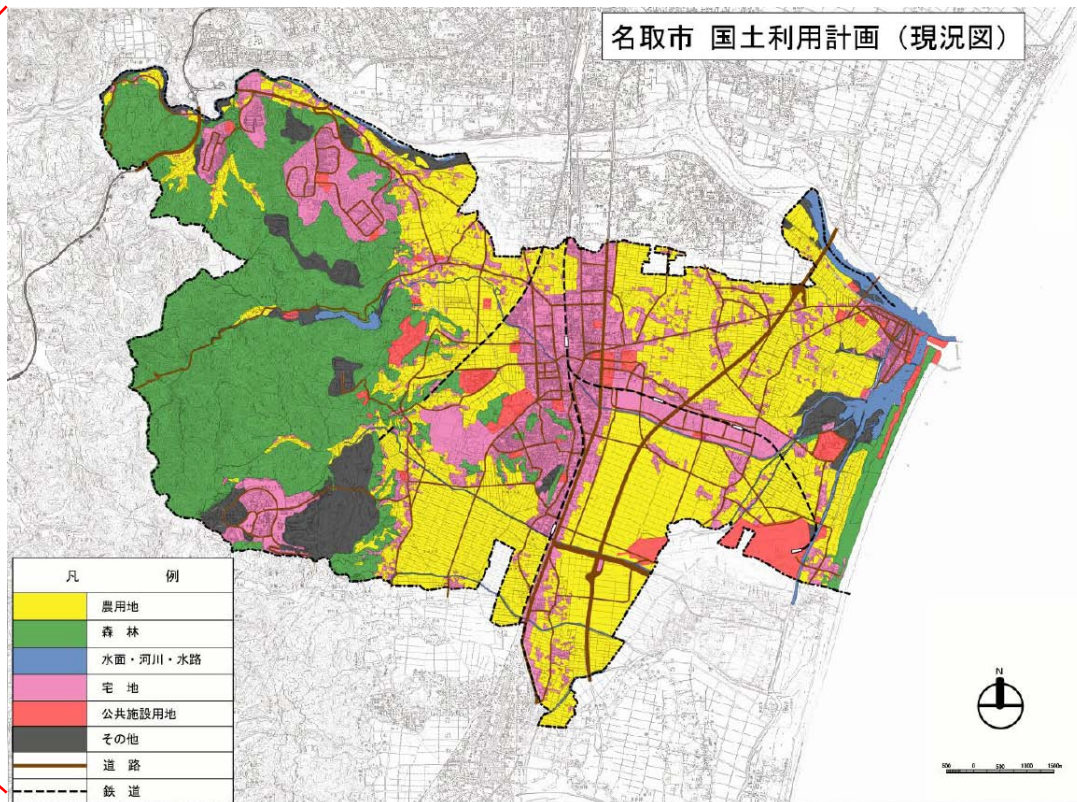


日本造園学会 東日本大震災復興支援調査
名取市于一ム 一次調査 調査報告

① 調査対象地の概要

