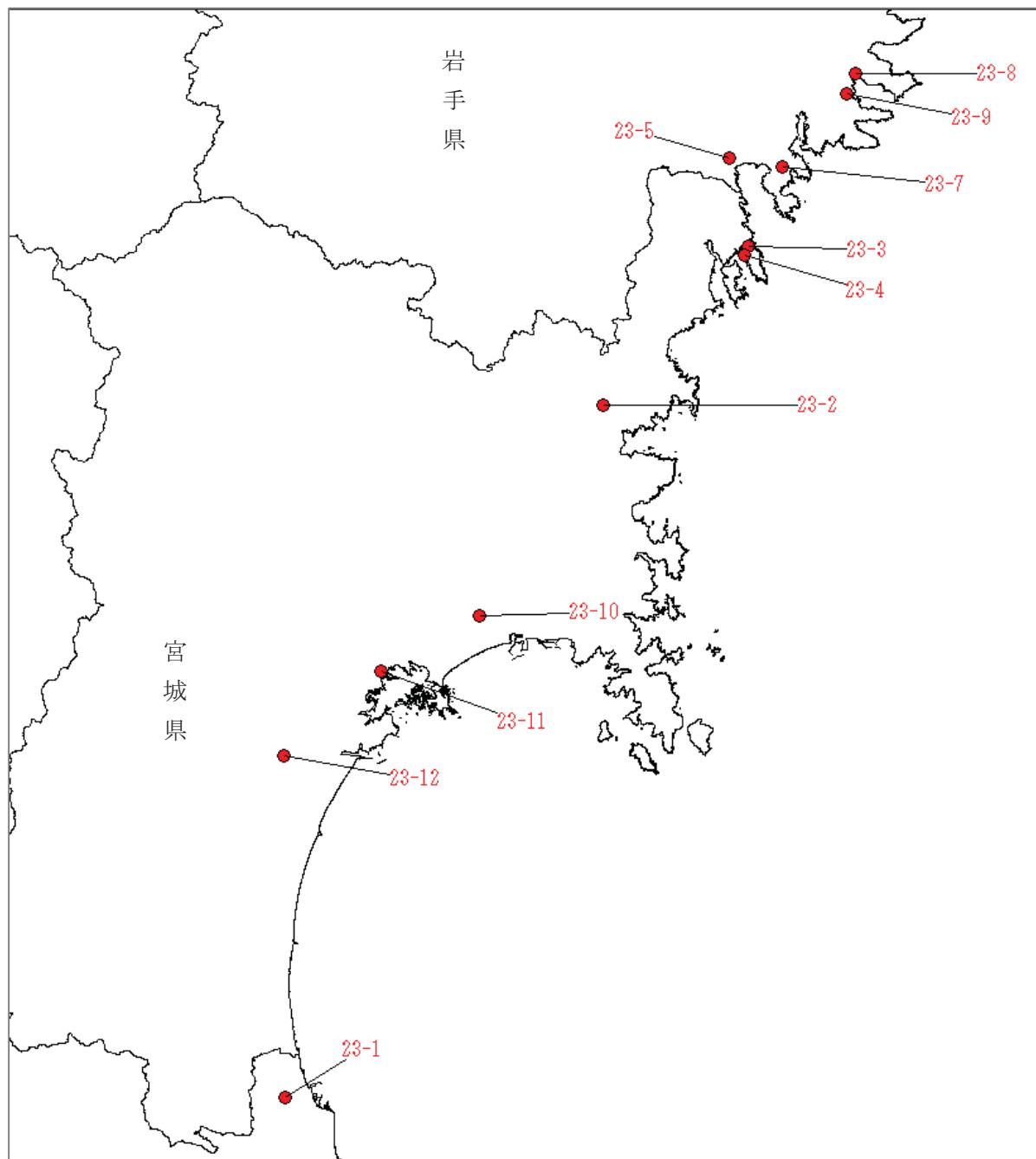
11 月 22 日（火）宮城県本吉郡南三陸町・気仙沼市、

11 月 23 日（水）岩手県陸前高田市、大船渡市

11 月 24 日（木）宮城県東松島市、宮城郡松島町、仙台市

○調査者：高橋 弘（奥多摩町 日原森林館 職員）

なお、平成 23 年度に現地調査を行った巨樹の位置図を以下に示す。



平成 23 年度に現地調査した巨樹の位置図

図中の番号は本文中の整理番号（各巨樹名に付した）と対応している

<11月21日（月）>

23-1. 白幡のいちょう

福島県相馬郡新地町駒ヶ嶺

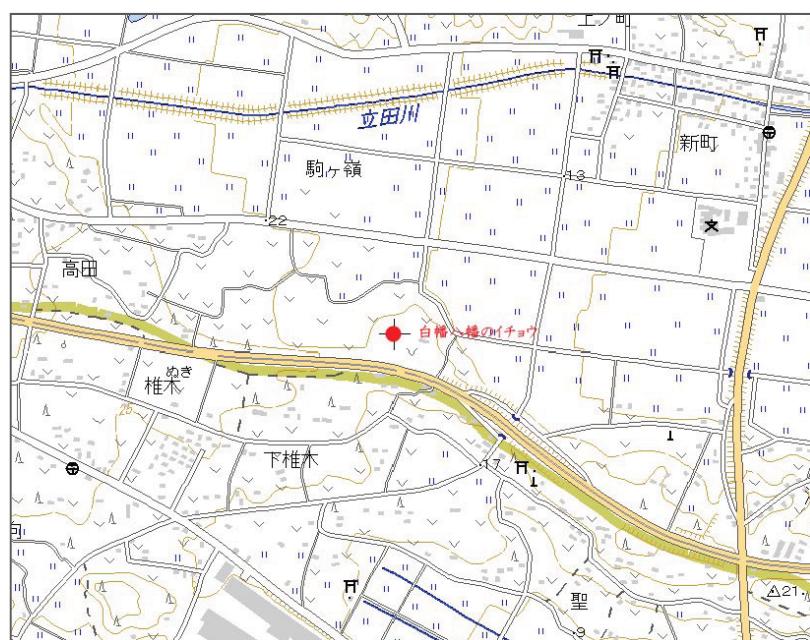
幹周 12.5m 樹高 23.2m 樹齢 240年

北緯37度50分31秒 東経140度54分30秒

本樹は、地蔵川の左岸、河岸段丘上に位置するイチョウの巨樹で、標高約22mの段丘上の平地に生育する。周囲は畠地で、肥沃な土地に生育している。

古い時代に主幹を失った様で、幹の上部は細い枝によって樹形が保たれている様である。

海岸線からは約3kmに位置しており、津波は本樹より約1km東方まで到達したが、本樹までは到達しなかったため、被害は無かった。また、地震による被害も認められなかった。



国土地理院の地理院タイル（標準地図）を加工して利用。

<11月22日（火）>

23-2. 入谷八幡宮のスギ、イチョウ、カヤ

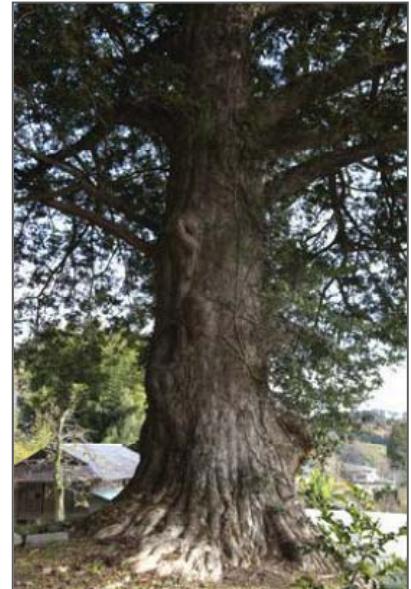
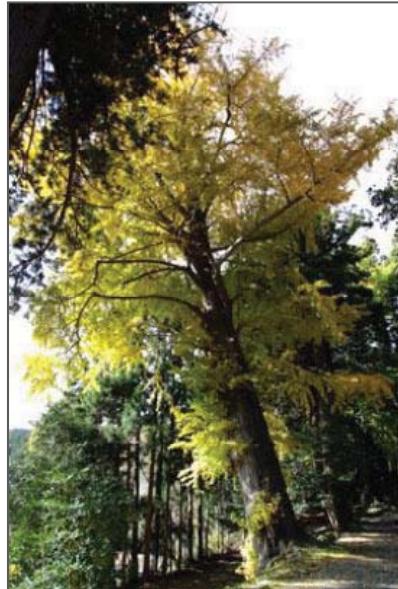
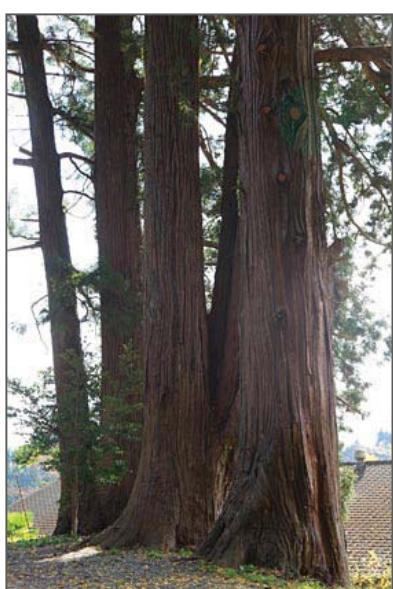
宮城県本吉郡南三陸町入谷

幹周 5.57m 樹高 30m (最大のもの)

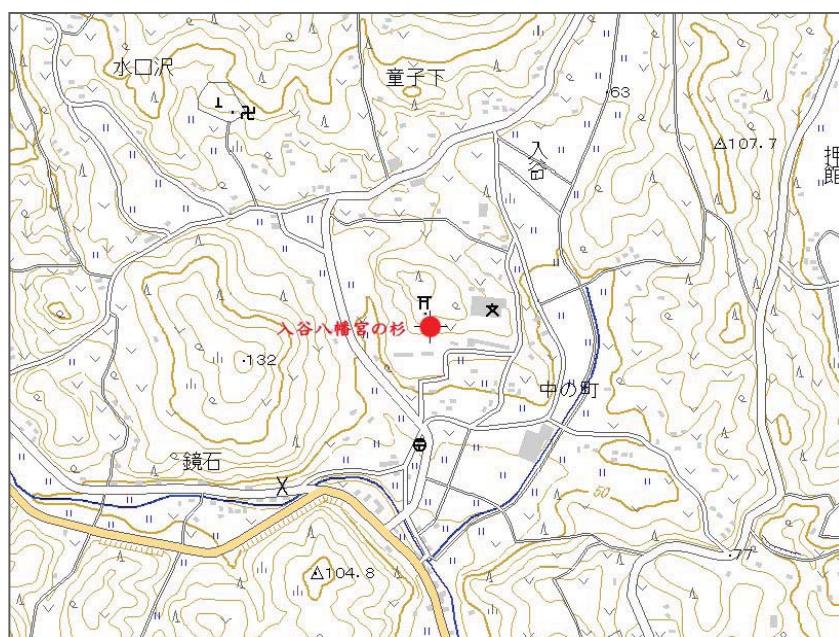
北緯 38 度 42 分 18.2 秒 東経 141 度 24 分 49.2 秒

本樹は、入谷八幡宮の参道脇に位置し、北は境内の平地面、南は参道の斜面に位置している。境内を整地するために一部根元を埋めている様である。

海岸線からは約 4km の地点にあり、標高は約 75m。津波の到達は、本樹より約 1km 下流までであったため、被害はなかった。また、地震による被害も確認されなかった。



左よりスギ、イチョウ、カヤキ。



国土地理院の地理院タイル
(標準地図) を加工して利用

23-3. 下二本杉

宮城県気仙沼市唐桑町馬場

幹周 6.22m 樹高 27m 樹齢 300 年以上

北緯 38 度 54 分 8.6 秒 東経 141 度 38 分 40.2 秒



本樹は、唐桑小学校向かいの道路沿いに生育している。

海岸より約 400m、標高約 11m 地点に位置している。周辺住民への聞き取りでは、本樹の根元付近まで津波が到達したとの情報が得られた。しかし、根を津波が洗う状況は避けられた模様で、スギの葉自体も緑色を保っており健全であった。



国土地理院の地理院タイル（標準地図）を加工して利用。

23-4. 鮪立（しひたて）のケヤキ（仮称）

宮城県気仙沼市唐桑町鮪立

幹周 6.1m 樹高 25m 樹齢不明

北緯 38 度 53 分 30 秒 東経 141 度 38 分 22.9 秒



本樹は、鮪立漁港背後の斜面に生育するケヤキである。

鮪立集落の湾奥北部の斜面に位置し、海岸線からの距離は約 150m、標高は約 15m。

津波は本樹の根元付近にまで押し寄せた様であるが、根元まで至らなかつた様である。

本樹より数m下に生育していたケヤキは、根元部分が完全に水没した痕跡が認められたが、現在のところ生育している様である。

津波が 2 ~ 3 m 高ければ、本樹も被害を受けたと考えられる。



<11月23日（水）>

23-5. 天神大杉

岩手県陸前高田市気仙町中井

幹周 7.17m 樹高 30m 樹齢 伝承 1200年

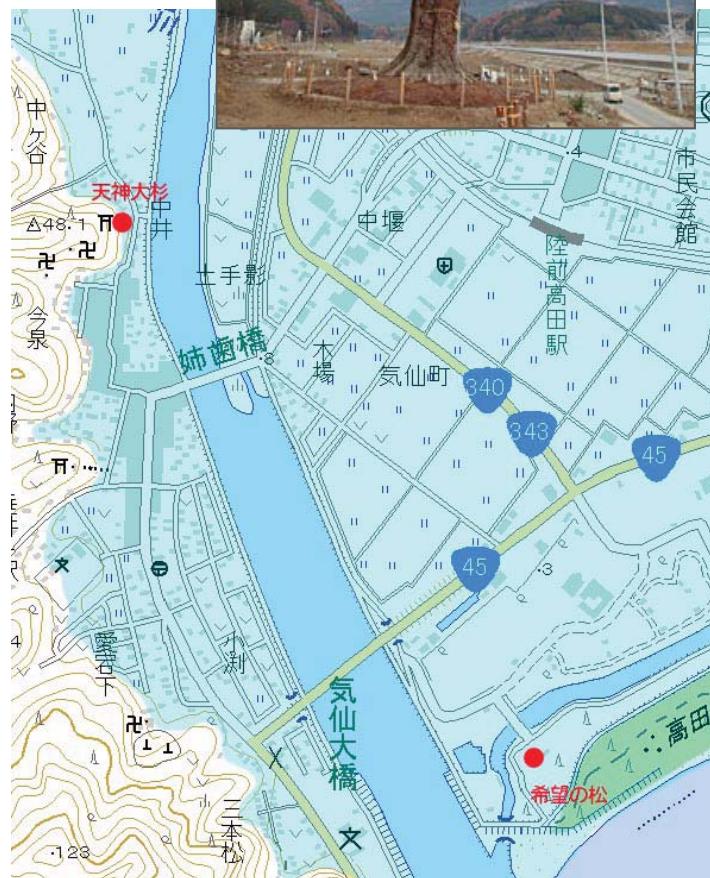
北緯 39度 0分 46.5秒 東経 141度 36分 56.8秒



本樹は、気仙大橋の北 1.2km のところに位置し、気仙川より約 30 m 西にある今泉天満宮の境内に生育する。

気仙沼市における津波の高さは約 15m と推測されており、斜面を駆け上がった実際の遡上高は 20 m 以上とされている。天神大杉は標高約 5m 付近に生育していたため、本樹の樹高の半分、約 15m が津波によって水没したと見られる。

調査時には、ほとんどの葉が茶色となっており、枯死寸前の状態のであった。しかし、調査後の情報では、樹木医による土の入れ替え、連日の散水により、一部緑色の新芽が確認された。来年春には復活した姿を見られる可能性もある。



東北地方太平洋沖地震（2011年3月11日）による津波浸水マップ
(<http://iwama.in.coocan.jp/20110311/>) を加工して利用。

23-6. 希望のマツ

岩手県陸前高田市高田松原

幹周 2.72m 樹高 26m

北緯 39 度 0 分 11.9 秒 東経 141 度 37 分 30.6 秒

高田松原は、幅約 100m、長さ約 2km に及ぶ海岸線にあり、海岸から約 30m の距離に生育している。標高も約 2m と低いため、津波によって樹林の 7 割方が水没したと見られる。その樹林のうち、陸前高田ユースホステルの前に生育していたマツは、背後にコンクリート製の頑丈な橋梁があり、橋へと続くスロープ状の斜面近くに生育していたために津波の勢いが減速され、一本だけ残ったものと考えられる。本樹は、被災後に『希望のマツ』と名付けられた。

現在付いている葉は完全に茶色をしているため、根元を掘り下げ周囲に真水を貯めるなどの処置を継続して行っているが、再生はかなり難しい状況である。



本樹は、復興のシンボル的な存在として全国的に注目を集めているため、来年には新芽の萌芽が注目される。平成 23 年 12 月 5 日のニュースで伝えられたところによると、希望のマツの根は海水によ

ってほとんど腐っており、再生を期待するのは極めて難しい状態と判明。活動を続けてきた地元の「高田松原を守る会」が保護を事実上断念したことを発表した。

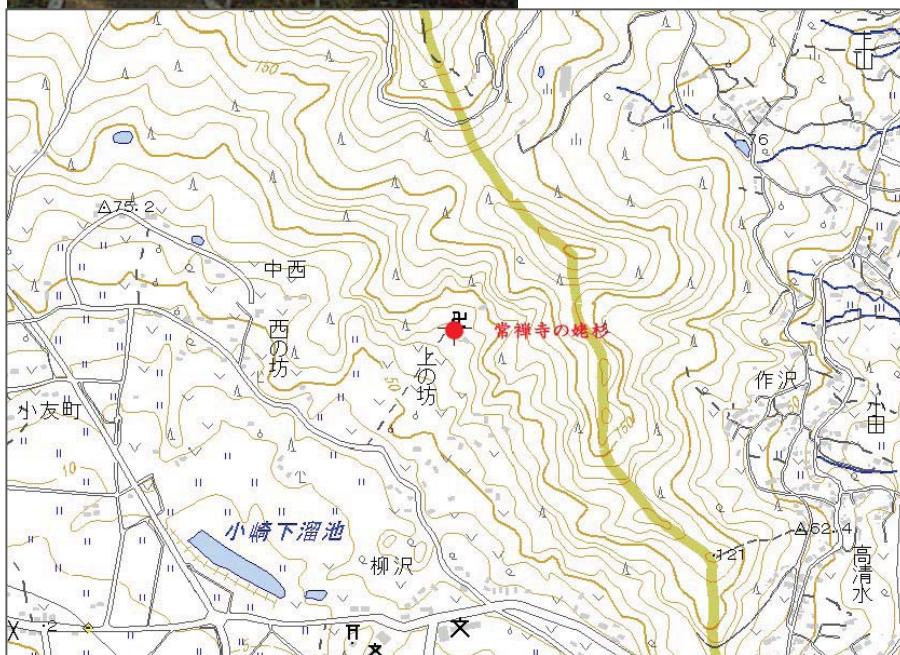
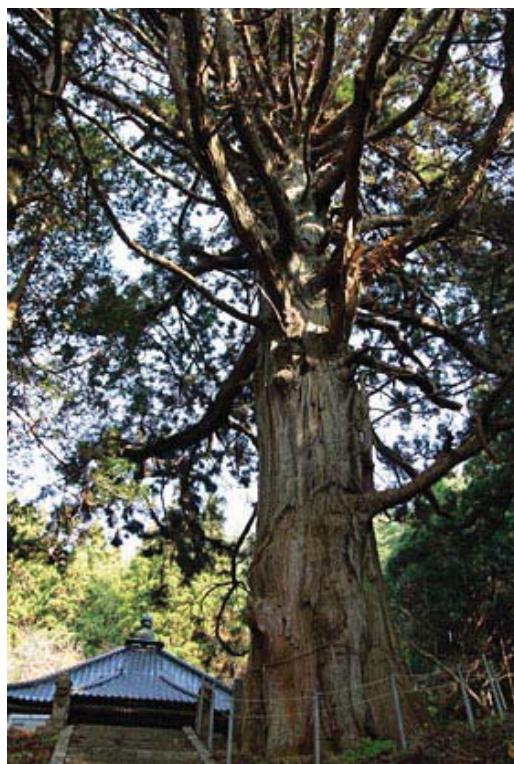
23-7. 常膳寺の杉