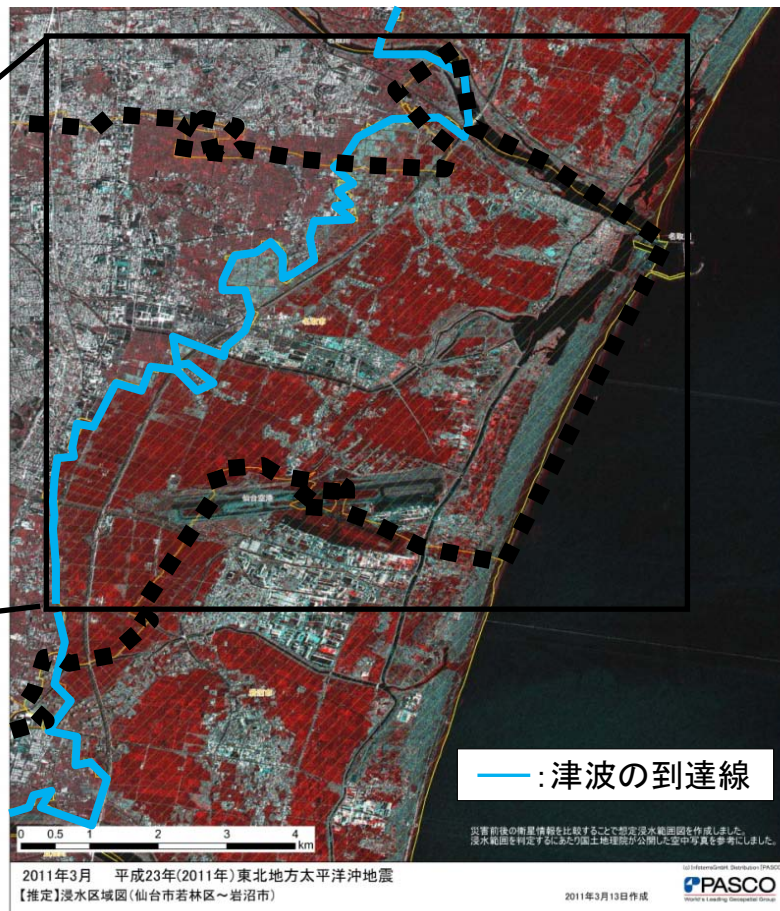
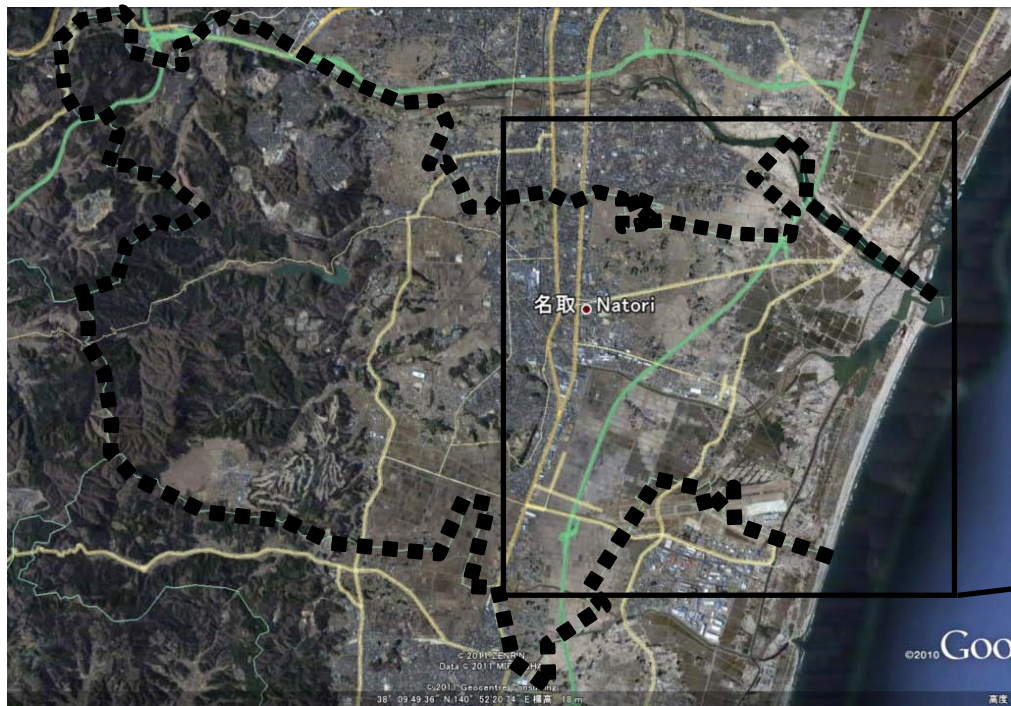