岩手県陸前高田市小友町字上の坊乙 26

幹周 9.68m 樹高 37m 樹齢 伝承 1000 年

北緯 39 度 0 分 8.6 秒 東経 141 度 41 分 54.5 秒

陸前高田市の東部、小友町集落背後の山裾にあるスギの巨樹。津波到達地点への直線距離は約 500m、標高が約 70m の位置にあるため、津波の災害は回避された。



国土地理院の地理院タイル（標準地図）を加工して利用

23-8. 越喜来の老杉

岩手県大船渡市三陸町越喜来字杉下

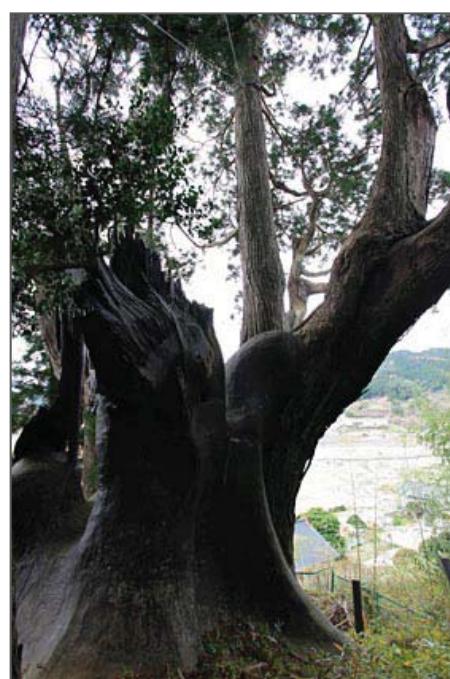
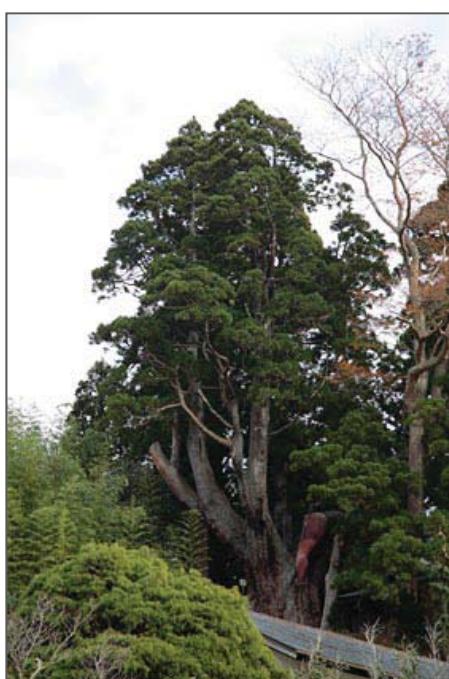
幹周 11.25m 樹高 25m 樹齢 1500 年

北緯 39 度 7 分 5.8 秒 東経 141 度 48 分 54 秒

越喜来の老杉は三陸地方最大の大杉とされている。港の北側に位置する傾斜面の標高 30m 地点に八幡神社があり、その裏手に本樹が生育している。高台にあるため津波による被害は回避された。八幡神社に登る石段の 7 割方までは津波をかぶっており、本樹の近くまで津波が押し寄せていたものと見られる。



東北地方太平洋沖地震（2011 年 3 月 11 日）による津波浸水マップ (<http://iwama.in.coocan.jp/20110311/>) を加工して利用。



23-9. 龍昌寺のスギ

岩手県大船渡市三陸町越喜来字甫嶺

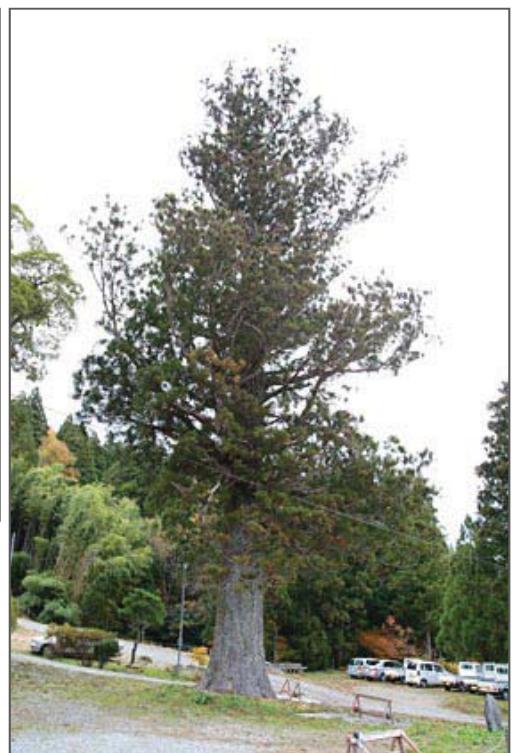
幹周 6.61m 樹高 25.5m 樹齢 500 年

北緯 39 度 5 分 33.9 秒 東経 141 度 48 分 6.1 秒

龍昌寺の門前に生育するスギで、周囲は駐車場となり開けた場所にある。管理された環境下にあり、樹勢も旺盛。甫嶺地区の標高約 50m の場所にあり、海岸線からは約 600m の地点にある。津波による被害は無かった。



東北地方太平洋沖地震（2011年3月11日）による津波浸水マップ
(<http://iwama.in.coocan.jp/20110311/>) を加工して利用.



<11月24日（木）>

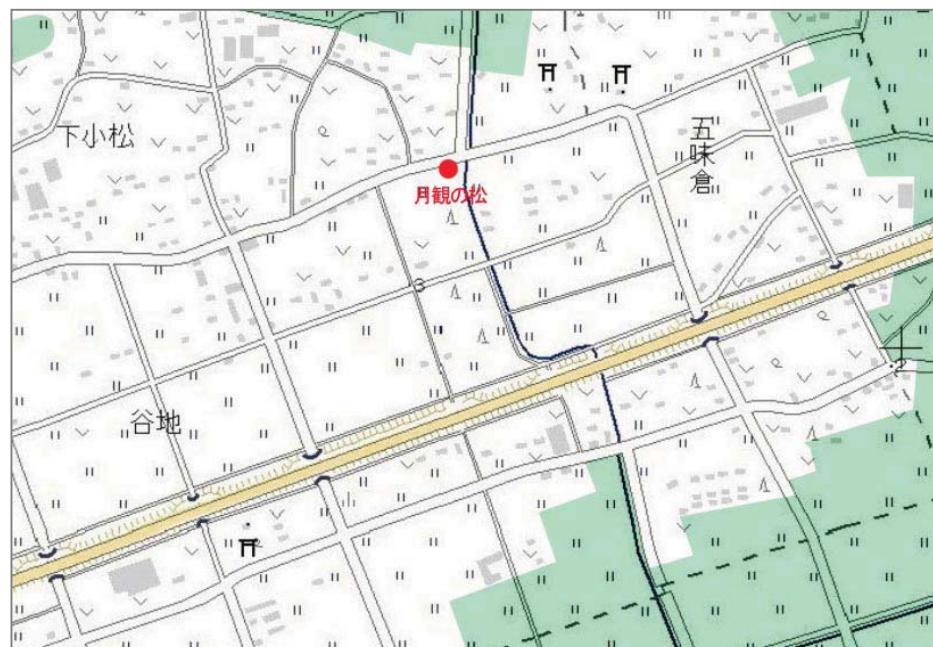
23-10. 月観の松

宮城県東松島市大曲 幹周 4.25m 樹高 15m

北緯38度26分31.4秒 東経141度13分1秒

海岸線からは約3.5km、標高約3mに位置する。

地図上の通り、田畠の中にある道路の脇の平地に位置する。津波は、本樹の北と南の両方向から襲来したが、マツの生育する場所にまでは到達しなかった。



東北地方太平洋沖地震（2011年3月11日）による津波浸水マップ（<http://iwama.in.coocan.jp/20110311/>）を加工して利用。

23-11. 観瀬亭の大ケヤキ

宮城県宮城郡松島町松島字町内

幹周 8.93m 樹高 17m 樹齢 800 年

北緯 38 度 22 分 23.9 秒 東経 141 度 3 分 40.7 秒

地図では詳細は明確ではないが、本ケヤキは、国道 45 号線沿いの海側にある。生育場所の地形は、周辺の松島と同じような岩山状の小島が陸続きとなった場所で、海拔 5~6m に生育する。崖の下の道路は完全に冠水したが、本樹は津波による被害を免れた。

もともと傷んでいるケヤキではあったが、調査時に地元の樹木医によって根元の土の入れ替え作業が行われていた。



東北地方太平洋沖地震（2011 年 3 月 11 日）による津波浸水マップ
(<http://iwama.in.coocan.jp/20110311/>) を加工して利用.

23-12. 苦竹のイチョウ

宮城県仙台市宮城野区銀杏町

幹周 7.8m 樹高 32m 樹齢 1000 年

北緯 38 度 16 分 3.6 秒 東経 140 度 54 分 26.6 秒

本樹は、仙台市宮城野区銀杏町に生育する国指定の天然記念物のイチョウである。標高約 17m、海岸線からは約 7km の地点に位置し、津波の被害は無かったが、隣接して立っていた塀が震災の揺れによって崩壊し、イチョウの根元に倒れた状態であった。塀の落下によるイチョウへの損傷は無かった。倒壊した柵は再建するまでベニヤ板で代用される。



東北地方太平洋沖地震（2011 年 3 月 11 日）による津波浸水マップ (<http://iwama.in.coocan.jp/20110311/>) を加工して利用。

○現地調査まとめ

今回の調査時には、三陸沿いの被災地の復興がまだ進んでいないこともあり、南三陸町、気仙沼市周辺での宿泊が取れないため、大崎市からの調査となった。交通事情など制約も多く、釜石市、宮古市までは調査に赴くことはできなかった。

釜石市の鶴住居神社など、根元付近にまで津波が押し寄せたと聞いているものもあり、次回の機会に譲る他ない状況であった。

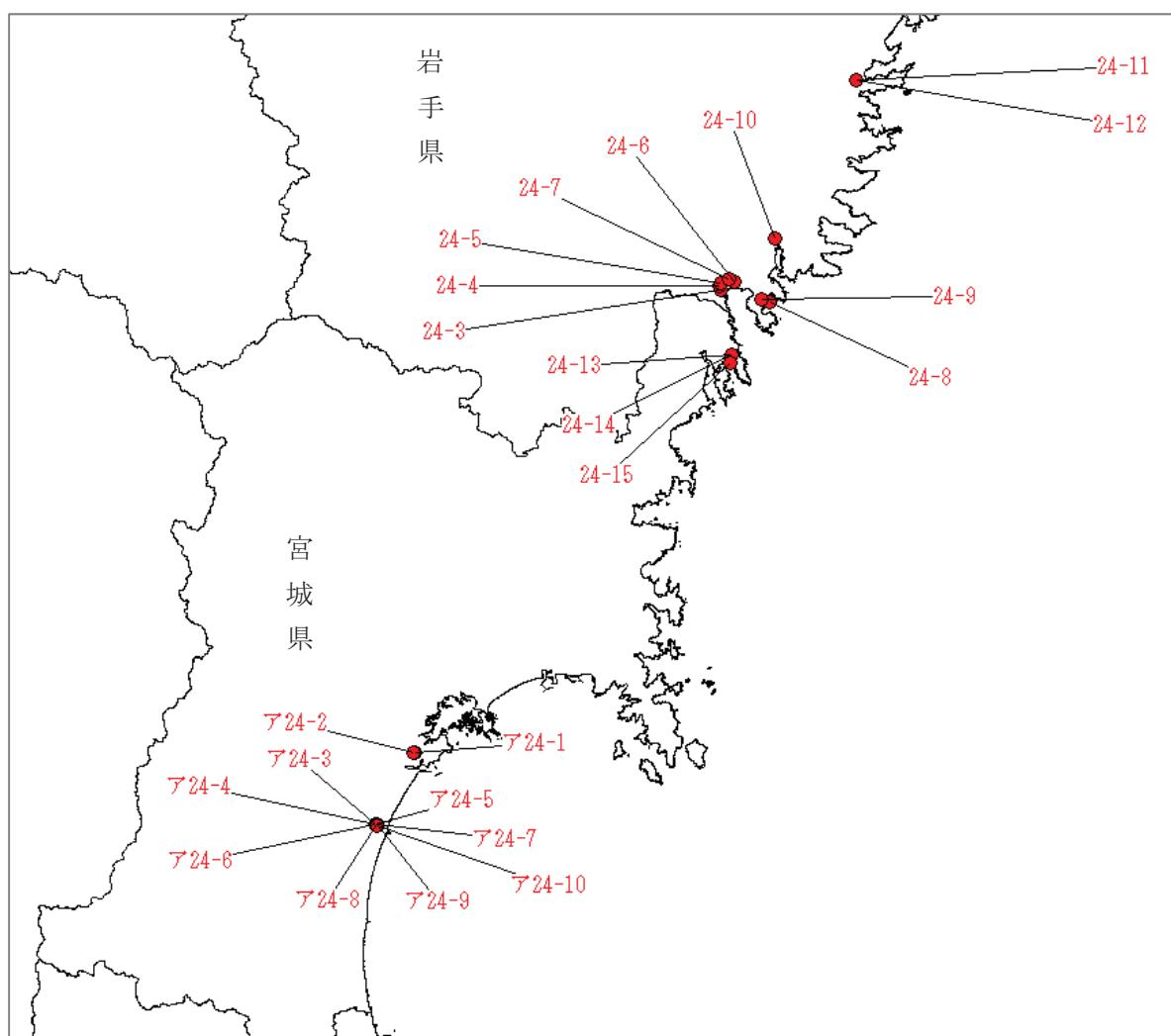
市街地の津波被害は目を覆うばかりの状況であるが、巨樹に関しては、水没して枯死したものは少ない状況であった。

しかし、陸前高田市の天神大杉に関しては予断を許さない状況であり、引き続き継続して監視が必要であろう。

3. 平成 24 年度調査

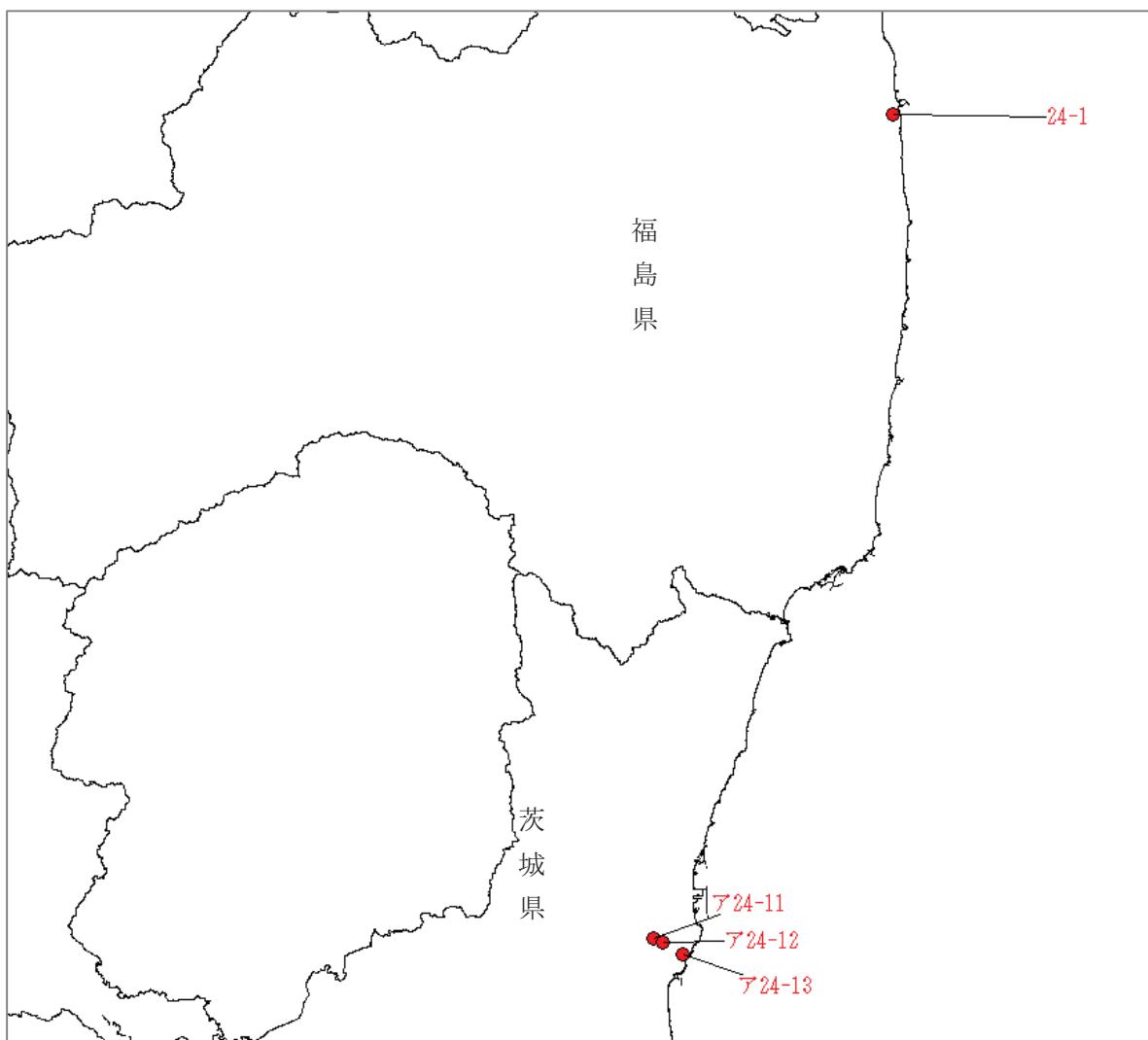
(1) 現地調査

2012 年 12 月 10 日から 12 月 13 日まで、岩手県、宮城県、福島県の沿岸部において、「全国巨樹・巨木林データベース」に登録された巨樹・巨木林のうち、14 件を対象として現地調査を実施した。また現地で未登録の巨樹 1 本を発見したため、調査対象に加えた。なお、昨年度も同様の現地調査を実施しており、その対象になった巨樹・巨木林の中で、唯一枯死する恐れがあった岩手県陸前高田市の天神大杉については、経過を観察するため今回も調査対象に加えた。その他の昨年度に調査した巨樹・巨木林は、今年度の調査対象としなかった。以下に現地調査の対象とした巨樹の位置図を示す。



平成 24 年度に現地調査した巨樹及びアンケート調査で情報が得られた巨樹の位置図(その 1)

図中の番号は本文中の整理番号（各巨樹名に付した）と対応している。左端「ア」が付くものはアンケート調査で情報が得られた巨樹。



平成 24 年度に現地調査した巨樹及びアンケート調査で情報が得られた巨樹の位置図(その 2)

図中の番号は本文中の整理番号（各巨樹名に付した）と対応している。左端「ア」が付くものはアンケート調査で情報が得られた巨樹。

<2012年12月10日>

調査、第一日目は福島県南相馬市の2箇所で調査を実施した。

24-1. 泉の一葉松 (いずみのいちょうまつ)