宮城県名取市

- 西部/丘陵部地域、中央/平野部地域、東部/沿岸部地域、
- 面積: 100.07 km²
- 人口: 72000人余り(平成23年3月)。
- 市街化区域1,764.3ha、市街化調整区域8,241.7ha。
- 農用地は30.1%、森林が27.7%、宅地が13.9%、道路が7.1%、水面・河川・水路が5.7%、その他15.5%(平成19年資料)。



② 名取市の被害状況

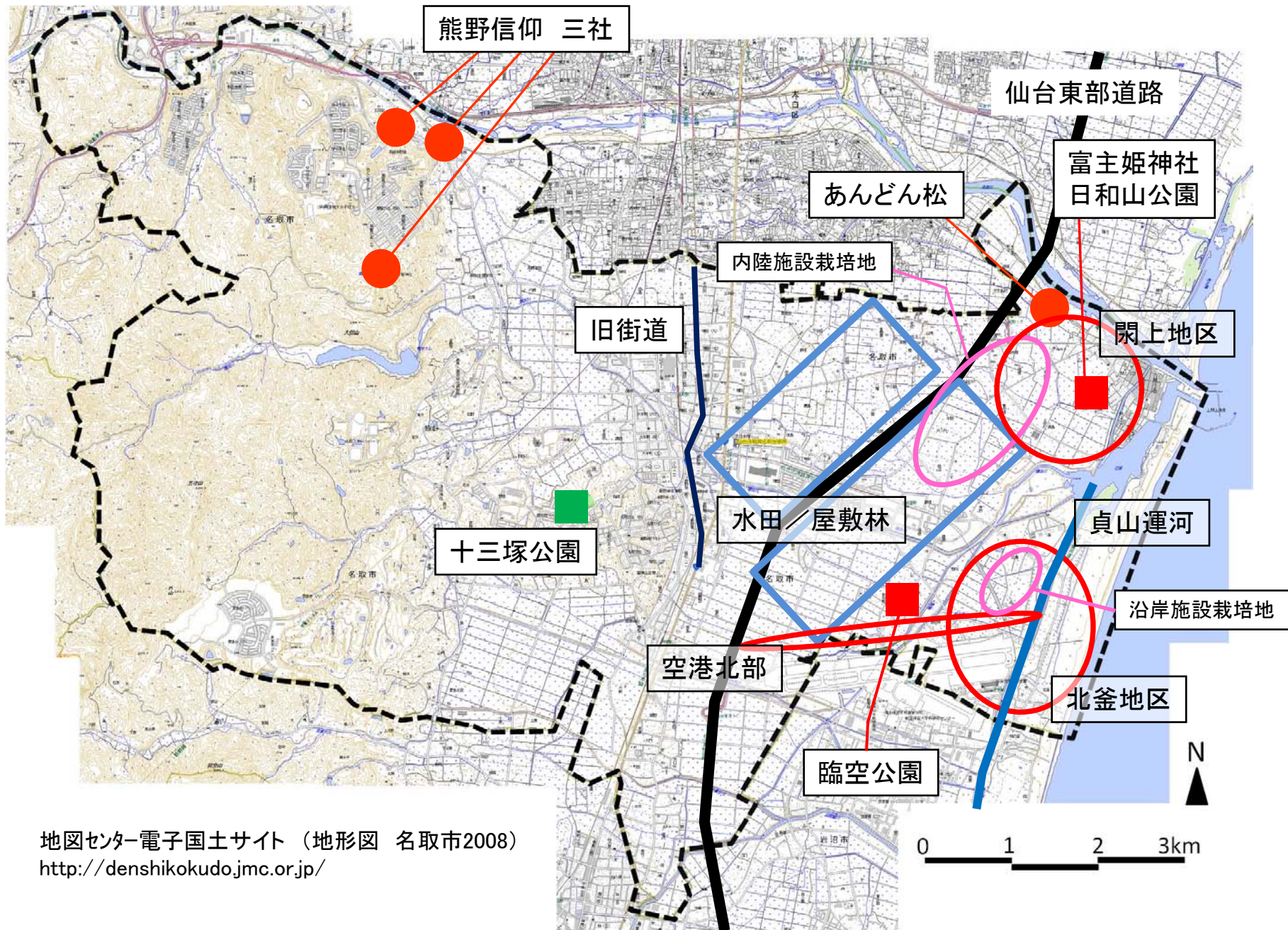


- 震度6強の地震および津波
- 死者894人・行方不明者189余人・避難者：10箇所の避難所に1141人、火災27件
- 家屋の被害については不明(調査段階)
- 水道・ガス・電気などインフラへの被害あり
- 放射性物質については健康被害への影響は確認されていない。
- 津波による浸水範囲は、仙台空港付近で海岸線から6km以上(市内面積に対して27.6%)に及ぶ。

名取市津波による浸水範囲

(左:google earth 右:日経BP掲載(パスコ社制作による浸水範囲図2011/3/14)
<http://www.nikkeibp.co.jp/article/news/20110314/263599/>

「被害状況」 調査報告 位置図



③砂防林被害：沿岸部（閑上地区・北釜地区）



閑上地区 松林の一部



北釜地区 松林の一部

海岸部の構造の相違により砂防林の被害に差があった

③砂防林被害：沿岸部（閑上地区）



瓦礫の貯留場所は市内に3箇所（閑上地区置き場）



閑上地区の広浦沿いに植栽された松林の残存状況

④海岸防潮堤被害：沿岸部（上：関上地区 下：北釜地区）



砂山背後に残った砂防林



砂山のない部分は壊滅状態



防潮堤の背面が大きく破壊される



コンクリートブロックに育つマツ



防潮堤がつぶれなかった場所はマツが残っている

⑤海岸部施設園芸栽培被害：
メロン生産地域のビニール温室栽培



⑥内陸部施設園芸栽培被害：
カーネーション生産地域のガラス温室栽培

砂防林背後のビニール温室も壊滅的被害



内陸部のガラス温室は、津波が到達していたが破壊を免れていた。栽培花卉類は枯死していないものもあった

⑦貞山運河周辺被害



津波が横断した貞山運河では、松並木が消失した場所、残った場所の相違があった。内陸の水田は地盤沈下で水没



⑧仙台空港北側 防風保安林(一部農地)被害



津波被害後 ネギが頭を出していた。



防風保安林は一部消失していたが、ほとんどは残存



防風林の間で行われていた施設栽培は壊滅的被害

⑨屋敷林被害



屋敷林の多くは原形をとどめていたが、タケやササ類の葉枯れが顕著だった

⑩水田被害 I :

仙台東部道路海岸側の被害(海水滞留地区を含む):



地盤沈下した水田は排水されず湿地状態だった

⑪水田被害 II :