所在地：福島県南相馬市原町区泉字町池 泉地区共有

北緯 37 度 38 分 57 秒 東經 141 度 01 分 14 秒

保護：福島県指定天然記念物

測定値：幹周 343cm、樹高 9.5m (2000 年の測定データでは幹周 310cm、樹高 12m)

その他：樹齢伝承 400 年

生育状況：一本の幹から2葉と1葉のものが共に生えている、全国的にも珍しいクロマツとされている。本樹は海岸線から約1km内陸に位置しており、周囲は水田が広がる平地である。震災時には高さ1~2mほどの津波にのみ込まれた様子。幹には津波で生じた傷などもなく、樹勢も悪くない。現在の状況は、津波の影響をほとんど感じさせず、健全な姿で成長を続けているとみられる。



図3-1. 泉の一葉松の位置

地図の出典：国土地理院提供 2万5千分1 浸水範囲概況図



写真 泉の一葉松

24-2. 南相馬市鹿島区のイチョウ

所在地：福島県南相馬市鹿島区北右田

測定値：(2000 年の測定値では幹周 330cm、樹高 20m)

生育状況：現地で聞き取り調査を行ったところ、10 年ほど前に伐採されていたことが判明した。現地は高さ 4 m ほどの津波が来襲した模様。



図 3-2. 南相馬市鹿島区のイチョウの位置

地図の出典：国土地理院提供 2 万 5 千分 1 浸水範囲概況図

<2012 年 12 月 11 日>

調査の 2 日目は岩手県陸前高田市の 5ヶ所で調査を行った（図 3-3）。

24-3. 龍泉寺のカヤ

所在地：岩手県陸前高田市氣仙町字愛宕下

北緯 39 度 0 分 14 秒 東経 141 度 36 分 59 秒

保護状況：陸前高田市指定天然記念物

測定値：幹周 321cm、樹高 15.5m（1988 年には幹周 320cm、樹高 15m）

生育状況：曹洞宗龍泉寺境内にある市指定天然記念物のカヤである。樹高の約 7 割方、高さで 10m ほどが津波にのみ込まれた様子。津波に飲み込まれた部分の枝をほとんど失っているが、上の枝葉は健全のように見える。今後は塩害の影響がどの程度あるのか注視していく必要がある。また、境内中央には市指定のヤマモミジの名木があ

ったが、樹高のすべてを津波に飲み込まれ枝を全て失った姿だった。小枝が数本萌芽し、復活するかどうかが気になるところ。



図 3-3. 12月11日に調査を行った陸前高田市の巨樹の位置図

地図の出典：国土地理院提供 2万5千分1 浸水範囲概況図



写真 龍泉寺のカヤ

24-4. 大山杉

所在地：岩手県陸前高田市気仙町 諏訪神社境内

北緯 39 度 0 分 31 秒 東経 141 度 36 分 52 秒

保護状況：陸前高田市指定天然記念物

測定値：幹周 450cm、樹高 31m (1988 年の測定値は幹周 433cm、樹高 32m)

幹周 427cm、樹高 31m (1988 年の測定値は幹周 400cm、樹高 35m)

幹周 397cm、樹高 40m (1988 年の測定値は幹周 380cm、樹高 22m)

生育状況：周囲から比高 30m ほどの丘の高さ約 25m 付近に位置するため、津波（陸前高田市では 21.5m）から逃れることができた様子。ほぼ健全な姿で立っている。参道の石段の 8 割程度まで浸水痕跡あり。

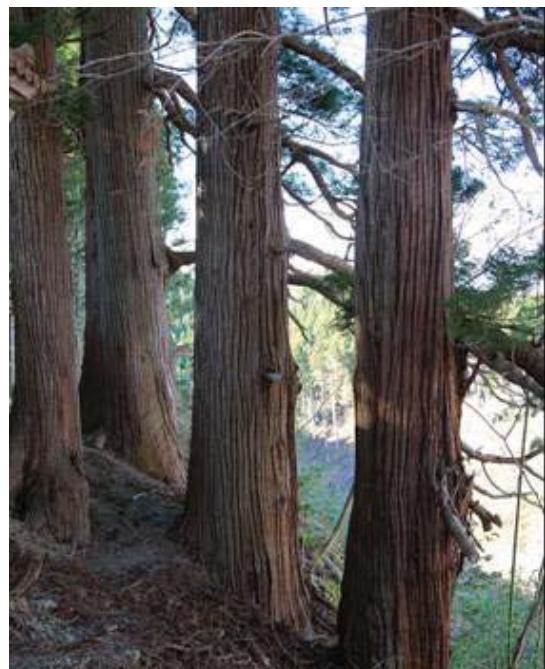


写真 大山杉

24-5. 天神大杉

所在地：岩手県陸前高田市気仙町字中井 北野神社今泉天満宮境内

北緯 39 度 0 分 46 秒 東経 141 度 36 分 56 秒

保護状況：陸前高田市指定天然記念物

測定値：幹周 711cm、樹高 30m（2000 年の測定値は幹周 660cm、樹高 30m）

生育状況：昨年（2011 年）11 月 23 日の調査の際、根元の土の入れ替えや梢の上部からの水の散布などを行い、新芽が出てきたとの報告をしたが、残念ながら前年の対策も実らずに枯死してしまった様子。緑色の葉はまったく確認できず、全て枯れた茶色の葉が付いているだけだった。来春に新しい葉を付けなければ、枯死と考えるべきであろう。



写真 天神大杉

24-6. 陸前高田市高田町のサクラ

所在地：岩手県陸前高田市高田町

北緯 39 度 0 分 57 秒 東経 141 度 38 分 36 秒

保護状況：なし

測定値：幹周 377cm、樹高 18m（2000 年の測定値は幹周 320cm、樹高 18m）

生育状況：報告書の場所通りの地点にはなかったが、周辺を見渡して唯一見えたサクラが本樹だった。道ばたに立っており、かつては住宅地の中に存在したと思われる。

樹種は冬期だったこともあり分からなかったが、エドヒガンザクラであると思われる。樹高の約半分地点 9 m のあたりに女性の衣服が絡みつき、そのままになっているが、その高さまで津波によって水没した証でもあろうか。

9m までの高さの枝はほとんど失われているが、それよりも高い位置の枝は健全で、枯死する兆候は見られないようだ

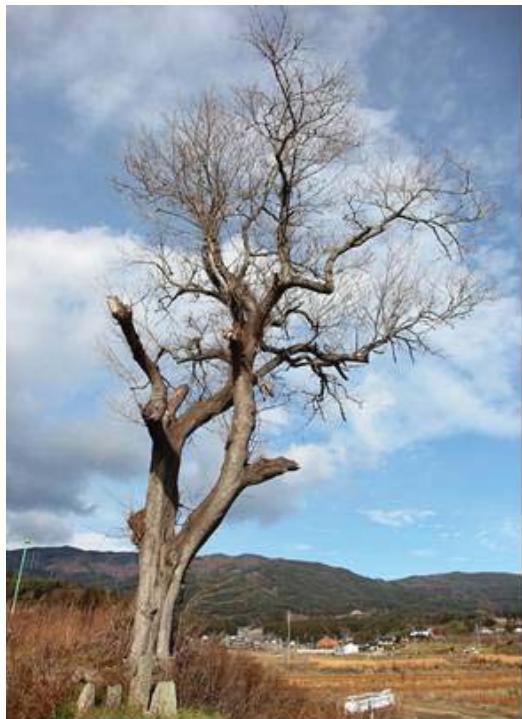


写真 陸前高田市高田町のサクラ

24-7. 陸前高田市浄土寺のケヤキ

所在地：岩手県陸前高田市竹駒町字仲の沢 24

北緯 39 度 1 分 14 秒 東経 141 度 37 分 53 秒

保護状況：なし

測定値：幹周 356cm、樹高 35m (2000 年の測定値は幹周 310cm、樹高 29m)

生育状況：浄土寺本堂右奥に位置するケヤキである。津波は本樹の根元まで到達しているようで、ケヤキの根の上には津波で流されてきた CD などが落ちていた。まさに津波到達地点そのものの場所であると思われる。ケヤキの傍らには、震災後に作られた小さな木の掲示板があり、津波到達地点の表示がされていた。海水が地面に浸透したであろうと思われるが、現在ではその影響も感じさせず、旺盛な樹勢を保っていると思われる。ほとんど傷みの無い素晴らしい樹形で、直幹高く 35m の樹高を計測した。2000 年調査時のデータより、幹周で 46cm、樹高で 6m ほどの成長を見せている。

<2012 年 12 月 12 日>

調査の三日目は岩手県陸前高田市、大船渡市、釜石市の 5ヶ所で調査を行った。

24-8. 熊野さまのタブ

所在地：岩手県陸前高田市小友町唯出 熊野神社

北緯 38 度 59 分 06 秒 東経 141 度 42 分 44 秒

保護状況：なし

測定値：幹周未測定、樹高 13m (2000 年の測定値は幹周 485cm、樹高 13m)

生育状況：神社参道に立つタブノキで、5m ほどの高さまで津波を被ったものと思われる。海岸沿いの生育を好むタブノキだが、まったく樹勢に陰りは見られないようである。枝も折れた枝などは目立たず、幹の下方にある津波で浸水したであろう高さの枝も、いたって健全であった。



図 3-4. 熊野さまのタブと陸前高田市小友町のカヤの位置

地図の出典：国土地理院提供 2万5千分1 浸水範囲概況図



写真 熊野さまのタブ

24-9. 陸前高田市小友町のかや

所在地：岩手県陸前高田市小友町衣地

北緯 39 度 1 分 14 秒 東経 141 度 37 分 53 秒

保護状況：なし

測定値：幹周 417cm (384)、樹高 18m (2000 年の測定値で幹周 400cm (330) 樹高 16m)

※なお括弧内は株立ち主幹の値

幹周 357cm、樹高 19.5m (2000 年の測定値で幹周 370cm 樹高 17m)

幹周 455cm、樹高 19.5m (2000 年の測定値で幹周 485cm 樹高 23m)

幹周 369cm、樹高 13m (2000 年の測定値で幹周 405cm 樹高 20m)

生育状況：個人宅にあるカヤの巨樹群で、数年前には 6 本のカヤがあったそうである。現在は 4 本が残っているが、個人宅の庭にありきっちりと管理された環境下にある。

内 1 本は株立ちのカヤで、素晴らしい景観のカヤの森を形成している。津波は道路を挟んですぐ近距離、約 10m 付近まで押し寄せたが、カヤには浸水被害はなかった。持ち主によると樹齢 400~500 年とのこと。



写真 陸前高田市小友町のかや (1)



写真 陸前高田市小友町のかや（2）

24-10. 大船渡市沢田のかや

所在地：岩手県大船渡市沢田

北緯 39 度 1 分 14 秒 東経 141 度 37 分 53 秒

保護状況：なし

測定値：幹周 472cm、樹高 18m（2000 年の測定値で幹周 410cm、樹高 20m）

生育状況：大船渡市市街地東部の山裾にあるカヤの木。周辺は住宅街に囲まれる。カヤは斜面上の傾斜地に立っており、標高は約 9m。下を通る道路の平坦面からは約 5m ほど高い位置にあるため、津波の被害は受けなかった。周辺の住宅の被害状況も軽微な印象。

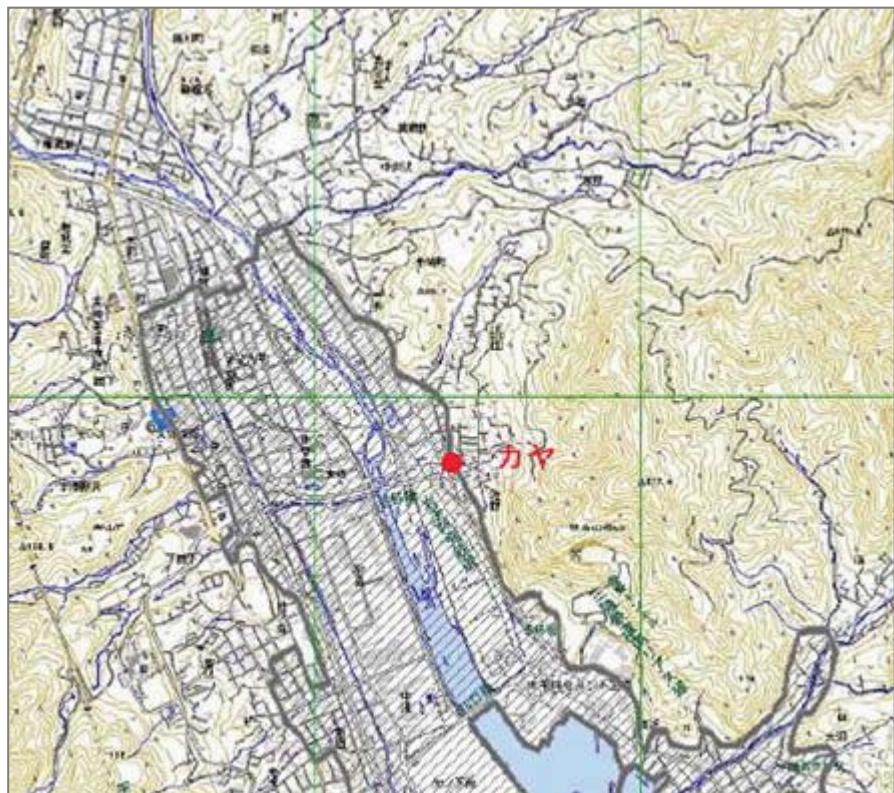


図 3-5. 大船渡市沢田のカヤの位置

地図の出典：国土地理院提供 2万5千分1 浸水範囲概況図



写真 大船渡市沢田のカヤ

24-11. 釜石市長内川のアカマツ

所在地：岩手県釜石市鶴住居町

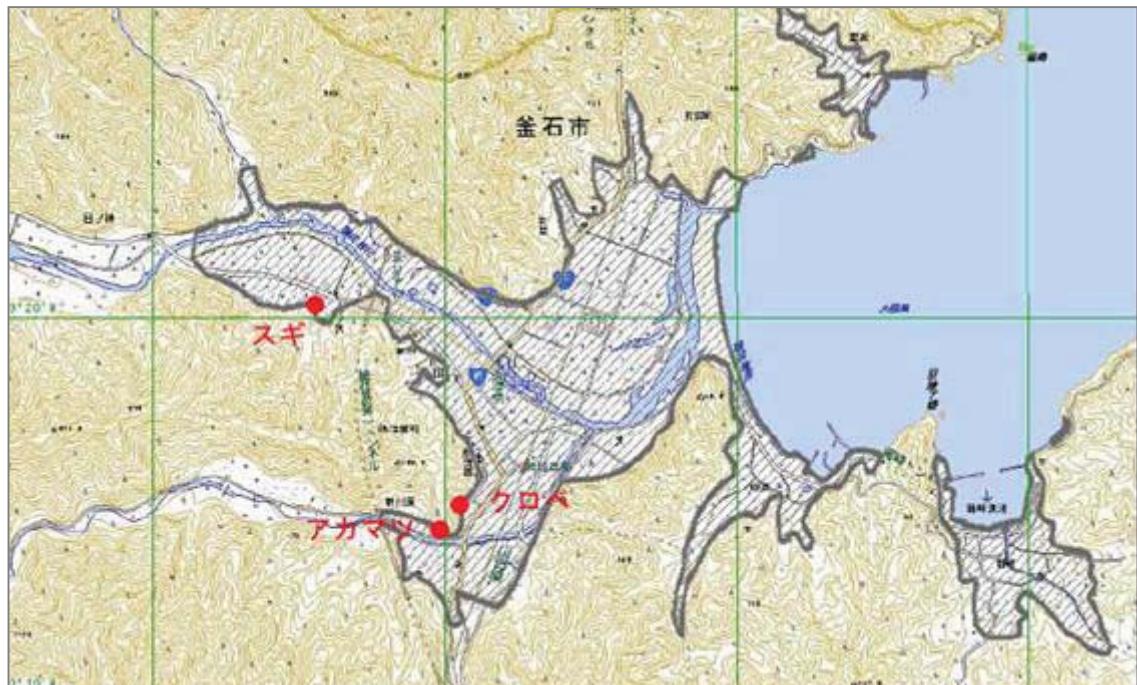
GPSによる測位はできず

保護状況：なし

測定値：未測定（2000 年の測定値は幹周 300cm、樹高 20m）

生育状況：日没が近づいているため根元まで行けず、目視だけの確認となってしまった。

長内川左岸の斜面に成育中。津波の被害は受けておらず、樹勢衰退の兆候も見受けられない。参道入り口のスギは津波によって枯れているが、アカマツの高さまでは遡上しなかったようである。



地図 3-6. 岩手県釜石市長内川のアカマツ、鶴住居神社の夫婦クロベの位置

地図の出典：国土地理院提供 2万5千分1 浸水範囲概況図



写真 釜石市鶴住居長内川のアカマツ

24-12. 鵜住居神社の夫婦クロベ

所在地：岩手県釜石市鵜住居町 13-28 鵜住居神社境内

北緯 39 度 19 分 29 秒 東經 141 度 53 分 03 秒

保護状況：なし

測定値：幹周 478cm 及び 421cm (2000 年の測定値は幹周 473cm、405cm) 樹高は未測定

生育状況：鵜住居神社本殿前に 2 本立っているのが本樹。仲良く並び立っていることから

夫婦クロベの別称で愛されてきた。神社本殿は標高約 20m の高さにあり、クロベも
ほぼ同じ標高に位置する。ほぼ根元まで津波が来たと聞き込みで情報が得られた。
したがって津波の海上高は 20m 近くに達したと思われる。幸いクロベの樹勢に影
響は出ていない模様で、元気な姿を見せてくれている。



写真 鵜住居神社の夫婦クロベ

<12月13日>

調査の四日目は宮城県気仙沼市の 3ヶ所で調査を行った（図 3-7）。



図 3-7. 気仙沼市桑町のトチノキ、早馬神社のイチョウ、唐桑町のケヤキの位置

地図の出典：国土地理院提供 2万5千分1浸水範囲概況図

24-13. 気仙沼市唐桑町のトチノキ

所在地：宮城県気仙沼市唐桑町宿浦 75 早馬神社境内

北緯 38 度 54 分 14 秒 東経 141 度 38 分 20 秒

保護状況：なし

測定値：幹周 389cm、樹高 25m (2000 年の測定値で幹周 380cm)

生育状況：早馬神社裏手の斜面に生長するトチノキ。標高約 20m 付近にあるため、津波の

被害はまったく受けていなかった。神社境内は津波被害を受けており、もう 3m ほど津波遡上高が高ければ被災したと思われる。



写真 気仙沼市唐桑町のトチノキ

24-14. 気仙沼市早馬神社のイチョウ

所在地：宮城県気仙沼市唐桑町宿浦 75 早馬神社境内

北緯 38 度 54 分 10 秒 東経 141 度 38 分 21 秒

測定値：幹周 642cm、樹高 30m（過去の測定値はなし）

生育状況：早馬神社参道右脇（東側）に位置するイチョウ。1988 年と 2000 年のデータに記載がなく未調査イチョウの個体である。推定樹齢は 400 年とされ、雌株であった。標高 5m ほどの地点に生育するため、樹高の約半分ほどが津波に飲み込まれてしまったようである。下部の枝を数本失ったため、根本付近からのひこばえの成長が盛んな状態。上部の枝はほぼ健全なため、今後の生育にも影響は少ないと思われ、枯死の危険性は少ないと判断した。2012 年度は少ないながらも銀杏を実らせたが、不思議と匂いがほとんど発しない銀杏であるという。実際に高橋も銀杏の実を拾い試して見るも、かすかな銀杏臭がするだけで通常の銀杏とはかなり異質なものと感じた。今後海水と銀杏の関係について興味が持たれるところである。