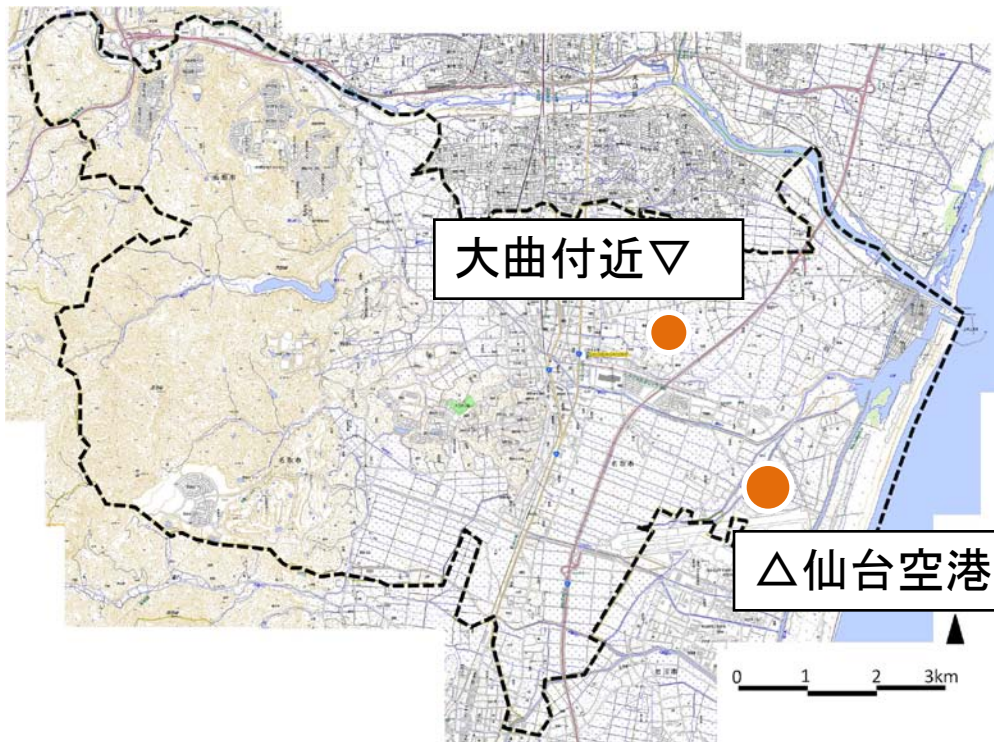
仙台東部道路内陸側の被害(津波到達最前部)



津波到達最前部では、田圃一枚で土壌塩分濃度に差があった

瓦礫の流入にも差が認められた

* 水田被害 土壌塩分濃度(電気伝導度)調査結果



土壌採取



田圃E付近の側溝でアカガエルを確認

表. 現地水田内土壌における土壌条件調査結果(平均値)

調査箇所名	反復(N)	土壌含水率(%)	土壌温度(°C)	電気伝導度(mS/m)	位置イメージ
仙台空港北部	4	59.9	22.0	510.0	沿岸部
田圃A	3	56.6	19.0	552.0	内陸部
田圃B	3	45.0	16.5	454.7	
大曲 田圃C	3	43.1	16.5	341.3	
田圃D	3	45.0	17.2	95.3	
田圃E	3	39.6	18.1	74.7	

注) 大曲は津波の到達した末端付近である。連続した5枚の田圃の電気伝導度を見ると、A~Cまでは海水に浸水し、D~Eは免れていたことが推察される。

⑫公園緑地被害 I : 閑上地区および閑上地区の富主姫神社・日和山公園



被災前



被災後



閑上3丁目から海岸部を望む



庭木の多くは枯死状態だが健全な種もあった

⑫公園緑地被害 I :

閑上地区および閑上地区の富主姫神社・日和山公園



上・被災後(5/3)



中・被災前 平成年代



大正10年頃、造成当時の日和山

造成当時(大正10年頃)



空中写真



被災当時 <http://pics.livedoor.com/u/koto17maki/photos?p=3>



被災前後の日和山上部
上:被災直後 下調査時

⑫公園緑地被害 I :

閑上地区および閑上地区の富主姫神社・日和山公園

念記嘯震

昭和八年三月三日午前二時三十分突如強震あり鎮静後約四十分にして異常の音響と共に怒濤澎湃し来り水高十尺名取川を遡上して西は猿猴園に到り南は貞山堀広浦江一帯に氾濫せり浸水家屋二十餘戸名取川町裏沿岸に在りし三十噸級の発動機漁船数艘は柳原園の畑地に押上げられ小艇の破碎せられたるもの尠からさりしも幸人畜には死傷なかりき県内桃生牡鹿本吉の各郡及び岩手青森両県地方の被害甚大なりしに比し軽少なりしは震源地の遠く金華山の東北東約百五十哩の沖合に在りて濤勢の牡鹿半島に遮断せられ其の餘波の襲来に過ぎざりしと河口の洲丘及び築堤の之れを阻止したるとに因るなり震災の報一度天聴に達するや畏くも、天皇皇后兩陛下より御救恤として御内帑金を御下賜せらる、聖恩の宏大なること洵に恐懼感激に禁へざるところなり惟ふに天災地変は人力の豫知し難きものなるを以て緊急護岸の満策を講ずべきは勿論平素用心を怠らず変に應ずるの覚悟なかるべからず茲に刻して以て記念とす