写真 気仙沼市早馬神社のイチョウ

24-15. 気仙沼市唐桑町のケヤキ 2本

所在地：宮城県気仙沼市唐桑町古館

北緯 38 度 53 分 29 秒 東経 141 度 38 分 13 秒

測定値：幹周 507cm、樹高 28m (2000 年の測定値は幹周 478cm、樹高 25m)

幹周未測定、樹高 18m (2000 年の測定値は幹周 420cm、樹高 25m)

生育状況：古館地区の個人宅にあるケヤキ 2 本。湾の開口部に対し反対側を向いた斜面に位置するために、津波の遡上高が低かった様子である。標高 10m ほどの地点に生育するが、根元間際まで津波が来ているが浸水被害はなかった。大きく樹冠を広げ、2 本とも樹勢は旺盛の様子。なお 1 本は敷地内にあるため、幹周計測調査は行えなかった。



写真 気仙沼市唐桑町のケヤキ2本

○ 現地調査のまとめ

市街地の津波被害は目を覆うばかりの状況であったが、こと巨樹に関しては、水没しても枯死しているものは意外なほど少ない状況であった。表 3-1 に今回の現地調査の結果をまとめた。調査を行った 15 本のうち、津波の浸水被害で枯死したと考えられる巨樹・巨木林は陸前高田市の天神大杉のみである。その他に根元から 2 ~ 15m の高さまで水没したと考えられるクロマツ、カヤ、サクラ属 sp.、タブノキ、イチョウの 5 本の巨樹については樹勢の低下は見られなかった。

表 3-1. 現地調査の対象とした 15ヶ所の巨樹・巨木林の津波到達の有無及び生育状況

No.	樹種	固有名称	所在地	津波到達	備考	生育状況
1	クロマツ	泉の一葉松	福島県南相馬市原町区泉	到達	1~2mほど水没	良好
2	イチョウ		福島県南相馬市鹿島区		数年前に伐採	一
3	カヤ	龍泉寺のカヤ	岩手県陸前高田市気仙町字愛宕下	到達	10mほど水没	やや不良
4	スギ(3本)	大山杉	岩手県陸前高田市気仙町諏訪神社			良好
5	スギ	天神大杉	岩手県陸前高田市気仙町字中井 北野神社今泉天満宮境内	到達	樹高の15mほどまで浸水	枯死
6	サクラ属sp.		岩手県陸前高田市飯盛場	到達	10mほど水没、エドヒガン?	良好
7	ケヤキ		岩手県陸前高田市竹駒町仲の沢24	間近まで到達	根元まで津波が到達	良好
8	タブノキ	熊野さまのタブ	岩手県陸前高田市唯出	到達	5mほど水没	良好
9	カヤ(4本)		岩手県陸前高田市小友町衣地			良好
10	カヤ		岩手県大船渡市沢田			良好
11	アカマツ		岩手県釜石市長内川			良好
12	クロベ(2本)	夫婦クロベ	岩手県釜石市鵜住居町13-28	間近まで到達	根元まで津波が到達	良好
13	トチノキ		宮城県気仙沼市唐桑町宿浦75 早馬神社			良好
14	イチョウ		宮城県気仙沼市唐桑町宿浦75 早馬神社	到達	15mほど水没	良好
15	ケヤキ(2本)		宮城県気仙沼市唐桑町古館			良好

樹種によって津波の浸水による影響の受けやすさに、かなりの違いがあるようだ。樹種ごとの特性を以下に述べる。

・スギ

浸水と津波にかなり弱いと考えられた。根元まで津波が押し寄せたものは、そのほとんどが枯死している状況で、現地においても浸水地域の植林されたスギがほぼ壊滅状況であることからも、スギの塩害に対する弱さが露呈している。また、津波の力によって、倒れてしまっているスギの多さも目に付いた。

・タブノキ

本来、海岸線沿いに生育する樹種であり、塩害には強いイメージがあったが、実際に「熊野さんのタブ」の状況を見る限り、塩害にはかなり耐性があるよう見えた。浸水した高さまでの枝を失うも、それ以上の高さには何ら影響を及ぼしていないようで、樹勢も旺盛に感じられた。失った枝葉を補完すべく、根元からは大量のひこばえの成長が見られたのが特徴。

・サクラ属 sp.

エドヒガン（樹種は未確定）は1本だけの調査であったが、枝のしなやかさが足りないのか浸水した高さまでの枝はほとんど失った姿であった。水没していない部分の枝は健全で、枯死せずに成長をして行くものと考えられそうである。

・クロマツ

本来から海岸線沿い地域に多く生育することから、塩害には耐性があるよう感じられた。陸前高田市の希望の松は枯死してしまったが、他の地域では海岸線のクロマツは残っているものも多数存在し、枯死せずに立っているものも見受けられた。また、今回調査した南相馬市「泉の一葉松」も浸水被害を受けたにもかかわらず、生育を続けていたことからも、塩害には強いものと思われる。

・カヤ

陸前高田市の龍泉寺のカヤのように、浸水被害を受けたにもかかわらず枯死せずに成長を続けているため、ある程度の塩害に対する耐性はあるようだ。

・イチョウ

早馬神社のイチョウのように、津波に水没してもほぼ影響なく成長を続けていることがわかった。ただ、銀杏の変化は気になる事象である。

・その他

陸前高田市内で見かけたヤマモミジは、樹高の全てを津波に飲み込まれ枝を全て失ったが、新しい新芽を吹いている状態であった。今回は調査木にはなかったが、ヒノキやアカマツ、カツラなどの影響も調べるべきであろう。ケヤキの完全水没したものも対象木にはなかったため、ケヤキの巨樹以外のものでも調査すべきであった。

○今回調査の課題点について

三陸沿いの被災地の復興がまだ進んでいないこともあり、南三陸町、気仙沼市周辺での宿泊が取れないため、大崎市からの調査となった。交通事情など制約も多く、釜石市、宮

古市までは調査に赴くことはできなかった。調査においては住民が少ないために、巨樹の所在を聞き取り調査することが難しい状況が幾度かあった。事前調査で資料に寺社名を記入していなかったため、まったく別の地点を探すという場面もあったが、その勘違いが功を奏して新しい未報告の巨樹を数本調査することもできた。

○今後の展望について

現在、生育状態が良好な巨樹についても、数年過ぎてから影響が出てくることも考えられることから、今後しばらくは監視を続けることが望ましいと考えられる。まだ津波被害を受けたと思われる巨樹が数本あり、調査すべき巨樹が 10 本程度残っていそうである。釜石市の鶴住居神社など、根元付近にまで津波が押し寄せたと聞いているものもあったが、別の機会に現地調査を実施する他ない状況であった。また唯一枯死した陸前高田市の天神大杉に関しては、現段階で再生する可能性が全くないとは言い切れず、引き続き監視が必要であろう。

(2) アンケート調査

津波の浸水域の範囲、及び巨樹・巨木林の位置情報を GIS 上で整理し、津波の浸水域に位置する巨樹・巨木林を抽出し、岩手県、宮城県、福島県、茨城県に在住の全国巨樹・巨木林の会会員に対して、それらの生育状況に関するアンケート調査を実施した。

1) 津波の浸水域に位置する巨樹・巨木林の抽出

津波の浸水域は、国土地理院が作成した 2 万 5 千分の 1 浸水範囲概況図を利用した (<http://www.gsi.go.jp/kikaku/kikaku40014.html>)。この浸水範囲概況図は地震後に撮影した空中写真及び観測された衛星画像を使用して、津波により浸水した範囲を判読した結果をとりまとめたものである。

巨樹・巨木林の位置情報として、環境省生物多様性センターが運営するウェブサイト自然環境情報 GIS 提供システム (<http://www.biodic.go.jp/trialSystem/top.html>) から提供される巨樹・巨木林調査、及び東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報のページ (http://www.biodic.go.jp/Tohoku_Portal/raport.html) から提供された巨樹・巨木林フォローアップ調査から作成された GIS データを使用した。巨樹・巨木林調査は第 4 回自然環境保全基礎調査として昭和 63 年度に、巨樹・巨木林フォローアップ調査は第 6 回自然環境保全基礎調査として平成 13 年度にそれぞれ実施された調査である。

浸水域の範囲と巨樹・巨木林の位置には誤差があると考えられた。浸水した地域は空中写真と衛星画像により判読しているが、雲等により浸水範囲を十分に判読出来ていない部分があるとされる。また、巨樹・巨木林の位置情報は、複数の調査データの位置が 1 地点に代表させている場合、アドレスマッチング処理及び「寺名及び学校名」の名称から位置を推定している場合があり、一定の誤差があると考えられた。

そのため、浸水域の中にある巨樹・巨木林と浸水域の境界から外側 50m の範囲にある巨樹・巨木林を今回調査の対象として抽出した。巨樹・巨木林調査の GIS データはポイント以外にポリゴン（面）とライン（線）のデータも含んでおり、それらの一部が浸水域とその境界から 50m 以内の範囲にある場合は対象に含めた。ただし、フォローアップ調査で更新されたデータ、枯死あるいは伐採・消失したと報告された前回調査のデータは対象から除いている。

以上 の方法により抽出を行った結果、岩手県で 91 件、宮城県で 122 件、福島県で 8 件、茨城県で 3 件、合計 224 件の巨樹・巨木林がアンケート調査の対象として抽出された。また、樹種の数は 24 種であり、数の多い樹種はスギ、クロマツ、ケヤキ、アカマツ、イチヨウ、モミ、カヤ等であった（表 3-2）。

表 3-2. アンケート調査の対象とした巨樹・巨木林数

樹種	県	本数	樹種	県	本数
スギ		74	クロベ		2
	岩手県	30	岩手県		2
	宮城県	41	サクラ		2
クロマツ	福島県	3	岩手県		1
		33	宮城県		1
	岩手県	2	トチノキ		2
マツ	宮城県	28	宮城県		2
	福島県	3	イトヒバ		1
		32	宮城県		1
ケヤキ	岩手県	10	ウメ		1
	宮城県	21	岩手県		1
	茨城県	1	コウヤマキ		1
アカマツ		21	宮城県		1
	岩手県	15	サワラ		1
	宮城県	6	宮城県		1
イチョウ		14	シイノキ		1
	岩手県	4	宮城県		1
	宮城県	8	シダレザクラ		1
	福島県	1	宮城県		1
モミ	茨城県	1	シダレヤナギ		1
		12	宮城県		1
	岩手県	9	シラカシ		1
カヤ	宮城県	3	宮城県		1
		12	ソメイヨシノ		1
	岩手県	7	宮城県		1
タブノキ	宮城県	3	ビャクシン		1
	福島県	1	岩手県		1
	茨城県	1	プラタナス		1
ヒノキアスナロ		4	岩手県		1
	岩手県	3	ヤナギ		1
	宮城県	1	岩手県		1
		4	総計		224
	岩手県	4			

2) アンケートの配布

アンケートの回収率を増加させるため、回答項目数を必要最小限となるよう配慮した結果、回答項目は「津波の浸水の有無」と「生育状況」の2項目となった。アンケートの送付先は、岩手県4名、宮城県4名、福島県3名、茨城県8名の計19名である。これらの方々に、東北地方太平洋沖地震による巨樹・巨木林への影響把握のためのアンケートへの協力依頼文、回答用紙、及び対象とした巨樹・巨木林の位置を示した地図を送付した。

3) アンケートの回収状況

宮城県2名、福島県1名、茨城県2名の計5名より回答が得られた。その結果、対象とした巨樹・巨木林のうち16件について、津波による浸水の有無と生育状況について不明を含め情報が得られた。そのうち1件はアンケートの対象以外の巨樹・巨木林についての情報である。これは、第6回自然環境保全基礎調査のフォローアップ調査以後に登録されたため、緯度経度情報が未整理であったため、アンケート対象にならなかったものである。

4) 結果

表 3-3 にアンケートの集計結果を示す。回答のあった 16 件中、津波により浸水しなかつたものが 3 件、浸水したものが 1 件である。これら 4 件はすべて茨城県内の巨樹・巨木林であった。また、生育状況が良いとの回答は 3 件、一部枯れとの回答が 2 件であった。なお、16 番のいぶき山いぶき樹叢については大きな被害は見られていないが、多量の海水を被っており、今後経過を注意して観察する必要があるとのコメントが寄せられた。

表 3-3. アンケートにより得られた津波浸水域の巨樹・巨木林の状況

No.	樹種	所在地	名称・地名など	幹周(cm)	樹高(m)	津波による浸水	生育状況
1	ソメイヨシノ	宮城県多賀城市		242	12	不明	不明
2	イチョウ	宮城県多賀城市	鶴ヶ谷一丁目	420	20	不明	不明
3	イトヒバ	宮城県多賀城市		265	15	不明	不明
4	クロマツ	宮城県多賀城市	末の松山	354	24	不明	良
5	コウヤマキ	宮城県多賀城市		440	21	不明	不明
6	イチョウ	宮城県仙台市		500	28	不明	不明
7	イチョウ	福島県鹿島町		330	20	不明	不明
8	クロマツ	福島県原町市	泉の一葉松	310	12	不明	不明
9	スギ	福島県小高町	行津の大杉	750	35	不明	不明
10	クロマツ	福島県小高町	郡境のマツ	300	13	不明	不明
11	カヤ	福島県双葉郡広野町	桜田	360	19	不明	不明
12	クロマツ	福島県双葉郡広野町	下浅見川	420	17	不明	不明
13	カヤ	茨城県水戸市	香取稻荷神社	340	25	無	良
14	ケヤキ	茨城県水戸市		300	20	無	一部枯
15	イチョウ	茨城県東茨城郡大洗町		300	16	無	一部枯
16	ビャクシン	茨城県高萩市伊師	いぶき山いぶき樹叢	250	20	有	良

※ No.16 ビャクシンがアンケートの対象以外の巨樹・巨木林

また、福島県在住の会員から、「福島県浜通地方は福島第一原子力発電所事故の影響により立入ができない地区があり、アンケート対象以外の巨樹・巨木林も含め気になっているが、調査を行うのが困難」とのコメントが寄せられた。その他、アンケートを送付した会員から「回答を求められた巨樹・巨木林の件数が多く、ボランティアとして調査可能な量ではない。正式な調査依頼を行ったうえで情報を収集すべき」との意見があった。本アンケートは、全国巨樹・巨木林の会会員の方々が、既に把握している巨樹・巨木林の被害状況に関する情報について提供を依頼したものであるが、県によっては問合せを行った巨樹・巨木林が 100 件以上になったこともあり、その意図が十分に伝わらなかった可能性が考えられた。

4. 平成 25 年度調査

1) 目的

2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う津波は、東北地方の太平洋沿岸地域に甚大な被害をもたらした。巨樹・巨木林調査データベース（奥多摩町ホームページで公開中）に登録された巨樹・巨木林の中には、東北地方太平洋沖地震による津波の浸水域とその周辺部に位置するものが 200 件以上ある。2011 年度以降の同業務では、これらを対象に現地調査やアンケートを行い、被害状況の把握に努めている。しかしながら、現在まで震災後の生育状況を把握できていないものも多い。そのため、今年度はこれまで未調査の巨樹・巨木林が多い地域を対象として巨樹・巨木林の生育状況把握を目的とした調査を実施した。

2) 方法

昨年度（2012 年度）の同業務において巨樹・巨木林調査データベースに登録された巨樹・巨木林のうち、津波の浸水域及びその周辺に位置する巨樹・巨木林を把握している。これらの内で、宮城県本吉郡南三陸町から多賀城市までの沿岸部に位置している 11ヶ所（表 4-1）、及びこれらと同地域内にあって調査期間中に立ち寄ることが可能なものを調査対象として、2013 年 10 月 8 日から 11 日までの 4 日間に現地調査を実施した。調査対象の選定にあたっては、震災後未調査であること、対象間の距離が比較的近く効率的に調査が可能のこと、多様な樹種を含めることを考慮した。

表 4-1. 調査対象とした巨樹・巨木林の一覧

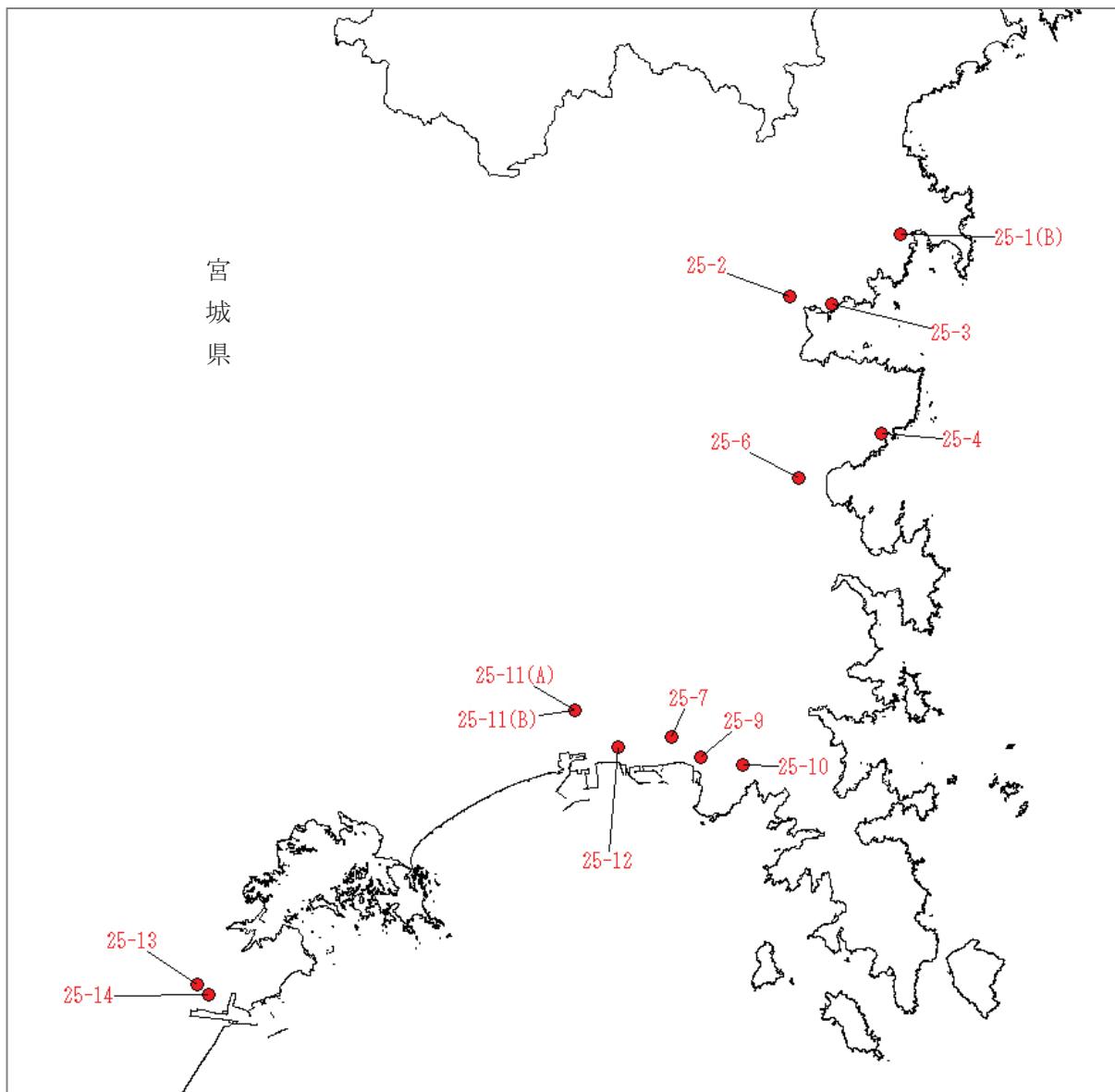
No.	樹種	独特の呼称	幹周 (cm)	所在地 (全て宮城県内)
1	サワラ	西光寺前のサワラ	490	本吉郡南三陸町歌津
2	スギ	大雄寺の杉並木	260-530	本吉郡南三陸町志津川
3	スギ	太郎坊の杉	850	本吉郡南三陸町志津川
4	タブノキ		320	石巻市北上町十三浜
5	サクラ	血染めの桜	320	石巻市北上町長面
6	ケヤキ		450	石巻市渡波
7	シイノキ		350	石巻市渡波
8	シダレザクラ		310	石巻市虻田
9	イチョウ		340	石巻市虻田
10	クロマツ	末の松山	354	多賀城市八幡
11	コウヤマキ		440	多賀城市宮内

ただし、幹周は巨樹・巨木林調査データベースから引用

調査方法は、生物多様性センターが配布する測定マニュアル「大きな木がまっている！」に準じた。具体的には、胸高幹周囲長が 3m 以上の巨樹を対象とし、目視による生育状況の把握と現況写真の撮影を行い、GPS を用いて位置を測定し、巻尺と測高計を用いて胸高直径及び樹高を測定した。加えて、周囲の植生や設置されている看板等を手掛かりとして、可能な範囲で津波の到達位置及び津波による巨樹への被害状況の把握に努め、必要に応じて聞き取り調査も実施した。

3) 結果

表 4-1 に示した巨樹・巨木林について上から順に調査結果を述べる。なお、以下に述べる巨樹・巨木林に関する独特の呼称、保護状況、測定値、樹齢は今回の測定結果及び聞き取り結果を除いて、巨樹・巨木林調査データベースを引用した。今回調査対象とした巨樹の位置を以下の図に示す。



平成 25 年度に現地調査した巨樹の位置図

図中の番号は本文中の整理番号（各巨樹名に付した）と対応している

25-1 (A) . サワラ (西光寺前のサワラ)

所在地：宮城県本吉郡南三陸町歌津字伊里前 247 西光寺境内

北緯 38 度 40 分 44 秒 東経 141 度 25 分 58 秒 標高約 3m

保護：南三陸町指定天然記念物

測定値：なし（2000 年の測定データでは幹周 490cm、樹高 35m）

その他：樹齢 300 年以上

生育状況：西光寺住職に聞き取り調査をしたところ、10年ほど前に枯死寸前となり、当時の歌津町で伐採したとのことである。震災当時には、既に無かったこととなる。なお、西光寺は標高約5mにあり、約10mの高さの津波によって被災、本堂ごと流出した。なお、西光寺墓地内にはデータベースに未登録のイチョウの大木があったため調査を行った。



図4-1. 南三陸町歌津のサワラ及びイチョウの位置

国土地理院の2万5千分の1浸水範囲概況図を加工して利用

25-1 (B) . イチョウ (仮称：西光寺のイチョウ)

所在地：宮城県本吉郡南三陸町歌津字伊里前 247 西光寺墓地内

保護：なし

測定値：幹周 528cm、樹高 32m

その他：樹齢 300 年以上と考えられる雄株。

生育状況：No. 1 西光寺前のサワラの調査時に発見した。根元から高さ約 4m まで津波に浸かったとのことだが、ほぼ健全な姿で生育を続けている。一部の葉に水分が不足した際の縞状の枯れが見られるが、全体の葉の量も多く樹勢は良好である。雄株のため、銀杏は実らせない。地図は図 3-1 の通り。津波被害、および根元周辺をコンクリートで固めているために、水分不足の状態のようである。葉の一部に写真のような変色が夏頃から見られるそうである。



写真 西光寺のイチョウ

西側から撮影（左上）、根元の様子（右）、葉の縁が黄変している状態（左下）

25-2. スギ（大雄寺の杉並木）

所在地：宮城県南三陸町志津川田尻畠 10-1 大雄寺境内

北緯 38 度 40 分 44 秒 東経 141 度 25 分 58 秒 標高約 5m

保護：南三陸町指定天然記念物

測定値：測定できず（2000 年に 13 本の報告があり最大で幹周 530cm、樹高 25m）

その他：

生育状況：当地は海岸からは約 1.2km 離れているが、高さ 15m ほどの津波が遡上した。

大雄寺本堂は標高約 18m にあるため津波の被害は受けていない。しかし参道の途中にある杉並木は標高 5m 前後の場所にあったため、浸水して全て枯死したようだ。幹周が 3m 以上あるスギは、参道の坂の上にある切株だけであった。この切株は高さが 2m、幹周は 553cm であった。2000 年に登録済みの 13 本のうち、最大のものは幹周が 530cm であったことから、この株と同一の可能性が考えられた。



図 4-2. 南三陸町志津川の大雄寺の杉並木と太郎坊の杉の位置

国土地理院の 2 万 5 千分の 1 浸水範囲概況図を加工して利用



写真 大雄寺の杉の切株（左）と同じ切株の遠望

25-3. スギ（太郎坊の杉）

所在地：宮城県本吉郡南三陸町志津川字袖浜 荒沢神社

北緯 38 度 40 分 30 秒 東経 141 度 27 分 51 秒 標高 約 16m

保護：宮城県指定天然記念物

測定値：幹周 884cm、樹高 42m（2000 年の測定値は幹周 850cm、樹高 42m）

その他：解説板には幹周 770cm、樹高 40m、樹齢 800 年とされていた。

生育状況：志津川地区の津波は高さ 20m 程度であったとされる。本樹のある場所の標高は 16m 前後と思われる。本樹のある荒沢神社は太平洋に面した小さな沢沿いに位置し、神社前を県道 221 号線が横切る。津波はこの県道を乗り越え、神社のある沢に向かって収斂し、その高さは周辺部よりも高くなったと考えられた。聞き取り調査では、震災後の神社脇の沢には、漁船が押し流されて取り残されていたとのことである。したがって、本樹も根元から 3~4m の高さまで津波に飲み込まれた模様である。震災の直後は、津波による影響がないかのように葉を茂らせていましたが、翌年から目に見える速度で枯れ枝が目立つようになったという（現地での聞き取り調査による）。調査時には、東側に延びる大枝には葉が茂っていたが、西側の主幹部分の枝はほとんど枯死した状態であった。ただし、残った葉も茶色く枯れたものが目立ち、必ずしも健全な状態ではないようだ。根元付近の主幹に損傷は全くないが、地面の塩分濃度が依然高いために、時間とともに弱りつつあるのかもしれない。今後も観察が

必要であろう。なお、震災前には神社へ通じる参道脇に数本のスギが生育していたようであるが、ほとんどが枯死し伐採されていた。一方で、あまり影響を感じさせずに生育しているスギも見受けられた。両者の違いが何であるのか興味深い。



写真 太郎坊の杉.

正面から見上げると左側の主幹は枯死し、右の枝に葉が残る（左）。根元は健全に見える（右）

25-4. タブノキ

所在地：宮城県石巻市北上町十三浜字相川

北緯 39 度 1 分 14 秒 東経 141 度 37 分 53 秒 標高 約 16m

保護：特になし

測定値：幹周は測定できず、樹高 14m（1988 年の測定値は幹周 320cm、樹高 20m）

その他：樹齢 300 年以上

生育状況：タブノキの根元には鉄製の柵がある。柵の上部には流木などの衝突によってできた傷やへこみが数多く残されていた。柵の上端を測高機で計測したところ、標高 15m であることを確認できた。本樹の根元は柵よりもさらに 1m ほど高い地点にある。住民への聞き取り調査によると、震災時は本樹の根元まで浸水していたそうである。よって相川地区は高さ 16m 前後の津波が到来し、本樹も浸水の被害を受けたものと考えられた。調査時に、タブノキは津波の影響をまったく感じさせぬ姿で立っており、半円形のこんもりとした樹冠を保っており、葉の数も多く樹勢は良好で

あった。付近一帯はタブノキの北限に近い自生地として貴重であろう。



図 4-3. タブノキの位置

国土地理院の 2 万 5 千分の 1 浸水範囲概況図を加工して利用



写真 タブノキ。樹幹は半円形（左）で樹勢も良好であった（右）

25-5. サクラ（血染めの桜）

所在地：宮城県石巻市（旧桃生郡河北町）

保護：なし

測定値：なし（2000年の測定値で幹周330cm、樹高30m）

生育状況：現地で確認できなかった。聞き取り調査を4名に行ったところ、いずれも血染めの桜という名前を聞いたこともないし、当地にサクラの大木は無いとのことであった。後日、巨樹・巨木林調査データベース上の3次メッシュコードで確認したところ、使用した位置情報よりも実際は5kmほど北に位置するようだ。

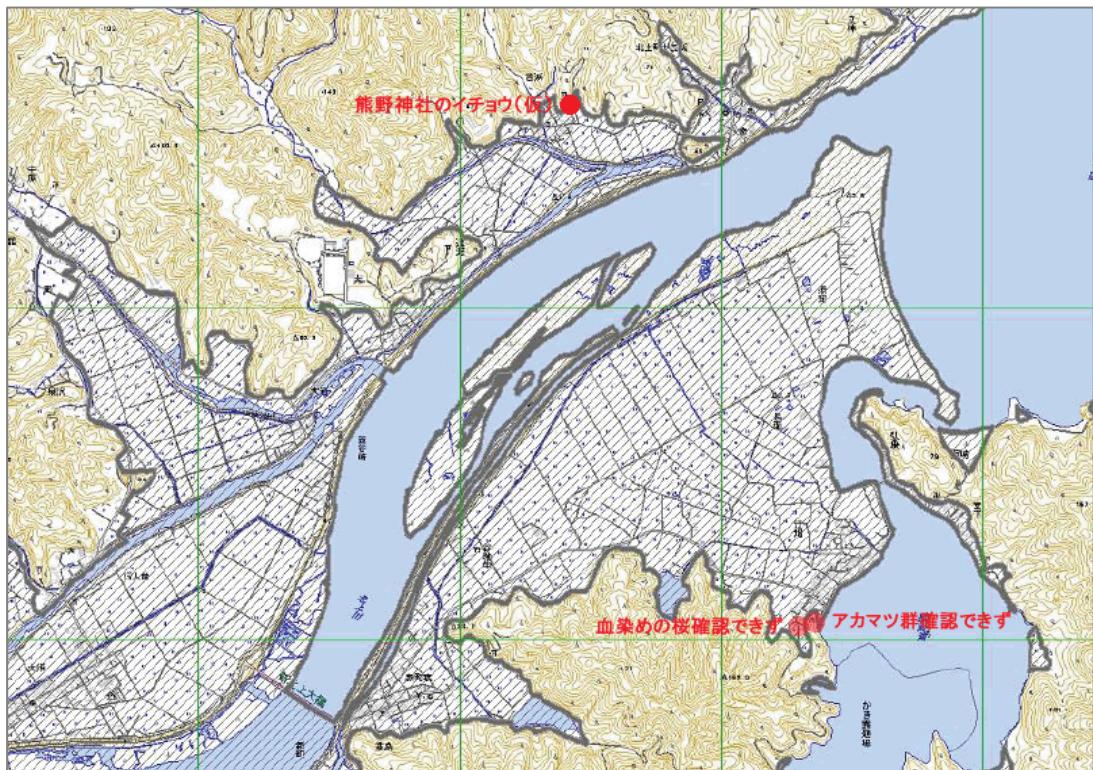


図4-4. 石巻市釜谷付近. No. 5 サクラと B. イチョウの位置。

ただしNo. 5は現地で確認できなかった。

国土地理院の2万5千分の1浸水範囲概況図を加工して利用

25-6. イチョウ (仮称：熊野神社のイチョウ)

所在地：宮城県石巻市北上町十三浜 熊野神社

北緯 38 度 34 分 35 秒 東經 141 度 26 分 25 秒 標高約 4m

保護：なし

測定値：幹周 570cm、樹高 28m (1988 年の測定値で幹周 550cm、樹高は測定なし)

現地解説板によると幹周 550cm、樹高 50m

その他：樹齢 380 年（解説版による）

生育状況：本樹は背後の山の頂上にある熊野神社の御神木で、参道の石段の登り口付近にある。熊野神社は標高 30m ほどだが、本樹のある場所の標高は 4m ほどと考えられた。北上川の河口に近く、事後調査で付近の津波の高さは約 7m とされている。したがって本樹も高さ 3m ほどの津波によって被害を受けたと考えられる。この周辺に建っていた住宅のほとんどが流されたため、現在は更地になっていた。参道の石段脇には、大小 2 本のイチョウが並び立っていた。境内に向かって右手の大きいイチョウはほとんど津波の影響を感じさせず、ほぼ無傷であった。一方、左側の小さいイチョウは、葉の茂り具合が不良であり、塩害の影響であろうと考えられた。なお、測定値は右手の大きいイチョウのものである。



写真 イチョウ。参道の登り口にある（左）、
根元も津波の影響はほとんど感じられない（右）

25-7. ケヤキ（仮称：貉坂山のケヤキ）

所在地：宮城県石巻市渡波

北緯 38 度 25 分 41 秒 東經 141 度 20 分 58 秒 標高約 4.5m

保護：なし

測定値：幹周 474cm、樹高 22m（1988 年の測定値で幹周 450cm、樹高 19.5m）

生育状況：聞き取り調査によると、津波は本樹の根元まで達し、背後の山に当たって止まったそうである。津波の高さは数十センチほどで、周辺の住宅にも甚大な損害は無かった。本樹の樹勢は良好で浸水の影響が見受けられなかった。

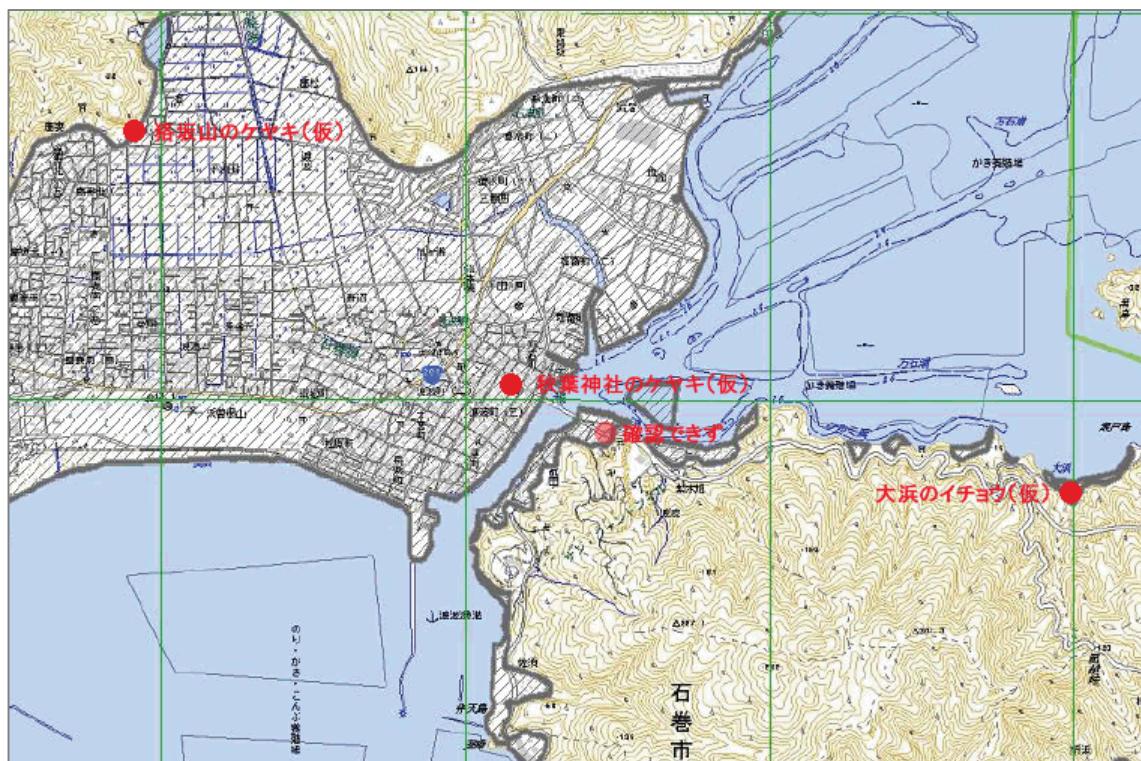


図 4-5. 石巻市渡波付近、No. 6 貂坂山のケヤキ（仮）、C. 秋葉神社のケヤキ（仮）、
D. 大浜のイチョウ（仮）の位置

なお、図中で「●確認できず」とあるのはデータ上で No. 7 シイノキがあるとされた位置

国土地理院の 2 万 5 千分の 1 浸水範囲概況図を加工して利用



写真 ケヤキ（猪坂山のケヤキ（仮））

樹勢は良好（左）、根元に被害は見受けられなかった（右）

25-8. シイノキ

所在地：宮城県石巻市波渡字神明五十鈴神社

保護：なし

測定値：なし（2000年の測定値で幹周350cm、樹高17m）

その他：

生育状況：五十鈴神社とその周辺の地区で探索したが見つからなかった。また、付近住民の方への聞き取り調査でもその存在を確認することはできなかった。

25-9. ケヤキ（仮称：秋葉神社のケヤキ）

所在地：宮城県石巻市渡波町 3 丁目 秋葉神社境内

北緯 38 度 25 分 3 秒 東経 141 度 22 分 7 秒 標高約 2m

保護：なし

測定値：幹周 301cm、樹高 15.5m（2000 年の測定値で幹周 275cm、樹高 22m）

その他：

生育状況：本樹のある秋葉神社は、海岸線から約 500m 内陸にあり、万石浦へ通じる水道から 200m ほど離れている。この付近では津波が人家の 2 階まで届いたとされており、その高さ約 4m ほどと考えられる。神社の鳥居や狛犬は倒壊していたが、ケヤキは無事に生き残っていた。津波に弱いと思われたスギが残っていることから、海水はすぐに引き、雨によって早く流されたのかもしれない。枝葉の茂り具合も旺盛で、津波の被害をまったく感じさせない樹勢であった。



写真 ケヤキ（秋葉神社のケヤキ（仮））

樹勢は良好で（左）、根元に被害は見受けられなかった（右）

25-10. イチョウ（仮称：大浜のイチョウ）

所在地：宮城県石巻市渡波字大浜

北緯 38 度 24 分 73 秒 東経 141 度 23 分 97 秒 標高 約 5m

保護：なし

測定値：幹周 493cm、樹高 31m（2000 年の測定値で幹周 432cm、樹高 21m）

その他：雄株

生育状況：本樹は万石浦の海岸線から 30m ほどの距離にあり、本樹と海との間には民家が一軒建っている。根元近くにある用水路のコンクリート壁は津波の遡上によって破壊されてしまったが、そこより 1m ほど高い地点にあるイチョウには影響はほとんど無かったようである。万石浦の海岸線沿いではクロマツが津波で枯死していたが、万石浦は外海に面していないこともあり、津波の高さはそれほど高くなかったのかかもしれない。根元の損傷も見受けられず、葉の茂り具合からも津波の影響はほとんどないように見えた。



写真 イチョウ（大浜のイチョウ（仮））

樹勢は良好（左）、根元に被害は見受けられなかった（右）

25-11(A). シダレザクラ（仮称：東雲寺のシダレザクラ）

所在地：宮城県石巻市蛇田上中坪 84 東雲寺境内

北緯 38 度 26 分 64 秒 東經 141 度 16 分 67 秒 標高約 7m

保護：なし

測定値：幹周 333cm、樹高 9m（2000 年の測定値で幹周 310cm、樹高 9m）

その他：樹齢不明

生育状況：聞き取り調査によると、津波は東西方向から 50m ほどの所まで到達したそうだが、東雲寺のある場所はゆるやかな台地上となり周囲よりも標高がわずかに高かつたため、津波の被災は免れることができた。樹勢は健全な状態であった。