地震があつたら津浪の用心



閑上小中学校の子供たちが植樹したサクラ類



神社より流さ出された記念碑



⑬公園緑地被害Ⅱ： 臨空第1・2・3公園被害



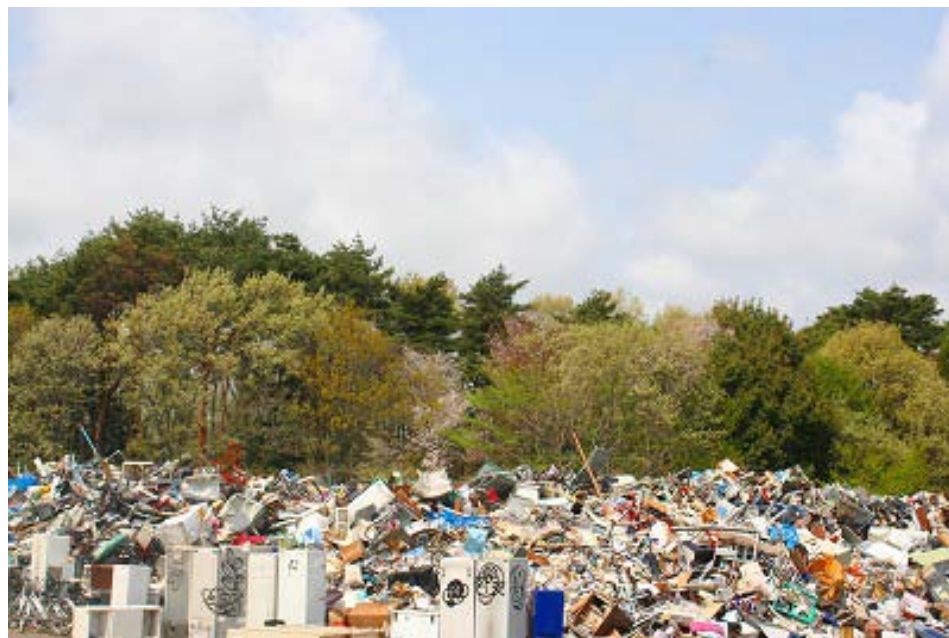
ジャンボジェットの形を等スケールで再現した広場はそのまま残っていた



インターロッキングがモルタルで固定されていたため

遊具は損壊／損壊した遊具でも子どもたちは利用していた。
大径木は残存／トイレは体躯には大きな損壊はなかった。

⑭公園緑地被害Ⅲ： 津波被害を受けなかった公園の被害：十三塚公園



展望台の柵が破壊されていた



管理棟の周りの舗装に被害有り

⑮旧市街地の被害： 陸羽街道（奥州街道）沿い旧市街地の地震被害



古い住宅や店舗に建物被害が目立った

⑯田園部の地震被害： 旧市街以外の田園地域の建物被害



住宅地の被害では、瓦屋根の被害が特に目立った

⑰文化財被害：
熊野神社・熊野本宮・熊野那智神社、
閑上土手の松並木(あんどんマツ)などの被害



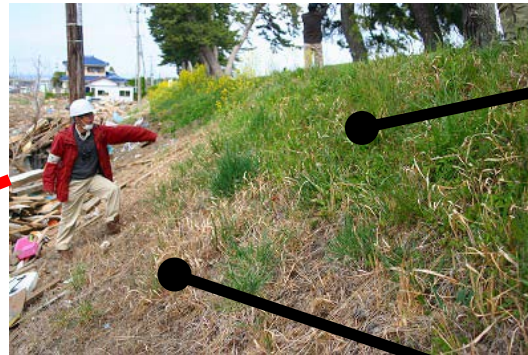
熊野本宮の被害



熊野那智神社の被害

⑰文化財被害：

熊野神社・熊野本宮・熊野那智神社、 閑上土手の松並木(あんどんマツ)などの被害



あんどん松が生育する名取川の堤防は、内陸側でも津波を堰き止める機能を果たした
津波の到達地点の上下で土手の草本植物の枯損状況に大きな差があった

⑱津波被害で残された、あるいは被害が軽微であった現況からの考え方

- ・閑上地区の海岸砂山が砂防林被害を軽減したこと。（市長も認識）
- ・日和山（富主姫神社）の人工築山が津波に耐えて残ったこと。
- ・水田をかさ上げして造成した下増田地区の新興住宅地に被害がなかったこと。
- ・仙台東道路の存在が津波に対する防潮堤の機能を果たしたこと。
- ・水田畦畔の高さの相違で塩水の進入に差が見られたこと。

「閑上地区の復興に対するアイデア・イメージ」

- ・「海－水田・畑－まち」の骨格構造を再生する。