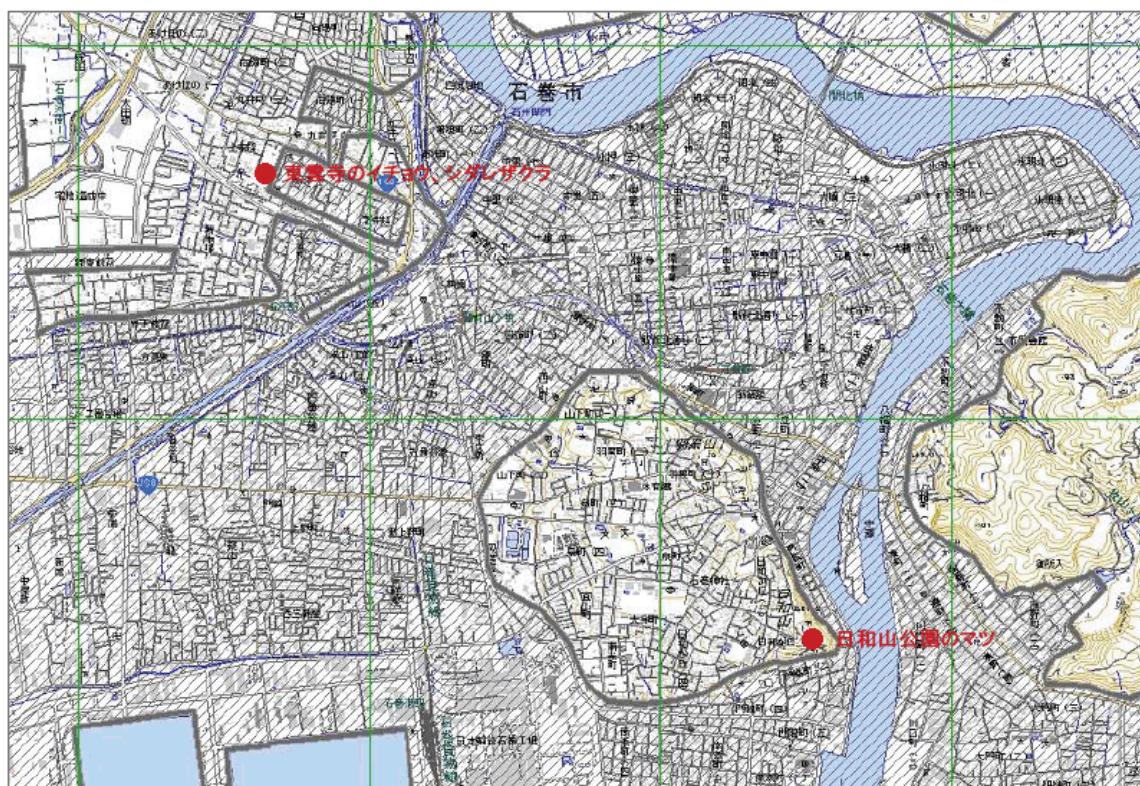


図 4-6. 石巻市蛇田付近、東雲寺のシダレザクラ（仮）、東雲寺のイチョウ（仮）、
日和山公園のマツ（仮）の位置

国土地理院の 2 万 5 千分の 1 浸水範囲概況図を加工して利用

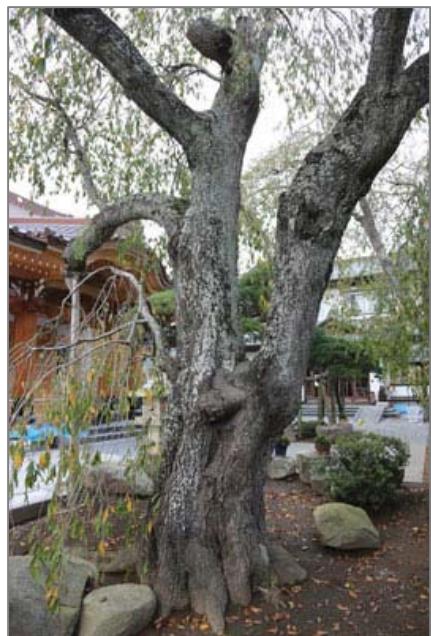


写真 シダレザクラ（東雲寺のシダレザクラ（仮））

25-11(B). イチョウ (仮称：東雲寺のイチョウ)

所在地：宮城県石巻市蛇田上中坪 84 東雲寺境内

北緯 38 度 26 分 64 秒 東経 141 度 16 分 67 秒 標高約 7m

保護 : なし

測定値：幹周 338cm、樹高 16m (2000 年の測定値で幹周 340cm、樹高 12m)

その他：樹齢不明

生育状況：津波の到達状況は No. 8 シダレザクラと同様である。樹勢は健全な状態であった。



写真 イチョウ (東雲寺のイチョウ (仮))

25-12. クロマツ (仮称：日和山公園のマツ)

所在地：宮城県石巻市日和が丘 2 丁目 日和山公園内

北緯 38 度 25 分 36 秒 東経 141 度 18 分 43 秒 標高約 60m

保護 : 一般的の立ち入りは禁止されていた

測定値：測定できず (1988 年の測定時に 3 本あり、幹周 310cm～320、樹高 13～18m)

その他：樹齢不明

生育状況：立ち入り禁止区域の中にマツがあるため、幹周と樹高の測定はできなかった。

また、どのマツがどのデータに対応するかの判断もできなかった。標高が高いため津波の被害はまったく受けていなかった。

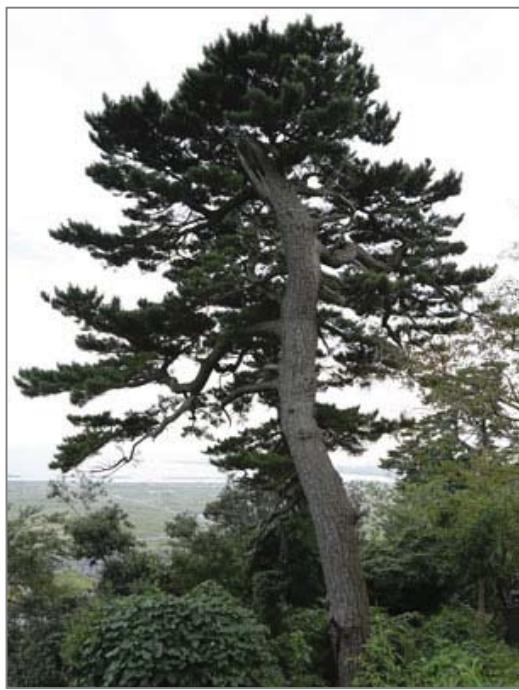


写真 クロマツ（日和山公園のマツ）

25-13. クロマツ (末の松山)

所在地：宮城県多賀城市八幡 2 丁目無番地

北緯 38 度 17 分 26 秒 東經 141 度 0 分 19 秒 標高約 16m

保護：多賀城市的保存樹木

測定値：幹周 392cm、樹高 20m (2000 年測定時、幹周 354cm、樹高 24.5m)

その他：樹齢伝承 450 年

生育状況：本樹は住宅街の中に位置しており、マツのある地点は比高約 10m の丘になっている。聞き取り調査によると、本樹のすぐ間際まで津波が押し寄せたが、津波で浸水することは無かったようだ。少々根上がり傾向にあるが樹勢も旺盛、被害は全くない。

参考：多賀城市的保存樹木

<http://www.city.tagajo.miyagi.jp/kurasi/midori/ku-mi-zyumoku-12.html>



写真 クロマツ（末の松山）

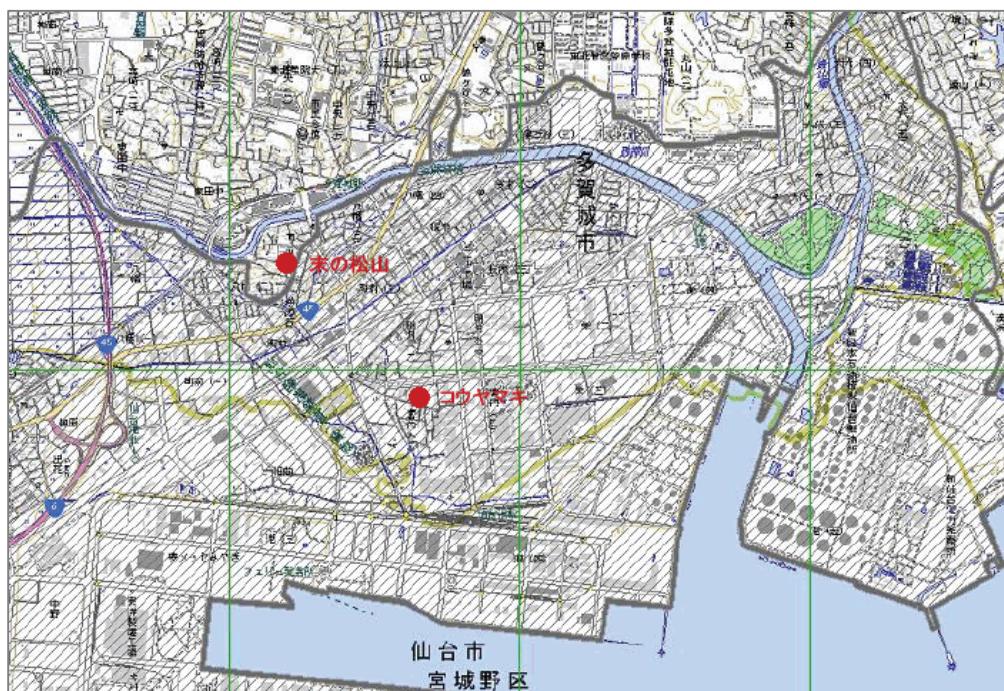


図 4-7. 多賀城市宮内付近 クロマツ（末の松山）と
コウヤマキ（八幡神社の高野槇）の位置

国土地理院の 2 万 5 千分の 1 浸水範囲概況図を加工して利用

25-14. コウヤマキ（八幡神社の高野楨）

所在地：宮城県多賀城市宮内 1 丁目 178 八幡神社境内

北緯 38 度 16 分 90 秒 東經 141 度 0 分 66 秒 標高約 4m

保護：多賀城市的保存樹木

測定値：幹周 484cm、樹高 26.5m (2000 年測定時、幹周 440cm 樹高 21.6m)

その他：樹齢 300 年以上

生育状況：現地には津波襲来の碑が建てられており、それによると高さ 3m の津波が押し寄せたとある。コウヤマキは震災前に落雷の影響により樹勢は衰えつつあったようだが、津波によってさらに枝葉を落したようだ。多賀城市的保存樹木の WEB サイトでは、高さ 15m ほどの所には鬱蒼とした葉が茂っているが、現状はわずかな葉の量に過ぎない状態である。樹皮の剥離した部分が多いが、現状の樹勢は維持できそうな気配である。根元周囲には新しく柵が設けられており、根元周囲の土の入れ替えも行われた模様であった。これからも長く保存していく気持ちの表れであろう。

参考：多賀城市的保存樹木

<http://www.city.tagajo.miyagi.jp/kurasi/midori/ku-mi-zyumoku-12.html>



写真 コウヤマキ（八幡神社の高野楨）

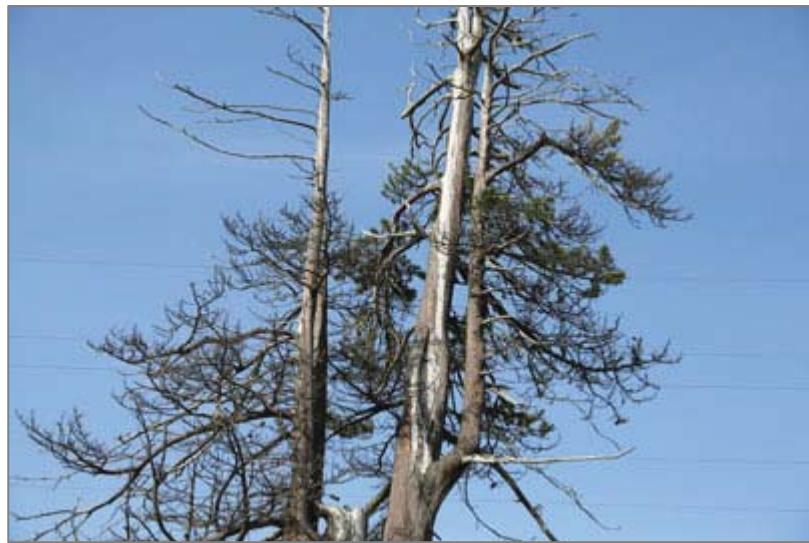


写真 コウヤマキ（八幡神社の高野楨）

4) まとめ

今回調査を行った巨樹・巨木林は当初から調査対象に選定した 11 件と現地で追加した 5 件の合計 16 件であった（表 4-2）。そのうち、1 件は震災前に枯死しており、2 件は場所が事前のデータと異なっている等の理由のため、現地で確認できなかった。生育状況を調査できた 13 件のうち、津波によって浸水したものが 8 件、根元近くまで浸水したもの（可能性のあるもの 1 件を含む）が 2 件、浸水しなかったものが 3 件であった。津波で浸水あるいは根元近くまで浸水した 11 件のうち、枯死したものは大雄寺の杉並木（スギ）のみであって、太郎坊の杉（スギ）は主幹が枯れ、八幡神社の高野楨（コウヤマキ）には異常落葉が見られた。その他 8 件の巨樹・巨木林の生育状況は良好で、樹勢の低下は確認されなかった。

調査結果から、スギは津波による浸水の影響を受けやすい樹種と考えられた。昨年度の同業務で調査した巨樹・巨木林 14 件の中で、津波によって枯死したと考えられたものは、岩手県陸前高田市の天神大杉のみであった。また現地での観察から、調査の対象とした巨樹以外でも、根元まで津波が押し寄せた場所にあるスギは、ほぼ壊滅状態であることが多かった。そのため、スギは他の樹木と比べて津波の浸水による影響を受けやすいと考えられた。

その他に、コウヤマキにも異常落葉が見られている。コウヤマキはスギ科の針葉樹であることからも、スギと同様に津波の浸水影響を受けやすい樹種である可能性も考えられた。

表 4-2. 調査した巨樹・巨木林の結果一覧

整理番号	樹種	独特の呼称	所在地(宮城県)	津波(高さ)	生育状況
25-1A	サワラ	西光寺前のサワラ	南三陸町歌津	震災前に枯死	
25-1B	イチョウ	西光寺のイチョウ	南三陸町歌津	到達(約4m)	良好
25-2	スギ	大雄寺の杉並木	南三陸町志津川	到達(10m以上)	枯死後に伐採
25-3	スギ	太郎坊の杉	南三陸町志津川	到達(3~4m)	主幹枯れ
25-4	タブノキ		石巻市北上町	到達(根元まで)	良好
25-5	サクラ	血染めの桜	石巻市	確認できず	
25-6	イチョウ	熊野神社のイチョウ*	石巻市北上町	到達(約3m)	良好
25-7	ケヤキ	猪坂山のケヤキ*	石巻市渡波	到達(数十cm)	良好
25-8	シイノキ		石巻市渡波	確認できず	
25-9	ケヤキ	秋葉神社のケヤキ*	石巻市渡波	到達(約4m)	良好
25-10	イチョウ	大浜のイチョウ*	石巻市渡波	根元近くまで?	良好
25-11A	シダレザクラ	東雲寺のシダレザクラ*	石巻市虻田		良好
25-11B	イチョウ	東雲寺のイチョウ*	石巻市虻田		良好
25-12	クロマツ	日和山公園のマツ*	石巻市日和が丘		良好
25-13	クロマツ	末の松山	多賀城市八幡	根元近くまで	良好
25-14	コウヤマキ	八幡神社の高野楨	多賀城市宮内	到達(約3m)	異常落葉

ただし、独特の呼称のうち、右上に※印を付けたものは便宜上の仮称である。

一方、タブノキ、イチョウ、ケヤキについては、たとえ津波で浸水しても、ほとんどの樹木が津波の影響を感じさせずに成長を続けていた。海岸線波打ち際に植栽されているクロマツは、すべてが枯死した現場を調査中に観察した。震災後の地盤沈下により海水が根元から引かなくなったりした状態で、波打ち際に近かったため常時海水が根元を満たす状態となつたためであろう。樹木に限らず、震災当時にまだ葉を広げておらず、水を吸い上げる前の状態だった植物は影響を受けにくく、逆に水を吸い上げ始めていた植物は被害を受けやすかったのかもしれない。樹木では、特に常緑の針葉樹への影響が甚大だったようだ。

今回は宮城県内的一部の沿岸に限って調査を行ったが、福島県、岩手県では震災後に生育状況を把握できていない巨樹・巨木林が数多く残っている。また津波の浸水を受けて数年過ぎてから生育状況に影響が出る巨樹・巨木林があることも考えられる。そのため、この調査は来年度以降も継続して実施すべきと考える。

5. 平成 26 年度調査

(1) 東日本大震災による巨樹・巨木林への影響把握のためのアンケート実施

a. 目的

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う津波は、東北地方の太平洋沿岸地域に甚大な被害をもたらした。全国巨樹・巨木林 DB に登録された巨樹・巨木林の中にはこの津波の浸水域とその周辺部に位置するものが 200 件以上あることが分かっている（環境省生物多様性センター 2013）。平成 23 年度以降、環境省ではこれらを対象に現地調査やアンケートを行い、被害状況の把握に努めている（環境省生物多様性センター 2012、2013、2014）。しかしながら、現在まで震災後の生育状況を把握できていない巨樹・巨木林も多い。そのため、今年度はこれらの情報が得られていない巨樹・巨木林を対象としてアンケートを行い、津波の浸水による被害の有無と生育状況を調査した。

b. 方法

① アンケートの対象とした巨樹・巨木林

平成 24 年度に東日本大震災による津波の浸水域と巨樹・巨木林の位置情報を整理し、浸水域に位置する巨樹・巨木林の抽出したところ、岩手県、宮城県、福島県及び茨城県の計 224 件の巨樹・巨木林が浸水域に位置する可能性があると判断された。ただし、浸水域の範囲と巨樹・巨木林の位置の双方に誤差があることから、浸水域の境界から外側 50m の範囲に位置する巨樹を含めた。これらの巨樹・巨木林について、津波による浸水被害の有無、及び震災後の生育状況をアンケートにより調査した。このアンケートの送付先は 4 県に在住する全国巨樹・巨木林の会会員の 19 名であった。アンケートの結果、224 件中 142 件に對して回答があり、うち 16 件の巨樹・巨木林について情報が得られた。

また平成 23 年度から平成 25 年度までに津波の浸水域に位置すると推定された巨樹・巨木林を対象に現地調査を実施しており、56 件について浸水の有無と生育状況を把握した。

これら以外にも、ボランティアによる現地調査が行われたもの 1 件、WEB 上に情報が掲載されていたもの 1 件、全国巨樹・巨木林 DB から第 6 回自然環境保全基礎調査巨樹・巨木林フォローアップ調査時に伐採・もしくは枯死していたものが 8 件あることが判明した（表 5-1）。

表 5-1. 過去の調査等により被害の有無と生育状況の情報が得られたもの

過去の調査の種類		件数
平成 24 年度アンケート		16
現地調査	平成 23 年度	4
	平成 24 年度	25
	平成 25 年度	27
その他情報		2
第 6 回基礎調査※時に枯死・伐採		8
合計		82

※第 6 回自然環境保全基礎調査巨樹・巨木林フォローアップ調査を意味する。

これら 82 件を除いた 142 件の巨樹・巨木林のデータについて、全国巨樹・巨木林 DB 上の個々のデータと対応させたところ、133 件は DB 上で同一のデータを特定することができた。それらのうち、全国巨樹・巨木林 DB 版データベースから報告者の連絡先がわかるもの、所在地が学校、寺社であって連絡先を調べることが可能なものの 48 件を今回のアンケートの対象とした。

②アンケートの内容と配布

アンケートの設問は「津波による浸水の有無」、「津波の被害状況」、「現在の生育状況」及び「その他」とした（表 5-2）。そのうち「津波による浸水の有無」と「現在の生育状況」は選択回答方式とし、「津波の被害状況」と「その他」は自由記述方式とした。

表 5-2. アンケートの設問と回答欄、及び回答方法

No.	設問	回答欄	回答方法
1	津波による 浸水の有無	あり · なし · 不明	いずれかに○
2	津波の被害状況		自由記述 例：2m ほど水没、大枝が折れた等
3	現在の生育状況	良 · 一部枯 · 枯死 · 伐採 · 不明	いずれかに○
4	その他		自由記述 例：地図の場所に巨樹はない、被災前に枯死したので伐採した等

第4回自然環境保全基礎調査以降、巨樹・巨木林調査では調査票に数十の項目を設けて情報を収集している。しかし今回、アンケート対象者が専門知識を持たない一般の方であること、アンケートの回答件数を増やし、できるだけ多くの巨樹の情報を収集することが重要であるため、アンケートの設問は津波の影響を把握するために必要な最小限のものとした。

なお、アンケートの詰問とは別に対象とする巨樹・巨木林の位置を示した地図を作成し、アンケートに同封した。

48件の巨樹・巨木林を対象としたアンケートを20件の宛先に郵送した。その内訳は学校が2件、寺社が11件、地方公共団体が7件であった。

c. 結果

①アンケートの回答状況

アンケートを送付した20件のうち13件から回答があった（表5-3）。学校と地方公共団体については全ての送付先から回答が得られた。また、対象とした48件の巨樹・巨木林のうち41件について情報が得られた。全対象に対する回答率は85%であった。

表5-3. アンケートの回答者リスト

分類	回答者	所在地	回答件数
学校	船越小学校	岩手県下閉伊郡山田町	1
	宮古市立第一中学校	岩手県宮古市	1
寺社	常安寺	岩手県宮古市	4
	石浜神社	岩手県宮古市	2
	津龍院	宮城県本吉郡南三陸町	1
	照徳寺	宮城県仙台市宮城野区	1
役所	久慈市教育委員会事務局文化財室	岩手県久慈市	1
	山田町企画財政課	岩手県下閉伊郡山田町	15
	宮古市市民生活部環境課	岩手県宮古市	1
	釜石市産業振興部農林課	岩手県釜石市	4
	陸前高田市教育委員会生涯学習課	岩手県陸前高田市	8
	石巻市産業部農林課	宮城県石巻市	1
	仙台市環境局環境部環境都市推進課	宮城県仙台市青葉区	1
合計			41

②アンケートの結果

回答のあった 41 件のうち、津波による浸水があったものは 6 件で、無かったもの 11 件、不明が 24 件であった（表 5-4）。

表 5-4. アンケートの集計結果

津波による浸水 の有無	現在の生育状況					
	良	一部枯	枯死	伐採	不明	合計
有	4		1	1		6
無	6	2	1		2	11
不明					23	24
回答なし				1		1
合計	10	2	2	2	25	41

津波による浸水を受けた巨樹・巨木林のうち、現在の生育状況が「良」であったのは、岩手県宮古市にある石浜神社のスギ 2 本と岩手県下閉伊郡山田町にある船越小学校のプラタナス、及び宮城県仙台市にある照徳寺のイチョウの 4 件であった（表 5-5）。ただし、石浜神社のスギは「枝葉に元気がないように見える」とのコメントがあった。また照徳寺のイチョウも樹皮が剥がされる被害を受け、また樹木医により土壌改良が施されており、震災後は一時的に浸水により生育状況が悪化したと考えられる。その他、仙台市青葉区のカヤは震災後約 1 年半後に枯死し、その後伐採されていた。また南三陸町のケヤキは震災以前から枝枯れ等が生じていたが、震災後に樹盛がさらに弱まり、境内のかさ上げ等の際に伐採されていた。

表 5-5. 津波による浸水が有った巨樹・巨木林の生育状況と被害状況

ID1	種名	直径(cm)	樹高(m)	所在地	県市町村	現在の生育状況	被害状況	その他
1919	スギ	440	25	石浜神社	岩手県宮古市	良	1.4mほど水没	枝葉の元気がないように見える
1920	スギ	390	25	石浜神社	岩手県宮古市	良	1.4mほど水没	近年枝葉に元気がなく見える。頂上に伸がないようです。
3565	プラタナス	371	29	船越小学校	岩手県下閉伊郡山田町	良	4mほど水没	
3950	カヤ	320			宮城県仙台市青葉区	枯死	浸水し、約1年半後に枯死した。塩害等による影響と思われる。	伐採
3956	イチョウ	500	28	照徳寺	宮城県仙台市若林区	良	津波の流出物により5~6ヶ所樹皮が剥げた。県内の樹木医により除塩し、土壤改良済み。	場所が間違っており、照徳寺の位置を示した地図が同封されていた。
4947	ケヤキ	340	25	津龍院	宮城県本吉郡南三陸町	伐採	3m位の水没	震災前から枝枯れ等が見られた。津波の塩害からか、葉が丸まるようになった。専門家に見てもらった時も弱ったのは明らかと言われた。境内のかさ上げ等もあり、伐採することになった。

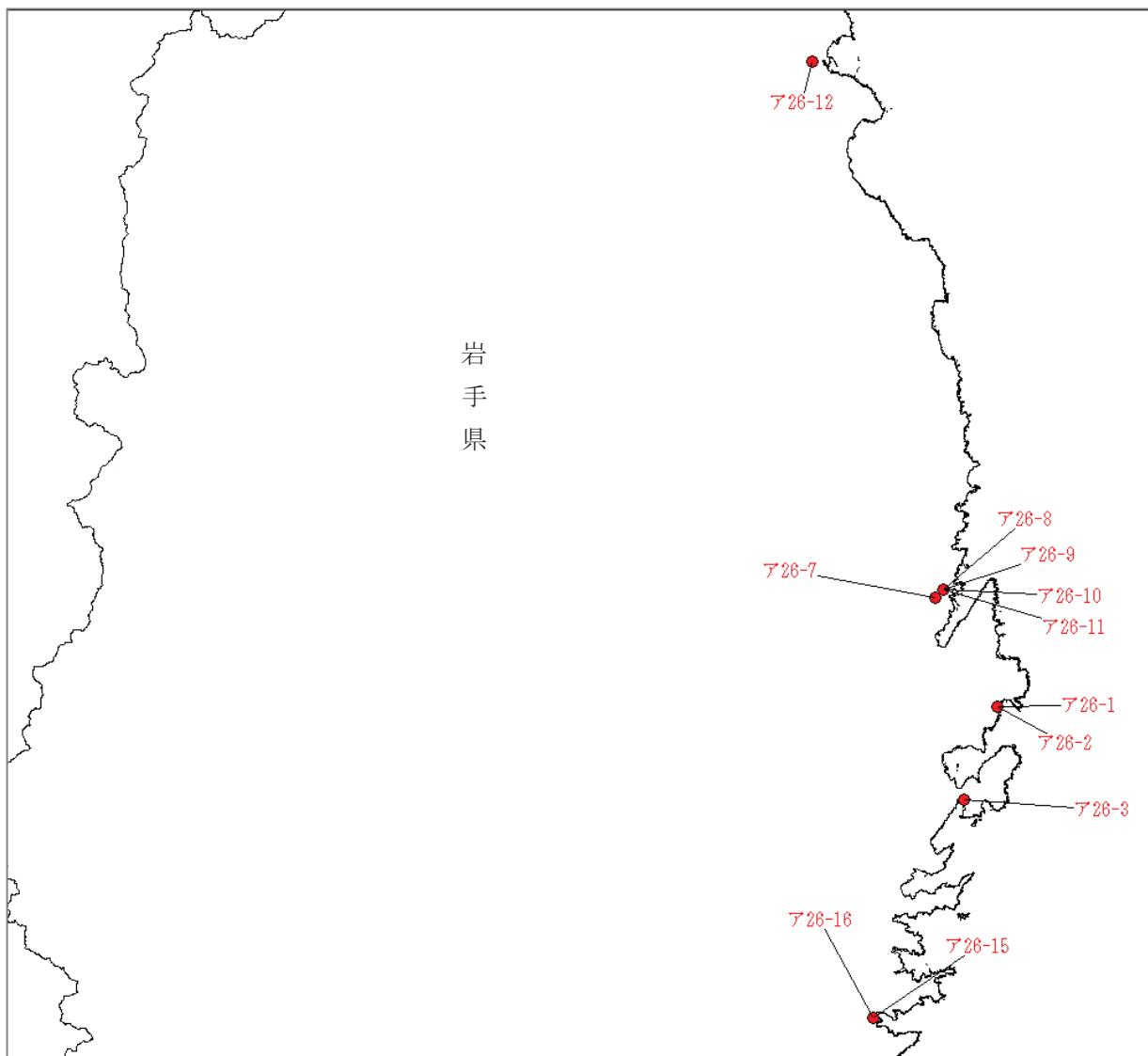
ただし、ID1 とは全国巨樹・巨木林調査データベース上の整理番号である

津波による浸水がなかった巨樹・巨木林のうち、現在の生育状況が「良」のものが 6 件、「一部枯」が 2 件、「枯死」が 1 件、「不明」が 2 件であった。「不明」の 2 件はどちらも岩手県陸前高田市のクロマツであり、アンケートの際に添付した地図で示した場所にクロマツの巨樹は生育していないとのことであった。ただし、過去にその付近で生育したクロマツが松くい虫の被害により枯死したとの情報があり、震災前に枯死したものと推測された。

津波による浸水が「不明」と回答された巨樹・巨木林のうち、岩手県陸前高田市の 6 件は位置情報の場所に巨樹はないとの回答であった。また、津波による浸水の有無については回答が無かった 1 件は岩手県宮古市のモミであって、震災の 10 年前に枯死したため伐採されていた。

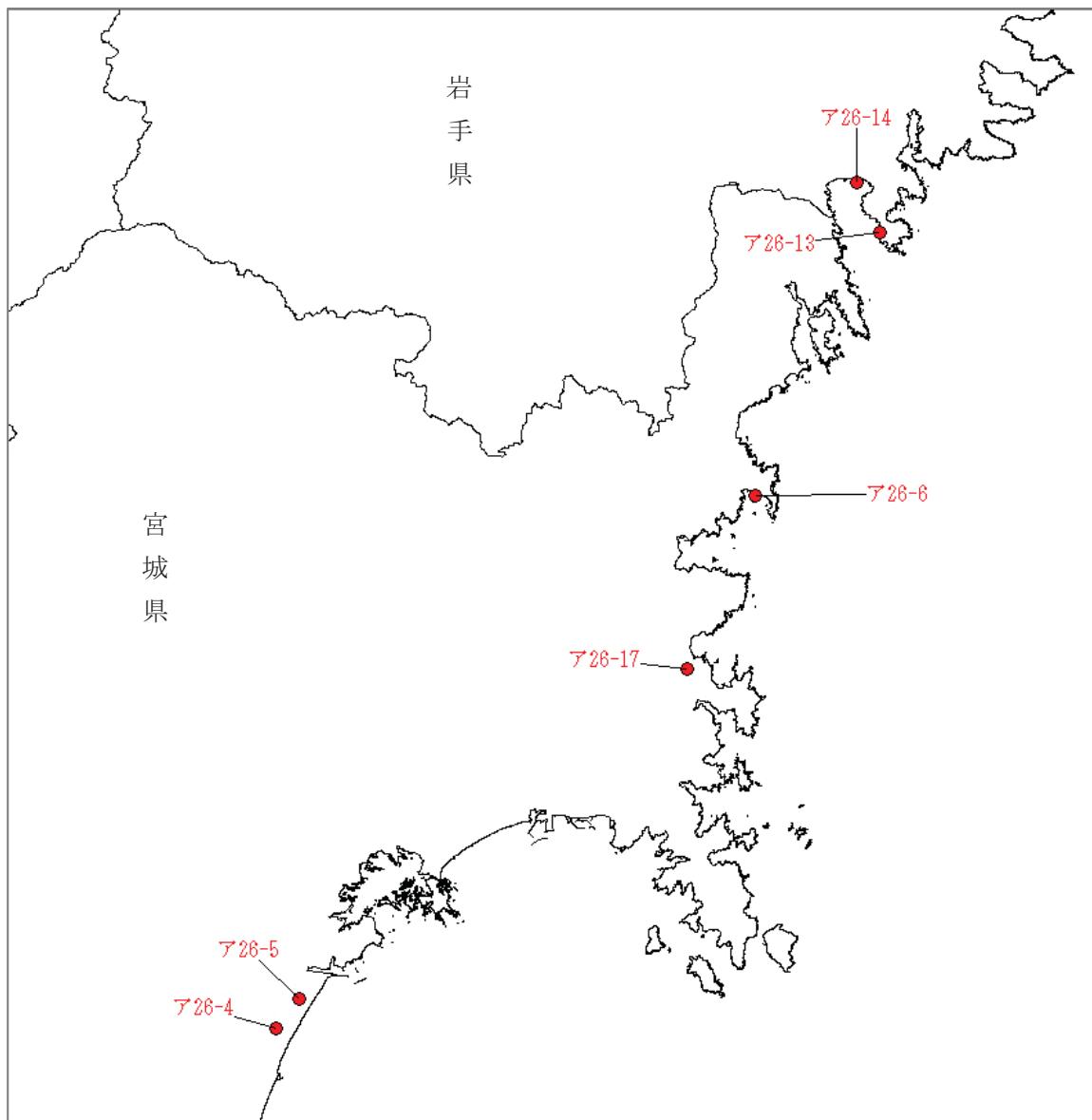
今回のアンケート調査によって 18 件の巨樹・巨木林について情報を得ることができた。その結果、震災による津波の浸水域に位置する可能性がある 224 件の巨樹・巨木林のうち過去の調査等で生育状況が判明していた 82 と合わせ、これまでに合計 100 件について津波による影響の有無及び震災後の生育状況等について情報が得られたことになる。

なお、今回アンケート調査により情報が得られた巨樹の位置図を以下に示す。



平成 26 年度にアンケート調査で情報が得られた巨樹の位置図（その 1）

左端「ア」が付くものはアンケート調査で情報が得られた巨樹であることを示す。



平成 26 年度にアンケート調査で情報が得られた巨樹の位置図（その 2）

左端「ア」が付くものはアンケート調査で情報が得られた巨樹であることを示す。

6. 巨樹の位置図

平成 23 年度から平成 26 年度までに実施された東日本大震災の津波浸水域における巨樹・巨木林調査への影響把握のための調査により、現地調査の対象となった巨樹及びアンケートにより回答が得られた巨樹の位置を図 6-1～5 に示した。