- ・海岸部での砂山防潮堤の造成(コンクリートブロックなどで覆わない軟構造の意義)連続構造ではなく、ずらして重ねる構造が機能するかも知れない。
- ・砂防林の復活。倒伏したマツを伐採除去して、全面的に新植により復活するのではなく、歴史的な景観素材として、倒伏後に再生したクロマツ樹形を後世に残す配慮を取り入れる。
- ・閑上住宅地の再生に盛り土造成を採用する。(イグネ構造、輪中構造を創出)
- ・幹線道路、支線道路、細街路を盛り土構造として、道路のネットワーク構造で潮害防止機能を果たさせる。
- ・盛り土構造の周辺部や道路沿いに防風・防潮林としての松並木・屋敷林を造成する。
- ・サイクリングロード整備による避難路の確保。
- ・名取川堤防への避難路の確保。
- ・震災復興のシンボルとして、日和山を再生。
- ・地域の意向により、職の場と居住の場に距離を設ける考え方も検討する。

農業の復興

- ・カーネーション栽培地域のガラス温室とメロン栽培地域のビニール温室の被害状況の差が、復興に要する時間の差に影響する可能性を検討する。
- ・水田耕作地の海水被害の除去の必要性。
配水系等の復旧(ポンプ状の復旧が不可欠)であり、地盤沈下地帯の復旧の可能性を十分検討する必要有り。水田所有者の営農意欲との関係が重要。
- ・放棄水田が発生した場合の再利用の視点。自然再生の考え方も導入を検討。

公園緑地の復旧・再生

・臨空公園を見学に訪問した利用者の母親に対して少女が問いかけた発言「この公園は何時遊べるようになるかな？きっと直してくれるよね。」



・地域全体の復興計画が決定されない期間の、子供たちの遊び場確保の重要性。

・仮設公園として、被災した公園の部分開園を進める意義を検討する。日大調査チームとしての整備協力の可能性も意識する。

・将来の公園整備において、仮設住宅用地と公園緑地をセットで用意することも必要ではないか。

「今後の詳細調査の予定」

- ・水田畑を中心とした土壌の塩分汚染と、草本植物・木本植物の耐塩生態調査
- ・屋敷林に関する津波被害調査(木本類・タケ類の耐塩性継続調査)
- ・農業地域に生息する小動物に対する津波の影響調査
(両生類、鳥類など)
- ・公園緑地の被害と震災に関連する機能評価に関する調査