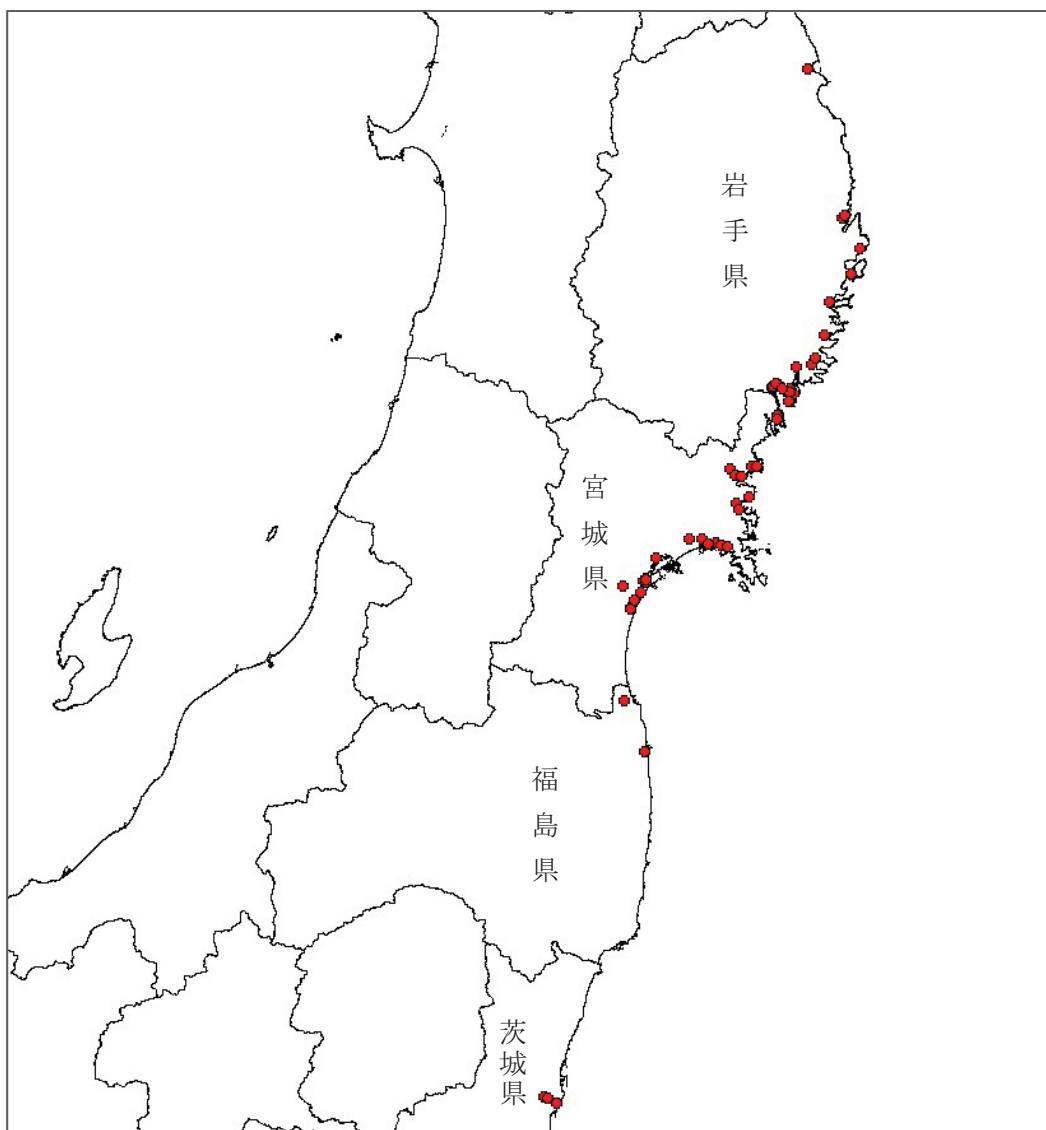


図 6-1. 東日本大震災による巨樹・巨木林への影響把握調査で対象とした巨樹（広域図）

図中の黒丸が現地調査の対象となった巨樹及びアンケートにより回答が得られた巨樹を表す

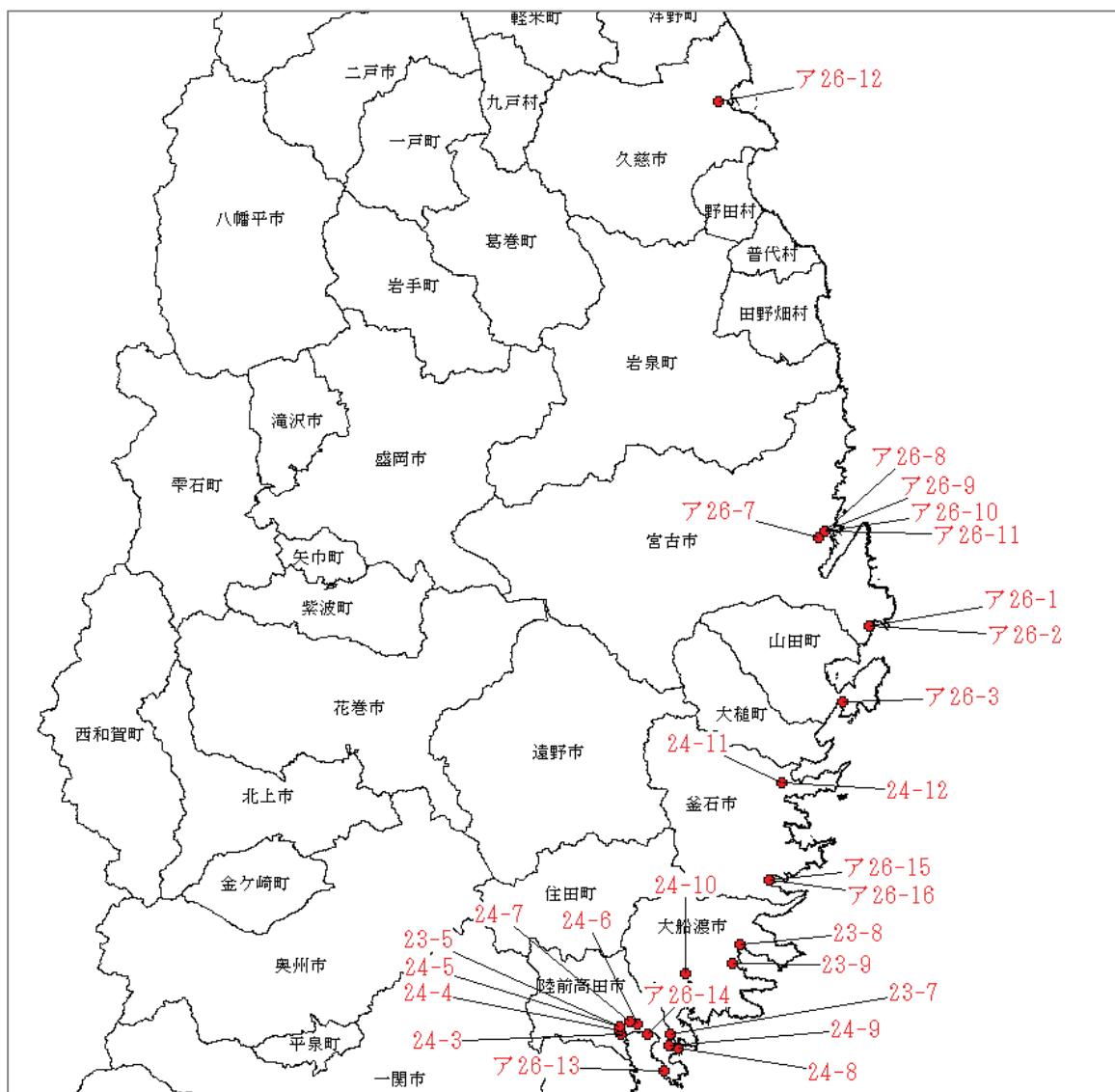


図 6-2. 東日本大震災による巨樹・巨木林への影響把握調査で対象とした巨樹（岩手県）

表 6-1. 岩手県内で現地調査の対象となった巨樹及びアンケートにより回答が得られた巨樹

整理番号	樹種	独特的名称	幹周(cm)	整理番号	樹種	独特的名称	幹周(cm)
23-5	スギ	天神大杉	717	A26-1	スギ		440
23-7	スギ	常膳寺の杉	968	A26-2	スギ		390
23-8	スギ	越喜来の老杉	1125	A26-3	プラタナス		371
23-9	スギ	龍昌寺のスギ	661	A26-7	イチョウ	逆さイチョウ	690
24-10	カヤ	大船渡市沢田のカヤ	472	A26-8	ヒノキアスナロ		440
24-11	アカマツ	釜石市長内川のアカマツ	-	A26-9	ケヤキ		440
24-12	クロベ	鶴住居神社の夫婦クロベ	478※	A26-10	モミ		440
24-3	カヤ	龍泉寺のカヤ	321	A26-11	スギ		395
24-4	スギ	大山杉	450※	A26-12	スギ		423
24-5	スギ	天神大杉	711	A26-13	クロマツ		270
24-6	サクラ	陸前高田市高田町のサクラ	377	A26-14	クロマツ		420
24-7	ケヤキ	陸前高田市浄土寺のケヤキ	356	A26-15	モミ		311
24-8	タブノキ	熊野さまのタブ	-	A26-16	アカマツ		240
24-9	カヤ	陸前高田市小友町のカヤ	427※				

幹周に※印を付したものは複数の幹があり表中では最大値のみを示したことを表す。番号に「ア」を付したものはアンケート結果。

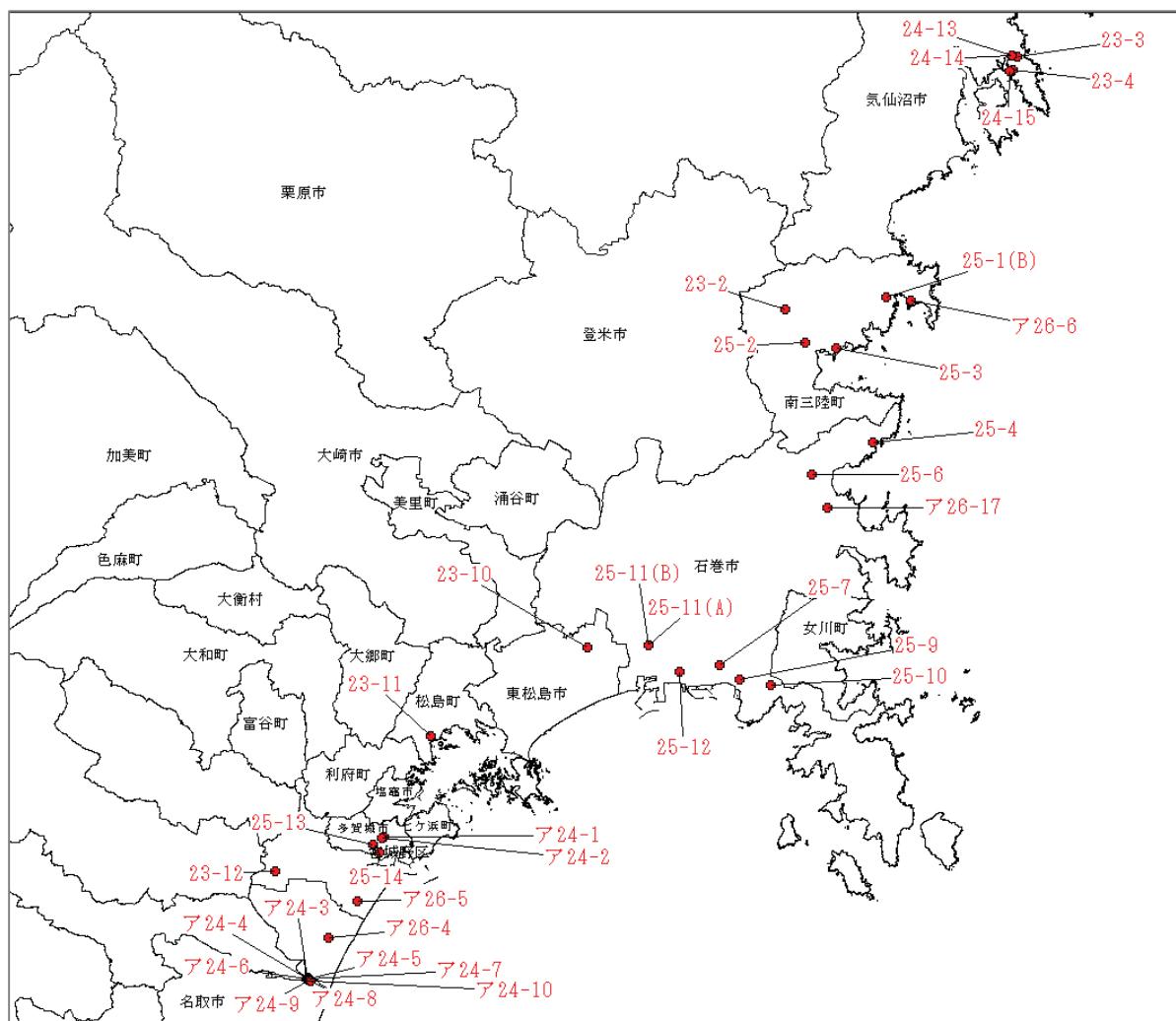


図 6-3. 東日本大震災による巨樹・巨木林への影響把握調査で対象とした巨樹（宮城県）

表 6-2. 宮城県内で現地調査の対象となった巨樹及びアンケートにより回答が得られた巨樹

整理番号	樹種	独特的の名称	幹周(cm)	整理番号	樹種	独特的の名称	幹周(cm)
23-2	スギ	入谷八幡宮のスギ	425	25-11(A)	シダレザクラ	東雲寺のシダレザクラ(仮称)	333
23-2	イチョウ	入谷八幡宮のイチョウ	893	25-11(B)	イチョウ	東雲寺のイチョウ(仮称)	338
23-2	カヤ	入谷八幡宮のカヤ	780	25-12	クロマツ	日和山公園のマツ(仮称)	-
23-3	スギ	下二本杉	557	25-13	クロマツ	末の松山	392
23-4	ケヤキ	鮫立のケヤキ	533	25-14	コウヤマキ	八幡神社の高野楨	484
23-10	クロマツ	月観の松	530	ア24-1	イチョウ		420
23-11	ケヤキ	觀瀬亭の大ケヤキ	622	ア24-10	クロマツ	あんどん松	315
23-12	イチョウ	苦竹のイチョウ	610	ア24-2	イトヒバ		265
24-13	トチノキ	気仙沼市唐桑町のトチノキ	389	ア24-3	クロマツ	あんどん松	364
24-14	イチョウ	気仙沼市早馬神社のイチョウ	642	ア24-4	クロマツ	あんどん松	348
24-15	ケヤキ	気仙沼市唐桑町のケヤキ	507	ア24-5	クロマツ	あんどん松	365
25-1(B)	イチョウ	西光寺のイチョウ(仮称)	528	ア24-6	クロマツ	あんどん松	324
25-2	スギ	大雄寺の杉並木	-	ア24-7	クロマツ	あんどん松	300
25-3	スギ	太郎坊の杉	884	ア24-8	クロマツ	あんどん松	419
25-4	タブノキ	タブノキ	-	ア24-9	クロマツ	あんどん松	320
25-6	イチョウ	熊野神社のイチョウ(仮称)	570	ア26-17	サクラ	血染めの桜	330
25-7	ケヤキ	落坂山のケヤキ(仮称)	474	ア26-4	カヤ		320
25-9	ケヤキ	秋葉神社のケヤキ(仮称)	301	ア26-5	イチョウ		500
25-10	イチョウ	大浜のイチョウ(仮称)	493	ア26-6	ケヤキ		340

番号に「ア」を付したものはアンケート結果。

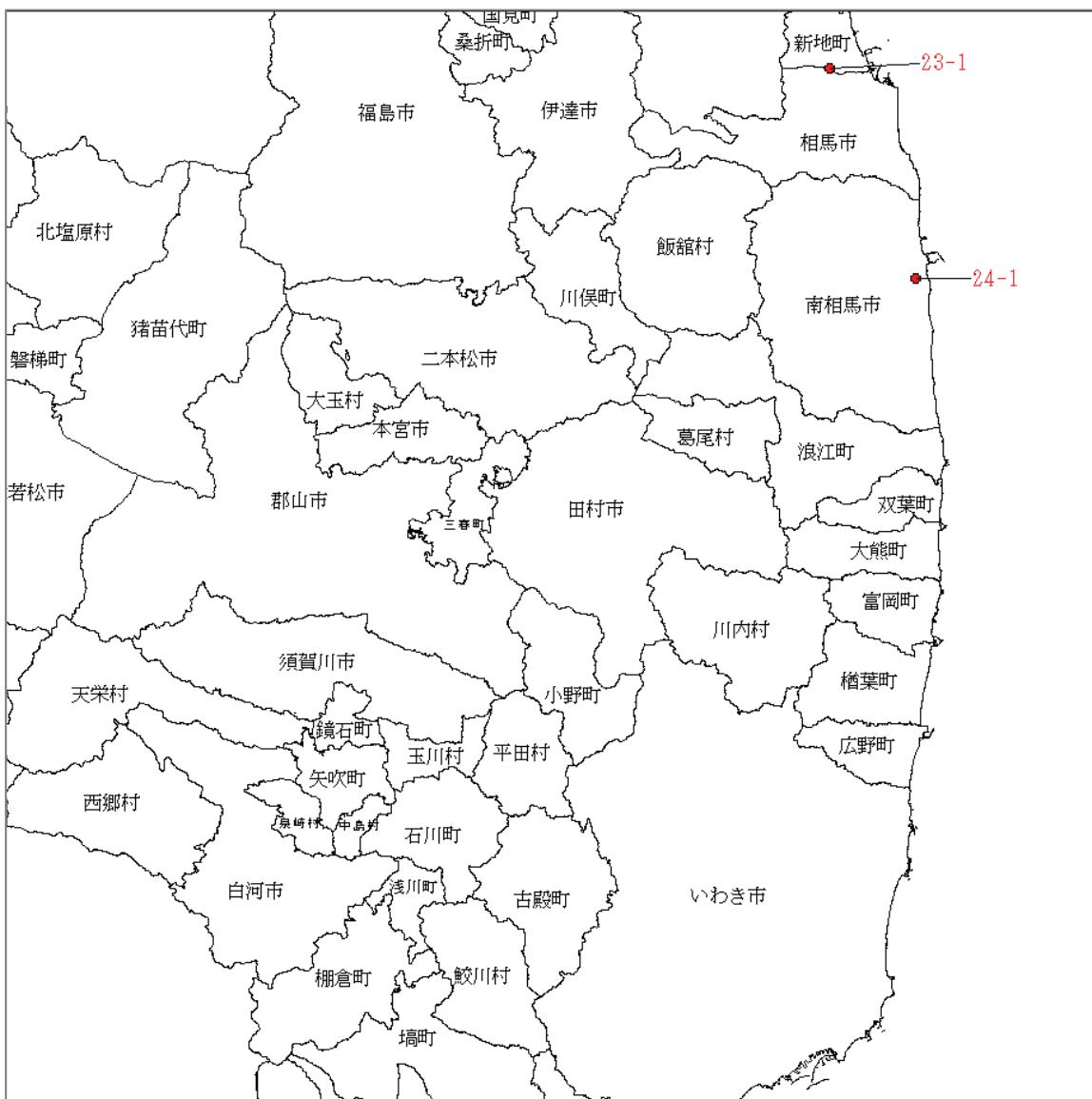


図 6-4. 東日本大震災による巨樹・巨木林への影響把握調査で対象とした巨樹（福島県）

表 6-3. 福島県内で現地調査の対象となった巨樹

整理番号	樹種	独特の名称	幹周(cm)
23-1	イチョウ	白幡のいちょう	1250
24-1	クロマツ	泉の一葉松	343

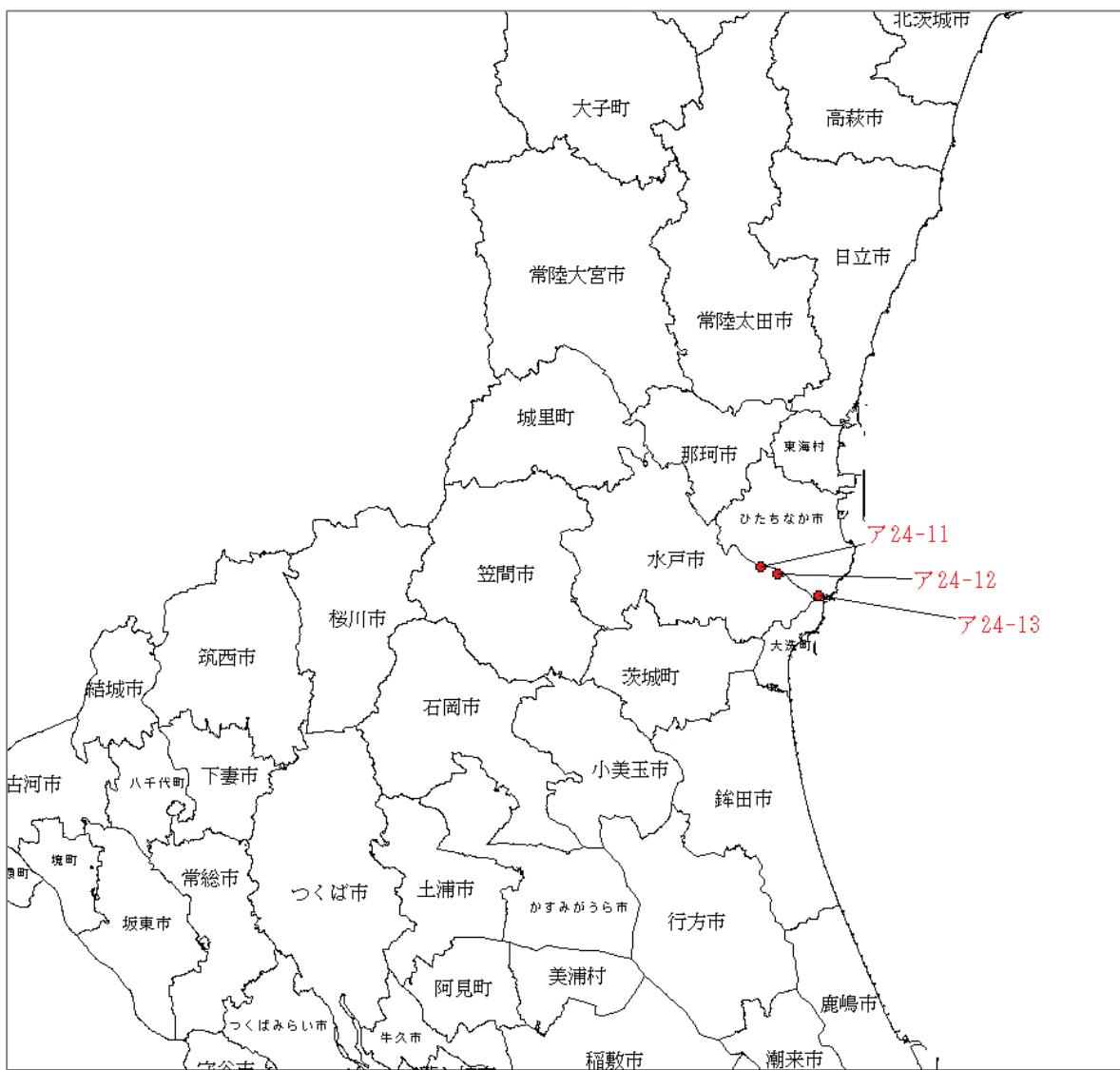


図 6-5. 東日本大震災による巨樹・巨木林への影響把握調査で対象とした巨樹（茨城県）

表 6-4. 福島県内でアンケートにより回答が得られた巨樹

整理番号	樹種	独特の名称	幹周(cm)
ア24-11	カヤ		340
ア24-12	ケヤキ		300
ア24-13	イチョウ		300

番号に「ア」を付したものはアンケート結果。

【環境省請負業務】

平成 27 年度自然環境保全基礎調査巨樹・巨木林調査に係る情報収集等業務報告書

<別冊>

東日本大震災による巨樹・巨木林への影響把握のとりまとめ

～平成 23 年度から平成 26 年度までの現地調査及びアンケートの結果～

平成 28 (2016) 年 3 月 一般財団法人自然環境研究センター

(業務発注者)

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

TEL : 0555-72-6031 (代表) FAX : 0555-72-6035 (代表)

(業務請負者)

一般財団法人 自然環境研究センター

〒130-8606 東京都墨田区江東橋 3-3-7

TEL : 03-6659-6310 (代表) FAX : 03-6659-6320 (代表)

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。

古紙配合率 100% 白色度 70% の再生紙を使用しています。